



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MEC - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E**  
**TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO**

---

**RESOLUÇÃO IFTM Nº 192 DE 06 DE DEZEMBRO DE 2021**

Processo n. 23199.012759/2021-01

Dispõe sobre a aprovação do projeto pedagógico do curso Técnico em Meio Ambiente, integrado ao ensino médio, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM – Campus Uberaba – 2022/1

O CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 11.892/2008 e a Portaria nº 635 de 08/06/2021, publicada no DOU de 09/06/2021 e Portaria nº 743 de 25/06/2021, publicada no DOU de 29/06/2021, em sessão ordinária realizada nos dias 06 e 07 de dezembro de 2021, RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar o projeto pedagógico do curso Técnico em Meio Ambiente, integrado ao ensino médio, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM – Campus Uberaba – 2022/1, conforme anexo.

Art. 2º - Esta Resolução entrará em vigor nesta data.

Uberaba, 06 de dezembro de 2021.

DEBORAH SANTESSO  
BONNAS:67120091620

Assinado de forma digital por DEBORAH  
SANTESSO BONNAS:67120091620  
Dados: 2021.12.07 14:15:25 -03'00'

Deborah Santesso Bonnas  
Presidente do Conselho Superior do IFTM



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**DO TRIÂNGULO MINEIRO – *Campus* Uberaba**

**Projeto Pedagógico Do Curso Técnico Em Meio Ambiente Integrado Ao Ensino Médio**

**UBERABA**

**2021**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO**  
**TRIÂNGULO MINEIRO – *Campus* Uberaba**

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

**Jair Messias Bolsonaro**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

**Milton Ribeiro**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

**Tomás Dias Sant'ana**

REITORA

**Deborah Santesso Bonnas**

PRÓ-REITOR DE ENSINO

**Márcio José de Santana**

DIRETOR GERAL

**Luís Fernando Santana**

DIRETOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

**Mauro Beirigo da Silva**

COORDENADOR DE ENSINO

**Bruno Pereira Garcês**

COORDENADOR DO CURSO

**Andrezza Kéllen Alves Pamplona**

## **NOSSA MISSÃO**

*Ofertar a Educação Profissional e Tecnológica por meio do Ensino, Pesquisa e Extensão promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática.*

## **VISÃO**

*Ser uma instituição de excelência na educação profissional e tecnológica, impulsionando o desenvolvimento tecnológico, científico, humanístico, ambiental, social e cultural, alinhado às regionalidades em que está inserido.*

## ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL .....	7
2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	7
3. ASPECTOS LEGAIS .....	9
3.1 Legislação referente à Criação, Autorização .....	9
3.1.1 Criação.....	9
3.1.2 Autorização da Oferta do Curso.....	9
3.2 Legislação referente ao Curso .....	9
3.3 Legislação referente à Regulamentação da Profissão .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
4. BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
5. JUSTIFICATIVA (Social e Institucional).....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
6. OBJETIVOS .....	20
6.1 Geral .....	20
6.2 Específicos .....	20
7. PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR.....	22
8. PERFIL DO EGRESSO .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
9.1 Formas de Ingresso .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
9.2 Periodicidade Letiva .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
9.3 Turno de funcionamento, vagas, nº de turmas e total de vagas anuais e/ou semestral .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
9.4 Prazo de Integralização da Carga Horária .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
9.5 Estrutura e Desenvolvimento do Currículo.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
9.6 Matriz Curricular .....	30
9.7 Unidades Curriculares Optativas .....	32
9.8 Resumo da Carga Horária .....	33
9.9 Distribuição da Carga Horária Geral.....	33
9.10 Distribuição das unidades curriculares, conforme os núcleos.....	33
10. CONCEPÇÃO METODOLÓGICA .....	36
11. ATIVIDADES ACADÊMICAS.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
11.1 Práticas Profissionais Integradas.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
11.2 Projetos Integradores.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
11.3 Estágio Curricular Supervisionado.....	39
11.3.1 Estágio não obrigatório .....	40
11.4 Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais .....	40

12.	UNIDADES CURRICULARES .....	41
12.1	Primeiro Ano .....	41
12.2	Segundo Ano .....	82
12.3	Terceiro Ano .....	128
13.	INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO .....	174
13.1	Relação com o Ensino.....	174
13.2	Relação com a Pesquisa .....	174
13.3	Relação com a Extensão.....	175
13.4	Relação com os outros cursos da Instituição (quando houver) ou área respectiva .....	176
14.	AVALIAÇÃO.....	177
14.1	Da Aprendizagem .....	177
14.1.1	Sistema de Avaliação, Recuperação da Aprendizagem e Aprovação .....	178
14.1.2	Dos Estudos de Recuperação .....	180
14.1.3	Da Recuperação Paralela.....	181
14.1.4	Da Recuperação Final.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
14.1.5	Dos Conselhos de Classe .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
14.2	Avaliação do Curso .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
14.3	Aproveitamento de Estudos.....	184
15.	ATENDIMENTO AO DISCENTE .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
16.	COORDENAÇÃO DE CURSO .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
16.1	Equipe de apoio e atribuições: colegiado do curso, professor orientador de estágio, Núcleo de Apoio Pedagógico, coordenadores, professores.....	189
17.	CORPO DOCENTE.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
18.	CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
18.1	Formação do Corpo técnico Administrativo .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
19.	AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO .	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
19.1	Salas.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
19.2	Biblioteca.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
19.3	Laboratórios de Formação Geral.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
19.3.1	Laboratório de Informática .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
19.3.1.1.	Informática Básica e Aplicada .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
19.4	Laboratórios de Formação Específica .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
19.4.1	Laboratório de Bromatologia / Análise de Alimentos.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
19.4.2	Central Analítica .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>

19.4.3 Laboratório de Microbiologia.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
19.4.4 Laboratório de Desenho.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
19.4.5 Laboratório de Biologia .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
19.4.6 Laboratório de Química I.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
19.4.7 Laboratório de Química II.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
19.4.8 Laboratório de Solos .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
19.4.8 Laboratórios de Geoprocessamento.....	199
20. RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS .....	200
21. DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO .....	201
22. REFERÊNCIAS.....	202

## 1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro

*Campus:* Uberaba – MG

CNPJ: 10.695.891/0003-63

Endereço: Rua João Batista Ribeiro, 4000 - Distrito Industrial II - CEP 38064-790

Cidade: Uberaba – MG

Telefone: (34) 3319-6000

Sítio: <http://www.iftm.edu.br/uberaba>

E-mail: dg.ura@iftm.edu.br

Endereço da Reitoria: Av. Doutor Randolpho Borges Júnior, nº 2900 –

Univerdecidade – CEP: 38.064-300 Uberaba-MG

Telefones da Reitoria: (34) 3326-1100 / Fax: (34) 3326-1101

Sítio da Reitoria: <http://www.iftm.edu.br>

Mantenedora: Ministério da Educação (MEC)

## 2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso: Técnico em Meio Ambiente

Titulação Conferida: Técnico em Meio Ambiente

Forma: Integrado ao Ensino Médio

Modalidade: Presencial

Eixo Tecnológico: Ambiente e Saúde

Turnos de funcionamento: Integral

Integralização

Mínima: 3 anos

Máxima: 6 anos

Carga horária total: 3461 h

Carga horária das unidades curriculares: 3341 h

Carga horária do Estágio Curricular: 120 h

Nº de vagas ofertadas: 35



Ano da 1ª Oferta do curso: 2022

Ano de vigência deste PPC: 2022

**Comissão Responsável pela Elaboração do Projeto:**  
*PORTARIA Nº 78 DE 13/09/2021 - CAMPUS UBERABA*

<i>Servidor(a)</i>	<i>Matrícula SIAPE</i>	<i>Cargo</i>	<i>Função</i>
<i>Daniel Pena Pereira</i>	<i>2117403</i>	<i>Professor EBTT</i>	<i>Presidente</i>
<i>Andrezza Kéllen Alves Pamplona</i>	<i>1258558</i>	<i>Professor EBTT</i>	<i>Membros</i>
<i>Aparecida Maria Xenofonte de Pinho</i>	<i>1643693</i>	<i>Professor EBTT</i>	
<i>Claudio Marcio de Castro</i>	<i>1578916</i>	<i>Professor EBTT</i>	
<i>Gislene Ferreira Venerando</i>	<i>1835747</i>	<i>Pedagoga</i>	
<i>Joyce Silvestre de Sousa</i>	<i>2659265</i>	<i>Professor EBTT</i>	
<i>Magda Stella de Melo Martins</i>	<i>2799535</i>	<i>Professor EBTT</i>	
<i>Renato Farias do Valle Júnior</i>	<i>1102020</i>	<i>Professor EBTT</i>	
<i>Vera Lúcia Abdala</i>	<i>49775</i>	<i>Professor EBTT</i>	

Carimbo e assinatura

**Andrezza Kéllen Alves Pamplona**

Coordenação do curso

Carimbo e assinatura

**Mauro Beirigo da Silva**

Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus Uberaba

Carimbo e assinatura

**Luís Fernando Santana**

Direção Geral do Campus Uberaba

### **3.1 Legislação referente à Criação, Autorização**

#### 3.1.1 Criação

A Portaria nº 70, de 24 de agosto de 2021, criou a Comissão responsável pela elaboração do PPC do Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio do IFTM Campus Uberaba.

#### 3.1.2 Autorização da Oferta do Curso

Resolução ad referendum nº 077, de 03 de setembro de 2021.

### **3.2 Legislação referente ao Curso**

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) foi elaborado em consonância com a seguinte legislação em vigor estabelecida pelo Ministério da Educação (MEC) e Pareceres/Resoluções Conselho Nacional da Educação (CNE)/Câmara de Educação Básica (CEB):

- Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- Parecer CNE/CP nº 2/2020 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021- Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.
- Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 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 Afro-Brasileira", e dá outras providências.
- Decreto Nº 5.154 de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.

- Lei nº 11.645 de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro.
- Lei nº 9.795 de 27 de abril 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Lei nº 10.410 de 11 de janeiro de 2002. Cria e disciplina a carreira de Especialista em Meio Ambiente.
- Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências.
- Lei nº 10.741/2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.
- Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de discentes e dá outras providências.
- Lei nº 11.947 de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica e dá outras providências.
- Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- Lei nº 13.425 de 30 de março de 2017. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera as Leis nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, e nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil; e dá outras providências.
- Decreto nº 7.037 de 21 de dezembro de 2009. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos - PNDH-3 e dá outras providências.
- Resolução CNE nº 1 de 17 de junho de 2004 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

- Resolução nº 2, de 15 de dezembro de 2020 - Aprova a quarta edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- Resolução CNE/CEB nº 3 de 9 de julho de 2008. Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- Resolução CNE/CEB nº 4 de 6 de junho de 2012. Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.
- Resolução CNE nº 1 de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE nº 2 de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Resolução CNE/CEB nº 1 de 5 de dezembro de 2014. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- Resolução CNE/CEB nº 2, de 10 de maio de 2016. Define Diretrizes Nacionais para a operacionalização do ensino de Música na Educação Básica.
- Resolução nº 13.006, de 26 de junho de 2014. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica.
- Resolução lei nº 13.666, de 16 de maio de 2018. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para incluir o tema transversal da educação alimentar e nutricional no currículo escolar.
- Resolução nº 14.164, de 10 de junho de 2021. Altera a Lei nº 9.394, para incluir conteúdo sobre a prevenção da violência contra a mulher nos currículos da educação básica e institui a Semana de Combate à Violência contra a Mulher.
- 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.
- Parecer CNE/CEB nº 11 de 12 de junho de 2008. Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- Parecer CNE/CEB nº 3 de 8 de novembro de 2018. Atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, observadas as alterações introduzidas na LDB pela Lei nº 13.415/2017.

- Portaria MEC nº 870 de 16 de julho de 2008. Aprova o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio, elaborado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação.
- Parecer CNE/CP nº 15, de 4 de dezembro de 2018 - Instituição da Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (BNCC-EM) e orientação aos sistemas de ensino e às instituições e redes escolares para sua implementação.
- Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018. - Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM).

### **3.3 Legislação referente à Regulamentação da Profissão**

Desde 1956, o Sistema CFQ/CRQs (Conselho Federal de Química/Conselho Regional de Química) regula a atuação laboral nos campos científicos correlatos à Química, incluindo o Técnico em meio ambiente a partir da resolução 259/2015. Já o Técnico Ambiental é reconhecido pela Lei nº 10.410 de 11 de janeiro de 2002, que cria e disciplina a carreira de Especialista em Meio Ambiente. Por outro lado, o Projeto de Lei nº 1.105-A de 2007 intentava regulamentar a Profissão de Técnico de Meio Ambiente; tendo parecer da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, pela rejeição deste em 2018.

Essa realidade sofreu alteração por ocasião da promulgação da Lei nº 13.639 de 26 de março de 2018 que criou o Conselho Federal dos Técnicos Industriais, o Conselho Federal dos Técnicos Agrícolas, os Conselhos Regionais dos Técnicos Industriais e os Conselhos Regionais dos Técnicos Agrícolas. Esses Conselhos recém-criados passam a integrar o sistema fiscalizador com competência exclusiva, para orientar, disciplinar e fiscalizar (art. 3 da Lei nº 13.639/18) o exercício profissional dos Técnicos Industriais cuja profissão foi instituída pela Lei nº 5.524/68 e regulamentada pelo Decreto nº 90.922/85 e pela Resolução CRT nº 110/2020. Diante dessa realidade apresentada pelos Conselhos Profissionais, o Técnico em Meio Ambiente tem a possibilidade de realizar o registro profissional no CRQ ou no CRT, cujas atribuições técnicas são regidas pela legislação mencionada anteriormente e eventuais regulamentações específicas para cada modalidade de curso técnico.

Outra referência para a atuação profissional do Técnico em Meio Ambiente é o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). Esse documento é um instrumento que disciplina a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio, para orientar as instituições, discentes e a sociedade em geral. É um referencial para subsidiar o planejamento

dos cursos e correspondentes qualificações profissionais e especializações técnicas de nível médio. O CNCT, instituído pela Portaria MEC nº 870, de 16 de julho de 2008, com base no Parecer CNE/CEB nº 11/2008 e na Resolução CNE/CEB nº 3/2018, é atualizado periodicamente para contemplar novas demandas sócioeducacionais. O CNCT serviu como referência para definir a denominação do curso, a carga horária mínima, o perfil profissional de conclusão, a infraestrutura mínima requerida, o campo de atuação, as ocupações associadas à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). Nesta classificação a profissão enquadra-se em Técnicos em Segurança do Trabalho – 3516-05.

São as leis que regulamentam a profissão:

- Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968. Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio.
- Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985. Regulamenta a Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau.
- Decreto nº 4.560, de 30 de dezembro de 2002. Altera o Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985, que regulamenta a Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial e Técnico Agrícola de nível médio ou de 2º grau.
- Resolução CFQ/CRQs (Conselho Federal de Química/Conselho Regional de Química) nº 259 de 16 de janeiro de 2015. Define as atribuições dos profissionais que menciona e que laboram na área da Química do Meio Ambiente e do Saneamento Ambiental.
- Lei nº 13.639 de 26 de março de 2018. Cria o conselho federal dos técnicos industriais, o conselho federal dos técnicos agrícolas, os conselhos regionais dos técnicos industriais e os conselhos regionais dos técnicos agrícolas.
- Resolução CFT nº 85, de 28 de outubro de 2019. Aprova a tabela de títulos de profissionais dos técnicos industriais.
- Resolução CFT (Conselho Federal dos Técnicos Industriais) nº 110 de 08 de outubro de 2020. Disciplina e orienta as prerrogativas e atribuições dos Técnicos Industriais em Meio Ambiente.
- Resolução nº 2, de 15 de dezembro de 2020. Aprova a quarta edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

#### 4 BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS

O *Campus* Uberaba é parte do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro que é vinculado ao Ministério da Educação (MEC) e supervisionado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). A história do atual Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, *Campus* Uberaba, teve início em 1953, ano em que foi fundado o Centro de Treinamento em Economia Doméstica e Rural, que em 1963 passou a ser chamado de Colégio de Economia Doméstica “Dr. Licurgo Leite”. Com o decreto presidencial nº 83.935, de 4 de setembro de 1979, a Instituição recebe a designação de Escola Agrotécnica Federal de Uberaba-MG, com habilitação em economia doméstica.

Em 1982, o curso colegial de Economia Doméstica é transformado em curso técnico, ano em que ocorre a implantação do curso técnico em Agropecuária. Neste mesmo ano, a Escola recebe como doação do município de Uberaba, uma área de 472 hectares destinada à instalação e funcionamento da escola-fazenda. Em 1993, ocorreu a transformação da instituição em Autarquia Federal por meio da Lei nº 8.731 de 16 de novembro de 1993.

A partir de 2002, a Instituição é transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET-Uberaba), pelo Decreto Presidencial s/n, de 16/08/2002. A Escola-fazenda, como era primeiramente denominada, torna-se a Unidade I do CEFET - Uberaba, implantando os primeiros cursos superiores, na modalidade de tecnologia, sendo dois deles (Irrigação e Drenagem e Gestão Ambiental) no atual *Campus* Uberaba. Em 10 de março de 2008, o CEFET - Uberaba teve seu projeto referente à Chamada Pública MEC/SETEC nº 002/2007, aprovado para a implantação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, sancionada pela Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008. Nessa ocasião houve proposta da implantação de novos cursos Técnicos, Superiores (bacharelados e licenciaturas) e de pós-graduação.

O IFTM - *Campus* Uberaba, localizado à Rua João Batista Ribeiro, 4000 – Distrito Industrial II, oferta os cursos técnicos em Administração (integrado ao ensino médio e concomitante), Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, Alimentos (integrado ao ensino médio) Química Concomitante; superior em Bacharelado Engenharia Agrônômica, Zootecnia; Licenciaturas em Ciências Biológicas, Química e Tecnologia em Alimentos; pós-graduações *Lato Sensu* em Educação Profissional e Tecnológica Aplicada à Gestão de Programas e Projetos de Aprendizagem, na área ambiental com ofertas de três cursos: em Gestão Ambiental, em

Saneamento Ambiental e em Geoprocessamento; pós-graduações *Stricto Sensu* em Ciência e Tecnologia de Alimentos e em Educação Profissional e Tecnológica e Produção Vegetal, todos na modalidade “profissional”. Na data de 30/09/2014, através da portaria nº 188/2014 foi criado o *Campus* Avançado Uberaba - Parque Tecnológico, separando-se do *Campus* Uberaba.

O IFTM *Campus* Uberaba também desenvolve atividades de extensão e pesquisa, além dos cursos regulares, formando um tripé aliado à missão de promover a construção, divulgação e aplicação dos conhecimentos científicos, tecnológicos, artísticos e culturais. E, em seu atual momento, a Instituição responde aos novos anseios da sociedade, em oferecer formação continuada, transformando sonhos em ações concretas na busca pela excelência em todos os níveis e áreas de atuação, em especial na área ambiental.



## 5 JUSTIFICATIVA (Social e Institucional)

As condições climáticas extremas são agora mais comuns do que antigamente: a subida do nível de água do mar, as secas e as inundações estão a aumentar. As alterações climáticas e a degradação ambiental levam à destruição dos nossos ecossistemas; algo que afeta o desenvolvimento, a saúde e a produção alimentar. E também fazem piorar as catástrofes humanitárias, potenciam os conflitos e tornam as áreas inabitáveis. O Acordo de Paris entrou em vigor em novembro de 2016. Este é o primeiro acordo global que obriga todos os países a definirem objetivos climáticos mais ambiciosos e a reduzirem as suas emissões de gases de efeito estufa. Foi determinado ao Brasil como meta a restauração de 12 milhões de hectares em 20 anos, sendo 5 milhões na Mata Atlântica.

Nossas relações e escolhas definem as paisagens que criamos ao nosso redor, principalmente diante de cenários de mudanças climáticas catastróficas. A preservação e a conservação dos recursos naturais são um dos pilares do desenvolvimento sustentável, em conjunto com os pilares econômico e social, garantindo sua sustentabilidade e existência para futuras gerações. Estudos relacionados ao meio ambiente têm como objetivo buscar formas cada vez mais eficazes de conservação do solo, da água, do ar e da vegetação.

A questão ambiental passou a estar em evidência a partir da Revolução Industrial no século XVIII, na Inglaterra. Dentre os mais variados impactos advindos do consumo cada vez maior dos produtos naturais, é possível citar a abertura de buracos na camada de ozônio, o risco de extinção de biomas, o derretimento de geleiras, a poluição de recursos hídricos e do solo e as mudanças climáticas. Com a vivência das consequências da forma de interação com o meio ambiente, a preocupação com as questões ambientais começou a se intensificar. A população passou a cobrar dos empreendimentos o gerenciamento eficaz da cadeia produtiva, com melhoria da qualidade dos produtos e geração cada vez menor de poluição. Graças a estas pressões sociais, é possível traçarmos uma linha histórica dos marcos ambientais no mundo, por ora não apresentados, mas que originaram as legislações ambientais no controle do uso dos recursos naturais como o principal meio para proteção e conservação do meio ambiente.

Paralelo a estes acontecimentos, no Brasil também foram desenvolvidas Leis e Normas, tais como a Lei 12.305/2010 que versa sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a série ISO 14000 que estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental das empresas e a lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012 que dispõe sobre o novo código florestal. Este aspecto é importante na medida em que responsabiliza a todos pela conservação da natureza. Com esse

perfil, o profissional Técnico em Meio Ambiente responde às necessidades identificadas no contexto socioeconômico local e regional.

Com o foco em nossa região, a cidade de Uberaba conta hoje com quatro Distritos Industriais, sendo três estaduais e um municipal. Ao todo, os quatro distritos contam com área de 22.725.889 m<sup>2</sup> e possuem empresas na área de armazenamento de grãos, fábrica de rações, empresas do setor de agronegócio, setor moveleiro, eletromecânica, indústria química, fertilizantes, distribuição de combustíveis e transportadoras, têxteis, alimentícias, couro, metalúrgicas, elétricas, sistemas de irrigação, mármore e granito, entre outras. Recentemente finalizou a construção de um quinto Distrito. Este Distrito é interligado aos Distritos I e II e está às margens da BR-050, a cerca de 7 km do Centro de Uberaba. Possui acesso ao Terminal Integrador da VLi, vias férreas e empresas dos segmentos de armazenamento de grãos, agronegócio e produtos de higiene.

Destaque para o polo químico de Minas Gerais situado no Distrito Industrial de Uberaba III. Abrigam empresas de grande porte do setor agroquímico, de fertilizantes (responsáveis por 30% da produção nacional), misturadoras, fábricas de produtos minerais não metálicos, defensivos agrícolas e pigmentos para tintas. Outro importante polo é o de cosméticos, no setor farmacêutico. O setor de cosméticos está em crescimento no mundo todo, favorecendo as exportações brasileiras. Em Uberaba, a cadeia produtiva com mais de 1.500 postos de trabalho, inclui fábricas de equipamentos, distribuidores e indústrias de cosméticos que trabalham com um amplo mercado nacional e internacional.

O polo de energias alternativas também merece destaque. Os investimentos nesta área têm como objetivo transformar a região em um polo produtor de biocombustível alternativo aos que tem como base o petróleo, aproveitando o profissionalismo e a alta capacidade de produção agrícola de Uberaba e da região. Além disso, recentemente lançou projeto de mini distrito destinado à implantação de 67 empresas não poluentes.

A grande quantidade de indústrias e empresas na região evidencia a viabilidade do curso Técnico em Meio Ambiente, de nível médio proposto neste projeto pedagógico de curso, por entender que é um profissional requisitado de modo significativo no mercado de trabalho local e regional. Considerando o avanço do mercado nesta região, percebe-se novamente a demanda por um profissional nesta área que tenha uma visão sistêmica dos problemas ambientais relacionados, principalmente, com o controle e a prevenção de danos ambientais ao solo, à água e ao ar. Com relação ao saneamento básico, Uberaba está entre as 100 maiores cidades brasileiras em oferta de saneamento básico para a população. O Ranking do

Saneamento coloca a cidade em 10º lugar, segundo estudos do Instituto Trata Brasil. O ranking estabelece os percentuais de universalização do acesso à água (nível e melhora da cobertura), coleta e tratamento de esgoto e nível de eficiência. Na cidade, são 98,5% de coleta, 59% de tratamento e 99% de abastecimento de água.

Para a realização destas atividades, as empresas precisam constantemente investir em tecnologias e mão de obra qualificada para a execução das diferentes atribuições, como emissão de laudos, parecer técnico e, com isso, mais uma vez sendo necessária a presença do profissional técnico em meio ambiente. Assim, pode-se afirmar que na área de abrangência de Uberaba há diversos setores da economia diretamente relacionados com os aspectos de emprego e renda, destacando o desenvolvimento da indústria, serviços e agropecuária, todos relacionados com o meio ambiente natural e/ou construído, o que compõe um cenário propício à implantação do Curso Técnico Integrado em Meio Ambiente proposto neste projeto pedagógico.

Com foco institucional e cultural, atualmente, a educação vem passando por mudanças significativas, saindo do padrão antigo de conhecimentos acumulados em que o melhor discente era o que mais sabia sobre determinado assunto. A revolução tecnológica do século XXI está mudando nossa forma de viver, trabalhar e até como pensamos, e a educação é a alavanca para que mais pessoas tenham acesso a estas inovações. Entretanto, a educação tal qual a conhecemos ainda está muito distante desta realidade, ainda apegada a conceitos de que conhecimentos acumulados promovem melhores profissionais.

O profissional deste século é exigido a desenvolver habilidades de trabalho em grupo, comunicação oral e escrita, resolução de problemas, pensamento crítico, respeito às diferenças e possibilitar a iniciação científica. O IFTM *Campus* Uberaba, através deste PPC, busca estabelecer uma proposta curricular que traz uma organização através de eixos temáticos que servirão como elementos integradores em cada ano letivo, articulando os diversos saberes trabalhados à prática profissional. Nessa perspectiva, ensino, pesquisa, extensão e inovação deverão concretizar-se de fato. Outro aspecto, apontado pela UNESCO como um dos pilares da educação, a cultura *Maker* é uma extensão da cultura “Faça Você Mesmo”. Isso pode mudar a maneira de como produzimos, quebrando paradigmas criando um ambiente colaborativo, criativo e sustentável. O projeto “AgroEduca IF*Maker* Uberaba-MG” no IFTM *Campus* Uberaba tem como objetivo promover ações de desenvolvimento pessoal e profissional e estimular a produção intelectual a partir das premissas do *learning by doing* e Aprendizagem Baseada em Projetos.

O curso Técnico em Meio Ambiente está inserido dentro do contexto do mundo globalizado, dinâmico e líquido, com a certeza de que a implementação do desenvolvimento sustentável exige a incorporação prévia da dimensão ambiental na concepção e execução de planos, programas e projetos de inovação e desenvolvimento voltados para a preservação, conservação e equilíbrio do meio ambiente. E, em seu atual momento, o IFTM *Campus* Uberaba responde aos novos anseios da sociedade, em oferecer formação continuada, transformando sonhos em ações concretas na busca pela excelência em todos os níveis e áreas de atuação, em especial na área ambiental.

## **6 OBJETIVOS**

### **6.1 Geral**

Formar discentes para atuarem no mundo do trabalho da região, atendendo às diversas demandas existentes na área ambiental, desenvolvendo habilidades e atitudes sintonizadas com a área de formação. Os egressos deste curso poderão atuar e intervir na realidade hoje existente, criando uma consciência ambiental planetária que tenha como base o uso sustentável dos recursos naturais.

### **6.2 Específicos**

- Desenvolver o senso crítico dos discentes fundamentando-se em parâmetros legais, éticos e técnicos.
- Oferecer uma formação técnica-profissional abrangente, de forma a subsidiar a atuação no mercado de trabalho nas áreas de saneamento básico, recomposição florestal, licenciamento ambiental, gestão ambiental e educação ambiental.
- Propiciar ao aluno oportunidade de conhecer a legislação ambiental e os órgãos públicos responsáveis pela gestão ambiental no país e em Minas Gerais.
- Desenvolver habilidades e competências para observação e interpretação de paisagens e aspectos ambientais em escala local e regional.
- Desenvolver habilidades e competências para interpretar e elaborar mapas de acordo com as técnicas cartográficas, subsidiando o desenvolvimento de trabalhos que necessitem de conhecimentos específicos de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento.
- Desenvolver técnicas básicas de manuseio de equipamentos, materiais e insumos utilizados em laboratórios de análise de efluentes e água.
- Preparar o aluno para atuar em equipe técnica de elaboração de estudos ambientais.
- Propiciar condições para o aluno conhecer os procedimentos administrativos relacionados ao licenciamento ambiental.
- Desenvolver projetos e programas de educação ambiental, tendo os discentes como participantes e/ou responsáveis.

- Desenvolver habilidades e competências junto aos discentes para que possam ingressar em cursos superiores de instituições públicas ou privadas por meio de exames nacionais ou vestibulares regionais.
- Promover o desenvolvimento do discente, assegurando-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e para continuar aprendendo de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade às novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores.

## 7 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR

O currículo dos cursos técnicos integrados ao ensino médio será orientado pelos seguintes princípios:

I – Formação integral do discente, expressa por valores, aspectos físicos, cognitivos, socioemocionais e a preparação para o exercício das profissões técnicas;

II – Projeto de vida como estratégia de reflexão sobre trajetória escolar na construção das dimensões pessoal, cidadã e profissional do discente;

III – Pesquisa como prática pedagógica para inovação, criação e construção de novos conhecimentos;

IV – Trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular;

V – Respeito aos direitos humanos como direito universal;

VI – Compreensão da diversidade e realidade dos sujeitos, considerando, entre outras, as pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, as pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade; das formas de produção de trabalho e das culturas;

VII – Sustentabilidade ambiental;

VIII – Indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos protagonistas do processo educativo;

IX – Indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem.

X – Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do desenvolvimento para a vida social e profissional;

XI – Articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental dos territórios onde os cursos ocorrem, devendo observar os arranjos socioprodutivos e suas demandas locais, tanto no meio urbano quanto no campo;

XII – Reconhecimento das identidades de gênero e étnico-raciais, assim como dos povos indígenas, quilombolas e populações do campo;

XIII – Reconhecimento das diversidades das formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a eles subjacentes, as quais estabelecem novos paradigmas;

XIV – Identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso, que contemplem conhecimentos, competências e saberes profissionais requeridos pela natureza do trabalho, pelo desenvolvimento tecnológico e pelas demandas sociais, econômicas e ambientais;

XV – Respeito ao princípio constitucional e legal do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas.

XVI – O currículo deve contemplar tratamento metodológico que evidencie a contextualização, flexibilidade, diversificação, atualização, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas, contemplando vivências práticas e vinculando a educação escolar ao mundo do trabalho e à prática social.

XVII – Interdisciplinaridade assegurada no planejamento curricular e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e da segmentação e descontextualização curricular.



## 8 PERFIL DO EGRESSO

Considerando o desenvolvimento de uma formação diversificada no curso, espera-se que o discente egresso, Técnico em Meio Ambiente, tenha amplas condições para atuação profissional no planejamento e na administração do meio ambiente. Este profissional estará preparado para avaliar a dimensão das alterações ambientais provocadas por ações antrópicas, benéficas ou não sobre o meio ambiente, bem como a propor formas de solucioná-las.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, 4ª Edição, o profissional egresso do curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao ensino médio será habilitado para:

- Coletar, armazenar e interpretar informações, dados e documentações ambientais.
- Auxiliar na elaboração, na análise de projetos, nos relatórios e estudos ambientais.
- Propor medidas para a minimização dos impactos ambientais e para a recuperação de ambientes já degradados.
  - Executar sistemas de gestão ambiental.
  - Organizar programas de educação ambiental com base no monitoramento, na correção e prevenção das atividades antrópicas, na conservação dos recursos naturais através de análises preventivas.
- Organizar redução, reuso e reciclagem de resíduos e/ou recursos utilizados em processos.
  - Identificar os padrões de produção e consumo de energia.
  - Realizar levantamentos ambientais.
  - Operar sistemas de tratamento de poluentes e resíduos sólidos.
  - Relacionar os sistemas econômicos e suas interações com o meio ambiente.
  - Realizar e coordenar o sistema de coleta seletiva.
  - Executar plano de ação e manejo de recursos naturais.
  - Elaborar relatório periódico das atividades e modificações dos aspectos e impactos ambientais de processo, indicando as consequências de modificações.
    - Realizar ações de saúde ambiental nos territórios.
    - Desenvolver tecnologias sociais ambientais.
    - Promover ações de manejo ambiental.

- Avaliar e monitorar sistema de tratamento e abastecimento de água, bem como de esgotamento sanitário.

- Monitorar os indicadores de qualidade do ar atmosférico.
- Executar ações de controle e manejo da poluição.
- Realizar vistoria ambiental e sanitária.
- Realizar monitoramento ambiental.
- Elaborar diagnóstico das condições socioambientais, econômicas e culturais.
- Identificar problemas de saúde relacionados aos fatores de riscos ambientais do território e intervir neles, com o propósito de contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população.

- Conhecer e utilizar sistemas de informação geográficas para uso em atividades de geoprocessamento no trabalho ambiental.

- Conhecer e integrar o sistema de saneamento ambiental bem como sua relação com a saúde pública.

- Auditar sistemas de gestão ambiental.

- Atuar nas áreas de educação, proteção e recuperação ambientais.

Ainda de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, para a atuação como Técnico em Meio Ambiente, são fundamentais:

- Conhecimentos das políticas públicas de Meio Ambiente e compreensão de atuação profissional frente às diretrizes, aos princípios e à estrutura organizacional do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA).

- Conhecimentos das políticas públicas de saúde e compreensão de sua atuação profissional frente às diretrizes, aos princípios e à estrutura organizacional do Sistema Único de Saúde (SUS).

- Conhecimentos e saberes relacionados a processos de sustentabilidade, territorialização e monitoramento ambiental.

- Organização, responsabilidade, resolução de situações-problema, gestão de conflitos, trabalho em equipe de forma colaborativa, comunicação e ética profissional.

- Atualização e aperfeiçoamento profissional por meio da educação continuada.

- Visão abrangente e integrada dos tópicos ambientais (água, ar, solo, fauna e flora) e suas dinâmicas.

- Orientação e controle de processos voltados às áreas de conservação, pesquisa, proteção e defesa ambiental.
- Atuação em equipes de gerenciamento ambiental de órgãos públicos e privados.

## **9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA**

### **9.1 Formas de Ingresso**

O ingresso no Curso Técnico em Meio Ambiente far-se-á por meio de processo seletivo, aberto ao público, a partir do número de vagas estipulado no item 2 (Identificação do Curso), de acordo com as normas estabelecidas em edital próprio, sendo que o discente interessado em se inscrever deverá ter concluído o 9º ano do ensino fundamental ou curso equivalente. O ingresso também poderá ocorrer por meio de transferência interna e/ou externa de acordo com a disponibilidade de vagas remanescentes, respeitando o regulamento do IFTM e o edital.

O processo seletivo será divulgado por meio de edital publicado no site institucional, com indicação dos requisitos, condições e sistemática do processo, além do número de vagas oferecidas. A aprovação e o ingresso dos candidatos obedecerão ao processo classificatório, sendo admitidos o número de candidatos indicados no edital de seleção.

As matrículas serão efetuadas seguindo a ordem de classificação dos candidatos, nos locais e horários definidos no cronograma estabelecido pelo IFTM *Campus Uberaba* e nos termos regimentais.

Ocorrendo desistência ou cancelamento da matrícula, os candidatos não classificados na primeira chamada poderão ser convocados, sendo que a segunda e as demais convocações dar-se-ão a partir do primeiro dia após o término do período da convocação anterior. As convocações serão divulgadas no sítio [www.iftm.edu.br](http://www.iftm.edu.br). Se necessário, a instituição poderá entrar em contato diretamente com o (s) candidato (s) classificado (s).

No ato da matrícula, será exigida a documentação relacionada no edital para o processo seletivo do referido curso. A renovação da matrícula deverá ser efetuada pelo aluno ou, se menor, pelo seu representante legal após o encerramento de cada período letivo, conforme definido no calendário acadêmico.

### **9.2 Periodicidade Letiva**

Matrícula – periodicidade letiva: Anual

### **9.3 Turno de funcionamento, vagas, nº de turmas e total de vagas anuais e/ou semestral**

Turno de funcionamento: Integral

Vagas/ turma: 35

Nº de turmas/ano: 01

Total de vaga anuais: 35

#### **9.4 Prazo de Integralização da Carga Horária**

Integralização: 3 anos

Mínima: 3 anos

Máxima: 6 anos

#### **9.5 Estrutura e Desenvolvimento do currículo**

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem, por meio do diálogo, da interação e da tarefa compartilhada. Todos e cada um são sujeitos do conhecer e do aprender, visando à construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

A preocupação com o processo de ensino-aprendizagem é refletida no desenvolvimento das práticas e atividades de ensino dentro e fora da sala de aula. O aluno é considerado sujeito desse processo, sendo desafiado e motivado a buscar e a construir seu próprio conhecimento.

Nessa abordagem, o papel dos educadores é fundamental, pois ao estabelecer fins e meios, no diálogo, educador e discente tornam-se sujeitos do processo educativo. Nessa comunhão, atividades integradoras como partilhas, debates, reflexões, momentos de convivência, palestras e elaboração grupal possibilitam a execução das atividades educativas que contribuem para a formação e autonomia intelectual. Como articulador do processo de ensino-aprendizagem, o educador é aquele que problematiza, desafia e motiva o discente.

Nesse contexto, a metodologia de ensino desenvolve-se de forma dinâmica, por meio do diálogo constante. Na medida em que o educador faz questão de conhecer cada vez mais as diferenças entre seus alunos, mais motivado ele ficará para variar e experimentar novos métodos, alternando os de exposição com os de discussão, os de transmissão por meios de

manipulação, os métodos de projetos, pesquisa e estudos dirigidos e outros. É nesse sentido, que entendemos a possibilidade de “ensinar a pensar”, fazendo da intervenção pedagógica um diálogo que oportuniza aprendizagens significativas, a interpretação e o uso adequado do conhecimento acumulado e sistematizado pela ciência, permitindo ao discente influir nos problemas e nas soluções de sua coletividade e enriquecendo sua própria cultura.

As atividades curriculares devem articular a teoria e a prática na proposição de que essas atividades são destinadas a impulsionar o discente a estudar a partir da prática, a inserir-se em exercícios profissionais e a assumir atividades fora da instituição, tendo como principal finalidade a autonomia, de modo a ir formando um profissional capaz de tomar iniciativa, correr riscos, arriscar projetos inovadores, estar sempre atualizado e, sobretudo, saber conhecer e aprender. Com isso, de acordo com a Resolução nº 64/2018, a composição das unidades curriculares deverá ser distribuída da seguinte maneira:

I – Entre 25% e 35% de conhecimentos do Núcleo Tecnológico;

II – Entre 50% e 60% de conhecimentos do Núcleo Básico;

III – No mínimo 15% de conhecimentos do Núcleo Politécnico, não incluída a carga horária destinada ao estágio supervisionado, quando previsto no PPC.

Sabe-se que o trabalho do educador é único. No entanto, para formar profissionais com autonomia intelectual e moral, tornando-os aptos a participar e criar, exercendo sua cidadania, faz-se necessário observar na elaboração e execução dos planos de ensino, alguns detalhes que não podem ser esquecidos pelos professores:

- Apresentação e discussão dos objetivos a serem atingidos;
- A utilização de estratégias vivenciais de situações reais de trabalho;
- Atividades pedagógicas centradas na ação e reflexão crítica e na construção do conhecimento;
- Transformação da sala de aula em ambiente de aprendizagem;
- Valorização dos saberes individuais e da construção coletiva da aprendizagem;
- Uso de recursos e dinâmicas que atendam o objetivo de promover o relacionamento, a interação dos participantes, contextualizando a aprendizagem;
- Proposição de situações-problema, visando a construção de conhecimentos, habilidades e atividades;
- Utilização de recursos tecnológicos que facilitem a aprendizagem;
- Centralização da prática em ações que facilitem a constituição de competências.

Essas diretrizes são concretizadas na realização de aulas expositivas, trabalhos/pesquisas de campo, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em eventos, projetos de aplicação dos conhecimentos adquiridos no curso, na autoavaliação, tendo como objetivo promover a vivência do aluno, sua aprendizagem e o repensar do currículo e de sua organização didático-pedagógica.

Para estudantes com necessidades específicas é prevista a flexibilização curricular e do tempo para integralização do curso, além da certificação diferenciada, conforme legislação nacional e regulamentação institucional específica. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/96, **Inciso II do Artigo 59**, a Resolução CNE/CEB nº 02/2001, **Artigo 16** e o Parecer CNE/CEB nº 17/2001 é prevista a terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências.

A terminalidade específica prevê viabilizar ao aluno com grave deficiência intelectual ou múltipla, que não apresentar resultados de escolarização previstos no Inciso I do Artigo 32 da LDBEN, terminalidade específica do ensino fundamental, por meio da certificação de conclusão de escolaridade, com histórico escolar que apresente, de forma descritiva, as competências desenvolvidas pelo educando, bem como o encaminhamento devido para a Educação de Jovens e Adultos (EJA) e para a educação profissional.

Respeitados os mínimos previstos de duração e carga horária, o curso Técnico em Meio Ambiente, na modalidade presencial, poderá prever até 20% da sua carga horária diária em atividades não presenciais de acordo com a 4ª. Ed. do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT) ou outro instrumento que venha a substituí-lo, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores.

## 9.6 Matriz Curricular

Ano/semestre	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)		
		Teoria	Prática	Total
1º	Português	67	-	67
	Literatura	33	-	33
	Artes	33	34	67
	Educação Física	14	53	67
	História	67	-	67

	Filosofia	33	-	33
	Sociologia	33	-	33
	Física	67	-	67
	Química	67	-	67
	Biologia	67	-	67
	Matemática	100	-	100
	Relação Homem e Meio Ambiente	40	27	67
	Hidrologia	67	-	67
	Tecnologias de conservação da natureza	33	34	67
	Informática Aplicada	16	17	33
	Ecologia Aplicada	67	-	67
	Geografia e Dinâmica da Paisagem	51	16	67
	Conexão corpo, mente e emoções	33	34	67
Total				1103
Ano/semestre	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)		
		Teoria	Prática	Total
2º	Português	67	-	67
	Literatura	33	-	33
	Inglês	67	-	67
	Educação Física	14	53	67
	História e Cultura Afro-brasileira e Indígena	67	-	67
	Geografia	67	-	67
	Sociologia	33	-	33
	Física	67	-	67
	Química	67	-	67
	Biologia	67	-	67
	Matemática	100	-	100
	Gestão de Bacias Hidrográficas	67	-	67
	Legislação e Educação Ambiental	45	22	67
	Cartografia e Geoprocessamento	33	34	67
	Saneamento Ambiental	60	7	67
	Química Ambiental	67	-	67
	Filosofia	33	-	33
	Optativa 1	33	-	33



	Optativa 2	33	-	33
Total				1136
Ano/semestre	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)		
		Teoria	Prática	Total
3º	Português	67	-	67
	Redação	33	-	33
	Inglês	33	-	33
	Geografia	67	-	67
	Filosofia	33	-	33
	Sociologia	33	-	33
	Física	67	-	67
	Química	67	-	67
	Biologia	67	-	67
	Matemática	100	-	100
	Licenciamento e Gestão Ambiental	67	-	67
	Diagnóstico e Avaliação de Impactos Ambientais	67	-	67
	Sensoriamento Remoto	33	34	67
	Gestão de Resíduos Sólidos	67	-	67
	Optativa 1	33	-	33
	Optativa 2	33	-	33
	História e o Mundo do Trabalho	67	-	67
	Estatística Aplicada	67	-	67
Análises físico-químicas de água e efluentes	33	34	67	
Total				1102

### 9.7 Unidades Curriculares Optativas

Ano/semestre	Unidade Curricular (*)	Carga Horária (horas)		
		Teoria	Prática	Total
2º	Educação Sanitária e Saúde Pública	33	-	33
	Urbanização e Planejamento Urbano	33	-	33
	Conservação dos Recursos Naturais	33	-	33
	Introdução à Semiótica	33	-	33

	Expressão e Meio Ambiente	17	16	33
	Jogos da Natureza	33	-	33
	Libras	33	-	33
	Cultura Maker	33	-	33
3º	Tópicos Especiais em Meio Ambiente	33	-	33
	Produção Mais Limpa	33	-	33
	A Ferramenta do <i>Google Earth Engine</i> (GEE)	33	-	33
	Recuperação de Áreas Degradadas	33	-	33
	Pilotagem de Drones	33	-	33

(\*) Conforme oferta anual.

## 9.8 Resumo da Carga Horária

1º Ano: 1.103 horas

2º Ano: 1.136 horas

3º Ano: 1.102 horas

Total: 3.341 horas

## 9.9 Distribuição da Carga Horária Geral

Unidades Curriculares: 3.341 horas

Estágio: 120 horas

Carga Horária total: 3.461 horas

## 9.10 Distribuição das unidades curriculares, conforme os núcleos

Unidades Curriculares do Núcleo Tecnológico (entre 25% e 35%)			Unidades Curriculares do Núcleo Básico (entre 50% e 60%)			Unidades Curriculares do Núcleo Politécnico (no mínimo 15%)		
UC	Ano	CH	UC	Ano	CH	UC	Ano	CH
Relação Homem e Meio Ambiente	1º	67	Português	1º	67	Ecologia Aplicada	1º	67
Hidrologia	1º	67	Literatura	1º	33	Geografia e Dinâmica	1º	67

						da Paisagem		
Aplicações Ambientais	1º	67	Artes	1º	67	Conexão corpo, mente e emoções	1º	67
Informática Aplicada	1º	33	Educação Física	1º	67	Química Ambiental	2º	67
Gestão de Bacias Hidrográficas	2º	67	História	1º	67	Filosofia	2º	33
Legislação e Educação Ambiental	2º	67	Filosofia	1º	33	Optativa 1	2º	33
Cartografia e Geoprocessamento	2º	67	Sociologia	1º	33	Optativa 2	2º	33
Saneamento Ambiental	2º	67	Física	1º	67	Análises físico-químicas de água e efluentes	3º	67
Licenciamento e Gestão Ambiental	3º	67	Química	1º	67	História e o Mundo do Trabalho	3º	67
Diagnóstico e Avaliação de Impactos Ambientais	3º	67	Biologia	1º	67	Estatística Aplicada	3º	67
Sensoriamento Remoto	3º	67	Matemática	1º	100			
Gestão de Resíduos Sólidos	3º	67	Português	2º	67			
Optativa 1	3º	33	Literatura	2º	33			
Optativa 2	3º	33	Inglês	2º	67			
			Educação Física	2º	67			
			História	2º	67			
			Geografia	2º	67			
			Sociologia	2º	33			
			Física	2º	67			
			Química	2º	67			
			Biologia	2º	67			
			Matemática	2º	100			
			Português	3º	67			
			Redação	3º	33			
			Inglês	3º	33			
			Geografia	3º	67			
			Filosofia	3º	33			
			Sociologia	3º	33			
			Física	3º	67			
			Química	3º	67			

			Biología	3°	67			
			Matemática	3°	100			
<b>TOTAL</b>		<b>836</b>	<b>TOTAL</b>		<b>1937</b>	<b>TOTAL</b>		<b>568</b>

## 10 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

O Curso Técnico em Meio Ambiente busca criar recursos para que os discentes possam construir competências capazes de habilitá-los às mais diversas atividades na área de meio ambiente, e ainda, que trabalhem em equipe – com iniciativa, criatividade e sociabilidade – sendo capazes de enfrentar os desafios e as complexidades deste novo universo de conhecimentos. Busca, ainda, que os técnicos em Meio Ambiente formados no IFTM *Campus* Uberaba trabalhem sempre pautados na ética e valores morais que constituem um cidadão profissional.

Ao integrar trabalho, ciência, tecnologia, cultura e a relação entre sujeitos, busca-se uma metodologia que permita ao educando adquirir conhecimentos e compreender a tecnologia para além de um conjunto de técnicas, isto é, como construção social e histórica, instrumento de inovação e transformação das atividades econômicas em benefício do cidadão, do trabalhador e do país. Para que se tenha um profissional cidadão deve-se levar o discente, a desenvolver habilidades básicas, tais como: ler e escrever bem, saber ouvir e comunicar-se de forma eficiente; ampliar habilidades socioemocionais: tais como responsabilidade, autoestima, resiliência, urbanidade, sociabilidade, integridade, autocontrole, empatia, solução de problemas, criticidade, entre outros.

O curso Técnico em Meio Ambiente pauta-se na busca por uma concepção curricular interdisciplinar, contextualizada e transdisciplinar, de forma que as marcas das linguagens, das ciências, das tecnologias estejam presentes em todos os componentes, inter cruzando-se e construindo uma rede em que o teórico e o prático, o conceitual e o aplicado. E que, o aprender a aprender, o aprender a conviver, o aprender a ser e o aprender a fazer estejam presentes em todos os momentos. Nesse sentido, destacamos alguns recursos metodológicos que poderão ser utilizados pelos professores:

- Avaliações escritas;
- Aprendizagem baseada em problemas e projetos;
- Prática em laboratórios e oficinas;
- Realização de pesquisas como instrumento de aprendizagem;
- Utilização de tecnologias de informação e comunicação;
- Realização de visitas técnicas;
- Promoção de eventos;
- Realização de estudos de caso;

- Promoção de trabalhos em equipe;
- Seminários;
- Dinâmicas de grupo;
- Atividades *online*;
- Avaliação diagnóstica;
- Resolução de problemas.

## **11 ATIVIDADES ACADÊMICAS**

Objetivando à ambientação e à imersão na prática profissional, o aluno do curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio do IFTM *Campus* Uberaba tem como proposta o desenvolvimento de projetos integradores durante os três anos do ensino médio e/ou a realização do estágio supervisionado, totalizando carga horária de 120 horas cada.

### **11.1 Práticas Profissionais Integradas**

A metodologia de Práticas Profissionais Integradas (PPI) deverá ser proposta por, pelo menos, dois professores que compõem o quadro docente do curso, sendo definida dentro dos respectivos planos de ensino de suas unidades curriculares, com as devidas especificações e cargas horárias. Essa metodologia visa promover a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes curriculares, propiciando a flexibilização curricular e a ampliação do diálogo entre as diferentes áreas de formação.

### **11.2 Projetos Integradores**

Entendida como uma metodologia de ensino que contextualiza e coloca em ação o aprendizado, a prática profissional permeia assim todo decorrer do curso, não se configurando em momentos distintos. Dessa forma, opta-se pelo projeto integrador como elemento impulsionador da prática, sendo incluídos os resultados ou parte dessa atividade, como integrante da carga horária da prática profissional. A metodologia a ser adotada poderá ser por meio de pesquisas de campo, voltada para um levantamento da realidade do exercício da profissão de técnico, levantamento de problemas relativos às disciplinas objeto da pesquisa realizada. Ou por meio, ainda, de elaboração de projetos de intervenção na realidade social,

funcionando, assim, como uma preparação para o desempenho da prática profissional, seja por estágio ou desenvolvimento de projetos de pesquisa e de intervenção.

No contexto do desenvolvimento dos projetos integradores, o discente do curso trabalhará com um repertório de informações e habilidades composto por pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, cuja consolidação será proporcionada no exercício da profissão. Aprimora também a capacidade dos indivíduos de compreender o mundo do trabalho e vivenciar a cidadania de forma plena, conceitos éticos sustentáveis e pensamento autônomo, superando as visões fragmentadas do conhecimento e da realidade social. O projeto integrador executado pelo discente, sob orientação de dois ou mais professores do curso, será desenvolvido através de um projeto de ensino, pesquisa ou extensão, voltado para a prática profissional, contendo os passos do trabalho a ser realizado. Deste desenvolvimento resultará um relatório técnico e a socialização do trabalho em eventos constantes no calendário acadêmico tais como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Ele estará distribuído nos três anos do Ensino Médio, com uma carga horária anual de 40 horas de atividades.

O Projeto Integrador será composto por três componentes:

- Projeto Integrador - I (PI-I),
- Projeto Integrador – II (PI-II) e
- Projeto Integrador - III (PI-III).

Cada Projeto Integrador (I, II e III) será composto por 40 horas de atividades, incluindo a socialização. Os discentes do primeiro, segundo e terceiro anos do Ensino Médio desenvolverão, respectivamente, Projetos Integradores I, II e III perfazendo, ao final do Ensino Médio, 120 horas de atividades.

Em cada etapa, o aluno desenvolverá sua proposta de projeto de ensino, pesquisa ou extensão em um ou mais eixos temáticos propostos para cada ano do Ensino Médio. Assim, o aluno, juntamente com seus orientadores, deverá envolver, pelo menos, uma unidade de cada núcleo do conhecimento: básico, politécnico e técnico.

As atividades estarão relacionadas à participação em projetos das equipes docente e discente do curso, associadas às demandas ambientais reais propostas pela sociedade ou ligados a projetos de ensino, pesquisa e extensão, abordando as temáticas (ambiental, socioambiental, empreendedorismo, cultura *Maker*, temas transversais como respeito ao Idoso, regras de trânsito, direitos humanos, questões etnicorraciais, relações inter e intra-pessoais, trabalho em equipe, dentre outras) existentes no *Campus* Uberaba, aos quais os alunos se integrarão como

participantes para execução de tarefas específicas e integração com os atores sociais proponentes das ações, incorporando atividades práticas de laboratório e/ou de campo.

### **11.3 Estágio Curricular Supervisionado**

O estágio supervisionado é concebido como uma prática educativa e como atividade curricular intencionalmente planejada, integrando o currículo do curso e com carga horária acrescida ao mínimo estabelecido legalmente para a habilitação profissional. Ele poderá ser realizado a partir da segunda série do curso para alunos que tenham completado 16 anos na data de início do estágio. As atividades programadas para o estágio supervisionado devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo discente no decorrer do curso e devem estar presentes nos instrumentos de planejamento curricular do curso.

O discente deverá realizar o estágio curricular supervisionado de acordo com regulamento próprio do IFTM Resolução nº 129/2020, de 16 de dezembro de 2020, que aprova o Regulamento de Estágio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM) e legislação vigente, sendo essa uma atividade essencial à complementação do ensino e da aprendizagem. O estágio curricular supervisionado contempla 120 horas (cento e vinte horas), contando como parte da carga horária a ser integralizada pelo discente, em alternativa ao desenvolvimento dos Projetos Integradores e terá acompanhamento e orientação permanente do professor orientador e do supervisor de estágio, podendo ser iniciado a partir do fim do primeiro ano de curso do calendário acadêmico.

Para iniciar as atividades, o discente deverá procurar o coordenador de estágio para solicitar a documentação necessária e dar andamento aos trâmites legais. O coordenador do curso poderá convidar um professor para intermediar as atividades entre os estagiários e o coordenador de estágio. A validação do estágio será feita mediante a realização do mesmo, aprovação do relatório final e apresentação oral, conforme regulamento próprio. A forma de apresentação oral será definida pelos coordenadores de estágio e de curso. O relatório final do estágio deverá ser apresentado ao professor orientador, redigido conforme normas do Instituto Federal do Triângulo Mineiro. Deverão ser relatadas todas as atividades desenvolvidas, contendo uma análise de como as mesmas eram desenvolvidas antes do estágio, como foram realizadas durante o estágio e sugestões futuras.



Os estudantes que exercerem atividades profissionais diretamente relacionadas ao curso, na condição de empregados devidamente registrados, autônomos ou empresários, poderão aproveitar tais atividades como estágio, desde que previstas no PPC e que contribuam para complementar a formação profissional.

#### 11.3.1 Estágio não obrigatório

O estudante pode realizar estágio não-obrigatório de caráter pedagógico, cuja carga horária poderá ser acrescida ao estágio obrigatório, assumido intencionalmente como ato formativo educativo, representando uma oportunidade de enriquecimento curricular, respeitando os mesmos procedimentos para o estágio obrigatório, com exceção da apresentação oral das atividades desenvolvidas no estágio e respeitando a legislação vigente, assim como regulamentos do IFTM – Resolução nº 129/2020, de 16 de dezembro de 2020.

### **11.4 Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais**

Além das atividades em sala de aula, a Instituição proporciona frequentemente, de forma optativa, atividades de cunho científico e/ou cultural, seguindo orientações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 tais como:

- monitorias;
- projetos de extensão;
- semanas técnicas;
- projetos de iniciação científica;
- projetos de ensino;
- visitas orientadas por docentes etc.

Tais atividades devem ser estimuladas como estratégia didática para garantir a interação teoria-prática, bem como acrescentar ainda mais conhecimento aos discentes, levando-os a realizar pesquisas e a desenvolver outras atividades sociais.

## 12 UNIDADES CURRICULARES

### 12.1 Primeiro Ano

<b>NÚCLEO BÁSICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>PORTUGUÊS</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
1º	67 horas	-	67 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>Articular a gramática, leitura e escrita para oportunizar a reflexão a respeito da língua, analisar a sua estrutura e funcionamento, aperfeiçoar a capacidade de leitura e de escrita funcionais e, assim, ampliar a competência linguística com a seguinte abordagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As variações linguísticas e seus usos nos diferentes contextos comunicativos;</li> <li>• A norma culta da língua, nas modalidades escrita e oral;</li> </ul> <p>A compreensão de mensagens orais e escritas dirigidas direta ou indiretamente, identificando objetivo e intenções do falante, observando: discurso direto e indireto, indireto livre.</p> <p>Português instrumental: Leitura, escrita e oralidade como prática social para a construção de sentido. Produção de textos, na perspectiva do <i>continuum</i> tipológico. Gênero textuais orais e escritos. Redação técnica</p> <p>Reconhecer e produzir textos de forma coerente, através de análises e interpretações, de forma que seja possível aplicar os recursos de linguagens, relacionando com seus contextos, sendo os mesmos, de acordo com o contexto cultural e a condição de recepção, assim como de produção deles. As sequências textuais trabalhadas serão narrativas, descritivas e argumentativas. Os estudos dos gêneros discursivos englobam relato de experiência, artigo de opinião, resumo, notícia, carta argumentativa e carta pessoal.</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			

Articular a gramática, leitura e escrita na elaboração de relatórios técnicos.
<b>Áreas de integração:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geografia e Dinâmica da Paisagem;</li> <li>• Hidrologia.</li> </ul>
<b>Objetivos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sob a perspectiva discursiva, promover uma reflexão sobre a linguagem a fim de que o discente possa apropriar-se dos diferentes recursos que a língua oferece;</li> <li>• Promover um estudo reflexivo em que haja uma associação entre a gramática e as dimensões linguísticas como a semântica e a pragmática;</li> <li>• Tornar-se um usuário proficiente da língua a fim de expressar-se em diferentes linguagens;</li> <li>• Identificar, compreender e respeitar as variantes linguísticas;</li> <li>• Defender seus pontos de vista e respeitar a opinião dos outros.</li> </ul>
<b>Bibliografia Básica:</b>
<p>ABAURRE, M. L.; PONTARA, M. <b>Gramática – texto:</b> análise e construção de sentido. São Paulo: Moderna, 2009.</p> <p>ANTUNES, I. <b>Aula de Português:</b> encontro e interação. 8 ed. São Paulo: Parábola, 2009.</p> <p>_____. <b>Língua, texto e Ensino:</b> Outra escola possível. 2 ed. São Paulo: Parábola, 2009.</p> <p>_____. <b>Lutar com palavras:</b> coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.</p> <p>DIONÍSIO, A.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. <b>Gêneros textuais e ensino.</b> São Paulo: Parábola, 2010.</p> <p>GERALDI, J. W. <b>O texto na sala de aula:</b> leitura e produção. São Paulo: Ática, 1997.</p> <p>KOCH. I. V. <b>Introdução à Linguística Textual.</b> 1 ed. São Paulo: Contexto, 2015.</p>

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

BAGNO, M. **Preconceito linguístico** – O que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 1999.

CUNHA, C.; CINTRA, L. **Nova gramática do português contemporâneo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.

FÁVERO, L. L. **Coesão e coerência textuais**. São Paulo: Ática, 1986.

LUNA, M. J. M. **A redação no vestibular: a elipse e a textualidade**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2004.

**NÚCLEO BÁSICO**

**Unidade Curricular:**

**LITERATURA**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
1º	33 horas	-	33 horas

**Ementa:**

Associar a Literatura às artes plásticas, privilegiando os gêneros literários fundamentais: poesia lírica e épica, crônica, conto, romance, teatro, filme etc.

Comparar a produção de autores clássicos com a de escritores e poetas contemporâneos. Refletir sobre a influência das grandes escolas literárias: Trovadorismo, Humanismo, Classicismo, Quinhentismo brasileiro, Barroco, Arcadismo.

**Ênfase tecnológica:**

Desenvolver no discente, por meio da Literatura e da arte, a capacidade de abstrair, de pensar múltiplas alternativas para a solução de problemas, de se comunicar, de trabalhar em equipe, de buscar conhecimentos, de desenvolver o pensamento crítico, a criatividade e a curiosidade.

Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação no desenvolvimento das atividades acadêmicas.

**Áreas de integração:**

- Artes;
- Português;
- História.

**Objetivos:**

- Compreender o ensino de Literatura como um modo privilegiado de transformação da realidade e do homem, por meio de um posicionamento ativo a partir das ações de ler, analisar, pensar, reformular, etc.;
- Tornar-se competente em ler e em produzir textos coerentes que transmitam conhecimento e emoções;
- Experimentar a leitura polissêmica dos textos literários, bem como o diálogo com outros textos;
- Sensibilizar o discente para a leitura de textos literários.

**Bibliografia Básica:**

BOSI, A. **História concisa da literatura brasileira**. 35 ed. ver. e aum. São Paulo: Cultrix, 1997.

CAMPOS, M. I. B. **Ensinar o prazer de ler**. São Paulo: Ática, 2000.

HAUSER, A. **História social da arte e da literatura**. São Paulo: Martins Editora, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

COLOMER, T. **Andar em livros: a leitura literária na escola.** Trad. Laura Sandroni. São Paulo: Global, 2007.

GERALDI, J. W. (Org.). **O texto na sala de aula.** 3 ed. São Paulo: Ática, 2003. MOISÉS, C. F. **Poesia não é difícil.** São Paulo: Biruta, 2012.

## NÚCLEO BÁSICO

### Unidade Curricular:

### ARTES

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
1º	33 horas	34 horas	67 horas

### Ementa:

Arte como meio de expressão, comunicação e interação humana presentes no dia-a-dia. Significados, funções e linguagens da Arte; Elementos Formais e Princípios de Composição nas Linguagens Plástico/Visual e suas interfaces com as linguagens expressivas da Música, da Dança e do Teatro; Diferentes manifestações artísticas e culturais na construção da identidade humana, da diversidade cultural contemporânea e das relações étnico-raciais; Conexões entre Arte e Meio Ambiente na criação artística.

### Ênfase tecnológica:

Arte como meio de expressão: este conteúdo contribui para o desenvolvimento do senso crítico.

Diferentes manifestações artísticas: os movimentos artísticos influenciam nos costumes da sociedade, quebram paradigmas, abrem a visão para o novo.

### Áreas de integração:

- História;
- Português;

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatura.</li> </ul>
<p><b>Objetivos:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar ao aluno um repertório de vivências artísticas, conceitos, linguagens, técnicas e tecnologias expressivas que o possibilite perceber e valorizar diferentes visualidades, realidades históricas, linguagens, grupos sociais e culturais.</li> <li>• Desenvolver as capacidades de apreender e analisar criticamente a diversidade dos modos de ser e lidar com os problemas e as transformações sociais, culturais, corporais, tecnológicas e ambientais apresentadas pela contemporaneidade.</li> <li>• Cultivar atitudes e valores democráticos e não discriminatórios, atuando social e culturalmente de forma criativa, consciente e autônoma.</li> </ul>
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p>
<p>ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. <b>Filosofando</b>: introdução à Filosofia. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2003.</p> <p>BARBOSA, A. M. <b>Tópicos Utópicos</b>. Belo Horizonte, C/Arte, 2007, 200 p.</p> <p>HOLM, Anna Marie. Fazer e Pensar Arte. São Paulo, MAM, 2005, 161 p.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p>
<p>AGUILAR, N. (org.). <b>Arte Afro-brasileira</b>. Mostra do Redescobrimento. São Paulo: Fundação Bienal: Associação Brasil 500 Anos Artes Visuais, 2000.</p> <p>BUORO, A. B.; KOK, B.; ATIHÉ, E. A. Coleção Arte na Escola: <b>O leitor de imagens</b>. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 2008.</p> <p>HERNANDEZ, F.; VENTURA, M. <b>A organização do currículo por projetos de trabalho</b>. Porto Alegre, Artes Médicas, 1998. 200 p.</p> <p>VENTRELLA, R.; BORTOLOZZO, S. F. K. <b>Arte e Meio Ambiente</b>. São Paulo, Moderna, 2006.</p> <p>WALKER, L.; HARLEY, K.; JARDIM, J. <b>LIXO extraordinário</b>. Produção: Inglaterra/Brasil, 2010. Disponível em: &lt; <a href="http://www.cineclick.com.br">http://www.cineclick.com.br</a> &gt; Acesso em jan.2015.</p>

<b>NÚCLEO BÁSICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>EDUCAÇÃO FÍSICA</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
1º	14 horas	53 horas	67 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>Introduzir o educando no processo de aquisição do conhecimento sistematizado da cultura corporal de movimento. Desenvolver reflexões, pesquisas e vivências acerca da relação corpo, natureza e cultura como princípios didáticos pedagógicos para a apropriação do conhecimento produzido pela cultura social e científica.</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
<p>Desenvolver reflexões, pesquisas e vivências acerca da relação corpo, natureza e cultura.</p>			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia;</li> <li>• Artes.</li> </ul>			
<b>Objetivos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosticar e contextualizar as práticas corporais vivenciadas no ensino fundamental (1º ao 9º ano).</li> <li>• Identificar, compreender e vivenciar de forma crítica e criativa os diferentes tipos de jogos e suas aplicações.</li> <li>• Identificar, compreender e vivenciar as formas de exercícios ginásticos e suas aplicações.</li> </ul>			
<b>Bibliografia Básica:</b>			



BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal da Ginástica**. Ed. Ícone, 2007. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal do Jogo**. Ed. Ícone, 2007.

HILDEBRANDT, R. **Concepções abertas no Ensino da Educação Física**. Rio de Janeiro. Ao Livro técnico, 1986.

TAFFAREL, C. N. Z. **Criatividade nas aulas de educação física**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1985.

#### **Bibliografia Complementar:**

BRASIL. **PCN'S + Ensino Médio. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. SEEB; Brasília; 2002.

### **NÚCLEO BÁSICO**

#### **Unidade Curricular:**

#### **HISTÓRIA**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
1º	67 horas	-	67 horas

#### **Ementa:**

Contempla temas e problemas que abrangem **a História do Brasil e Geral** no que tange ao eixo temático Diversidade e Inclusão, previsto na Lei 10.639/2003, que prevê o **ensino da história e da cultura Afro-brasileiras** nas séries do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Cabe destacar que os temas privilegiados neste curso abrem possibilidades para a construção de conhecimento interdisciplinar entre a Unidade Curricular da História e as Unidades Curriculares da Filosofia, Sociologia, Literatura, Artes e outras mais. Traz ainda como eixos temáticos: teoria e metodologia da História; aspectos políticos, econômicos e culturais da Europa Medieval; sociedade moderna – a construção do capitalismo, o projeto

político e econômico e os aspectos culturais; as revoluções burguesas do século XVIII e a consolidação do capitalismo.

Compreensão da relação entre as primeiras civilizações, os rios de maior importância histórica: Egito e Rio Nilo, Mesopotâmia e Rio Tigres e Eufrates e suas relações com a contemporaneidade.

Os recursos hídricos da região e seu contexto histórico.

**Ênfase tecnológica:**

- Análise da história de implementação das sociedades hídricas;
- Análise dos recursos ambientais utilizados nas primeiras sociedades;
- Análise dos impactos das ações humanas nas primeiras sociedades.

**Áreas de integração:**

- Geografia;
- Sociologia;
- Hidrologia;
- Literatura;
- Artes.

**Objetivos:**

Refletir sobre os aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais que possibilitaram a construção e a consolidação do capitalismo no mundo moderno europeu entre os séculos XV-XVIII, bem como a análise do impacto desses acontecimentos sobre a História do Brasil.

**Bibliografia Básica:**

CAMPOS, F.; CLARO, R. **A Escrita da História 1**. São Paulo: Escala Educacional, 2010.

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: círculo do livro. 1995.

COTRIM, G. **História Global: Brasil e Geral**. Volume único. São Paulo: Saraiva, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Lei Federal 10.639 de 2003, **que institui obrigatoriedade de História da África na grade curricular escolar**.

ALVES, R. Conversas sobre política. *In: \_\_\_\_*. **Estou enjoado de política**. Campinas, São Paulo: Versus, 2002.

ARENDT, H. O conceito de História – antigo e moderno. *In: \_\_\_\_*. **Entre o passado e o futuro**. 3 ed., São Paulo: Editora Perspectiva, 1992.

\_\_\_\_\_. Verdade e História. *In: \_\_\_\_*. **Entre o passado e o futuro**. 3 ed., São Paulo: Editora Perspectiva, 1992.

BRESCIANI, M. S. M. **O charme da ciência e a sedução da objetividade: Oliveira Viana interpreta o Brasil**. Tese titular apresentada ao Departamento de História/UNICAMP, 2002.

FREYRE, G. **Interpretação do Brasil: aspectos da formação social brasileira como processo de amalgamento de raças e culturas**. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1947.

HOLANDA. S. B. **Visão do Paraíso: os motivos edênicos no descobrimento e colonização do Brasil**. 5 ed., São Paulo: Editora Brasiliense, 1992.

PRADO. P. A tristeza do brasileiro. *In: \_\_\_\_*. **Retrato do Brasil: ensaio sobre a tristeza brasileira**. São Paulo. Companhia das Letras, 1998.

SOUZA, O. Identidade e afirmação da diferença. *In: \_\_\_\_*. **Fantasia de Brasil: “as identificações na busca da Identidade Nacional**. São Paulo: Ed. Escuta, 1994.

VEYNE, P. M. **Como se escreve a história: Foucault revoluciona a história**. Tradução de Adla Baltar e Maria Auxiliadora Kneipp, Brasília: Editora da UNB, 1982.

<b>NÚCLEO BÁSICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>FILOSOFIA</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
1º	33 horas	-	33 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>Introdução à Filosofia: O que é Filosofia? A origem da Filosofia.</p> <p>Filosofia do Conhecimento e da Ciência: A Ciência, O Senso Comum, Os Sofistas, Sócrates, Platão, Aristóteles, Lógica Formal, Galileu, Francis Bacon, René Descartes, David Hume, Immanuel Kant.</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
Investigação filosófica, construção do conhecimento filosófico, moralidade e poder.			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arte: a arte como manifestação sociocultural;</li> <li>• História: o legado cultural do mundo antigo.</li> <li>• Sociologia: ciência, valor social do conhecimento.</li> </ul>			
<b>Objetivos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver, por meio do estudo da história do pensamento filosófico ocidental a partir de sua formação na Grécia pré-socrática até a contemporaneidade, a capacidade de pesquisa, de articulação, de abstração, de problematização, de buscar conhecimentos, a consciência cívica e social, a reflexão, o pensamento divergente, o pensamento crítico e autônomo, a imaginação e a criatividade.</li> <li>• Estimular e orientar a curiosidade e respeitar o prazer de aprender.</li> <li>• Oferecer a tradição filosófica como fonte de conhecimento e de problemas e a metodologia de pesquisa filosófica de forma contextualizada, concreta e transdisciplinar.</li> </ul>			

**Bibliografia Básica:**

ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. **Filosofando: Introdução à Filosofia**. São Paulo: Editora Moderna, 1994.

BUCKINGHAM, W. *et al.* **O Livro da Filosofia**. Tradução de Rosemarie Ziegelmaier. São Paulo: Globo, 2011.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.

COTRIM, G. **Fundamentos da Filosofia**. 12 ed. São Paulo: Saraiva, 1996.

NICOLA, U. **Antologia Ilustrada de Filosofia: das origens à idade média**. Tradução de Maria M. de Luca. São Paulo: Globo, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

BRENIFIER, O. **O que são os sentimentos?** Tradução de Paula B. P. Mendes. São Paulo: Caramelo, 2005. (Coleção Filosokids)

\_\_\_\_\_. **Quem sou eu?** Tradução de Paula B. P. Mendes. São Paulo: Caramelo, 2005. (Coleção Filosokids)

\_\_\_\_\_. **O bem e o mal, o que são?** Tradução de Paula B. P. Mendes. São Paulo: Caramelo, 2005. (Coleção Filosokids)

\_\_\_\_\_. **O que é a vida?** Tradução de Paula B. P. Mendes. São Paulo: Caramelo, 2005. (Coleção Filosokids)

\_\_\_\_\_. **O que é o saber?** Tradução de Paula B. P. Mendes. São Paulo: Caramelo, 2005. (Coleção Filosokids)

CARRIÈRE, J. **Contos Filosóficos do Mundo Inteiro**. Tradução de Cordelia Magalhães. São Paulo: Ediouro, 2008.

FEITOSA, C. **Explicando a filosofia com arte**. Conteúdos programáticos COPEV – Filosofia – UFU. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

IRWIN, W. (ed.). **A Guerra dos Tronos e a Filosofia**. Tradução de Patrícia Azeredo. Rio de Janeiro: Best-seller, 2012. (Coleção Cultura Pop)

\_\_\_\_\_. (ed.). **A versão definitiva de Harry Potter e a Filosofia**. Tradução de Giovana L. Libralan. São Paulo: Madras, 2010.

\_\_\_\_\_ (ed.). **Jogos Vorazes e a Filosofia.** Tradução de Patrícia Azeredo. Rio de Janeiro: Best-seller, 2013. (Coleção Cultura Pop)

\_\_\_\_\_ (ed.). **O Hobbit e a Filosofia.** Tradução de Joana Faro. Rio de Janeiro: Best-seller, 2012. (Coleção Cultura Pop)

\_\_\_\_\_ et al. **Os Simpsons e a Filosofia.** Tradução de Marcos M. Leal. São Paulo: Madras, 2004.

\_\_\_\_\_ (ed.). **Super-Heróis e a Filosofia.** Tradução de Marcos M. Leal. São Paulo: Madras, 2006.

MOSER, P. K. (ed.). **Jesus e Filosofia.** Tradução de Soraya Borges. São Paulo: Madras, 2010.

REVISTA DISCUTINDO FILOSOFIA. São Paulo: Escala Educacional. REVISTA FILOSOFIA. São Paulo: Editora Escala.

REVISTA CIÊNCIA E VIDA. São Paulo: Editora Escala.

## NÚCLEO BÁSICO

### Unidade Curricular:

### SOCIOLOGIA

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
1º	33 horas	-	33 horas

### Ementa:

**Introdução à Sociologia:** Surgimento e caracterização da Sociologia; Diferenciação da perspectiva sociológica em relação ao senso comum; conceitos básicos da Sociologia: comunidade, sociedade, contatos e relações sociais, ação social, isolamento social e grupos sociais; mecanismos de socialização, controle social e padronização cultural.

**As principais correntes da Sociologia:** O positivismo de Augusto Comte e Émile Durkheim; a sociologia compreensiva de Max Weber e as formas de ação social e

de dominação; Karl Marx e a crítica ao modo de produção capitalista (trabalho e meios de produção; as relações de produção e as classes sociais, a revolução proletária).

**Desigualdade social e exploração econômica sob o capitalismo:**

Capitalismo, imperialismo e dependência; os efeitos da globalização e do fortalecimento do neoliberalismo; a modificação das relações de trabalho e da legislação trabalhista nas sociedades contemporâneas; as consequências da lógica capitalista sobre o meio ambiente.

**Ênfase tecnológica:**

Papel e especificidade da Sociologia como campo de conhecimento. Análise das principais correntes teóricas e suas respectivas metodologias. Reflexões sobre a relação indivíduo-sociedade.

Contextualização, historicização e análise crítica das sociedades contemporâneas.

**Áreas de integração:**

- Filosofia: Cultura e humanização. Diferenciação entre ciência e senso comum. Racionalismo e iluminismo.
- História: A queda do Antigo Regime na Europa. Revoluções liberais e as transformações políticas, econômicas, sociais e culturais nos séculos XVIII e XIX. A organização e luta do movimento operário. As transformações do capitalismo nos séculos XX e XXI. Aspectos relevantes sobre o capitalismo tardio.
- Geografia: Globalização. Dinâmicas migratórias. Divisão Internacional do Trabalho. Modelos de organização produtiva: fordismo-taylorismo, toyotismo.

**Objetivos:**

A disciplina de Sociologia tem como meta primordial incentivar a problematização dos fenômenos sociais e o questionamento do senso comum por parte dos alunos, ampliando e complexificando sua visão do mundo. Pretende-se propiciar a reflexão sobre seus próprios costumes e comportamentos e sobre o mundo à sua volta, de modo que consigam relacionar os acontecimentos de sua realidade cotidiana com fenômenos sociais e globais. É relevante, portanto, destacar a historicidade dos valores e instituições

sociais, bem como a dinâmica das transformações sociais, econômicas, políticas e culturais em curso na sociedade.

**Bibliografia Básica:**

COSTA, C. **Sociologia:** Introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2005.

LAKATOS, E. M. **Sociologia Geral.** São Paulo: Atlas, 1999.

**Bibliografia Complementar:**

ANTUNES, R. **O que é Sindicalismo?** São Paulo: Brasiliense, 1994. BERGER, P. L. **Perspectivas sociológicas.** Petrópolis: Vozes, 1978.

DAGNINO, E. **Anos 90 Política e Sociedade no Brasil.** São Paulo: Brasiliense, 1994.

IANNI, O. **A era do globalismo.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997. \_\_\_\_\_. **A sociologia e o mundo moderno.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.

MARTINS, C. B. **O que é Sociologia.** São Paulo: Brasiliense, 2011.

MARTINS, J. S. **Sociedade e Sociologia:** leituras de introdução à sociologia. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

PRZEWORSKI, A. **Capitalismo e Social-Democracia.** São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

QUINTANEIRO, T. (Org.). **Um toque de clássicos:** Marx, Durkheim, Weber. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

SADER, E.; GENTILLI, P. **Pós Neoliberalismo:** as políticas sociais e o Estado Democrático. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

**NÚCLEO BÁSICO**

**Unidade Curricular:**

**FÍSICA**



Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
1º	67 horas	-	67 horas

**Ementa:**

I – Cinemática: 1. Aplicar corretamente a notação científica (potência de base dez); 2. Compreender e identificar os conceitos de: referencial, trajetória, posição, partícula, movimento, repouso, deslocamento e velocidade; 3. Aplicar o conceito de velocidade média; 4. Identificar as principais unidades utilizadas para medir velocidade; 5. Conceituar movimento progressivo e retrógrado; 6. Transformar a velocidade em m/s para km/h e vice-versa; 7. Reconhecer um movimento retilíneo uniforme; 8. Aplicar a equação do movimento retilíneo uniforme; 9. Conceituar aceleração e identificar as principais unidades; 10. Diferenciar o movimento acelerado de um movimento retardado; 11. Reconhecer um movimento retilíneo uniformemente variado; 12. Aplicar corretamente as equações de um movimento retilíneo uniformemente variado; 13. Reconhecer um movimento de queda livre; 14. Aplicar corretamente as equações do movimento de queda livre; 15. Conceituar período e frequência e reconhecer as principais unidades; 16. Conceituar velocidade angular e diferenciar velocidade linear de velocidade angular; 17. Conceituar aceleração centrípeta; 18. Aplicar corretamente a equação para acoplamento de polias; 19. Resolver problemas envolvendo os conceitos de período, frequência, velocidade angular e linear.

II – Mecânica: 1. Conceituar vetor; 2. Diferenciar grandezas escalares de grandezas vetoriais; 3. Conceituar: Força, força resultante, equilíbrio e inércia; 4. Identificar equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico; 5. Reconhecer e aplicar as três leis de Newton; 6. Diferenciar massa de peso; 7. Identificar as principais unidades utilizadas para medir força; 8. Conceituar força de atrito e aplicar corretamente sua equação matemática.

III – Dinâmica: 1. Conceituar trabalho e aplicar corretamente a equação de sua definição; 2. Identificar o joule como unidade utilizada, no Sistema Internacional, para medir o trabalho; 3. Conceituar potência e aplicar corretamente a expressão matemática de sua definição; 4. Reconhecer as principais unidades utilizadas para medir potência; 5. Conceituar rendimento e aplicar sua equação na resolução de problemas; 6. Conceituar energia; 7. Identificar os tipos de energia cinética, potencial gravitacional e mecânica; 8. Aplicar corretamente as equações de definição de energia cinética, potencial e

mecânica; 9. Diferenciar uma força conservativa de uma força dissipativa; 10. Aplicar corretamente o princípio da conservação da energia mecânica.

IV – Hidrostática: 1. Reconhecer a importância da pressão e aplicar o conceito na sua vida profissional; 2. Definir pressão atmosférica e aplicar o seu conceito nas atividades cotidianas; 3. Definir, analisar e aplicar o conceito de Densidade; 4. Calcular a variação de pressão no interior de um fluido – Teorema de Stevin; 5. Conceituar empuxo e analisar o princípio de Arquimedes; 6. Aplicar a equação do Princípio de Pascal.

**Ênfase tecnológica:**

Sistemas mecânicos.

**Áreas de integração:**

- Matemática: Operações matemáticas, regra de três e resolução de equações de 1° e 2° grau;
- Língua Portuguesa e Literatura Brasileira: Leitura, interpretação e escrita;
- Química: Matéria e suas Transformações; Áreas de tecnologia no geral: Sistema internacional de medidas e unidades e suas conversões. Conceito de massa e conversão de unidades.

**Objetivos:**

- Compreender as quatro operações na utilização da notação científica;
- Entender os princípios básicos do movimento e suas classificações (movimento uniforme, uniformemente variado, queda livre e circular);
- Compreender o significado de um vetor e identificar das grandezas como escalares e vetoriais;
- Compreender e aplicar as três leis de Newton;
- Compreender os conceitos de trabalho e energia e saber relacioná-los;
- Compreender o significado da conservação da energia mecânica e de energia em geral;
- Compreender significados das definições de densidade e pressão;
- Aplicar princípios de Pascal, Steven e Arquimedes (empuxo).

**Bibliografia Básica:**

ÁLVARES, B. A.; LUZ, A. M. R. **Curso de Física**. Volume 1. São Paulo-SP: Editora Scipione, 2009.

RAMALHO, F. J. *et al.* **Os Fundamentos da Física**. Volume 1. São Paulo-SP: Editora Moderna, 1994.

YAMAMOTO, K.; FUKU, L. F. **Física para o ensino médio**. Volume 1. São Paulo-SP: Editora Saraiva, 2010.

**Bibliografia complementar:**

FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Aulas de Física**. v. 1. 16ª edição. São Paulo-SP: Atual Editora, 1992.

GONÇALVES, A. F.; TOSCANO, C. **Física para o ensino médio**. Volume único, São Paulo-SP: Editora Scipione, 2002.

MORETO, V. P. **Física Hoje**, Volume 1. 3ª Edição. São Paulo-SP: Editora Ática, 1989.

OMOTE, M. **Física-Série Sinopse**. São Paulo-SP: Editora Moderna, 3ª edição, 1986.

PARANÁ, D. N. **Física**. Volume 1. São Paulo-SP: Editora Ática, 1993.

SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. **Física ensino médio atual**. Volume único. 1ª edição. São Paulo-SP: Atual editora, 2003.

**NÚCLEO BÁSICO****Unidade Curricular:****QUÍMICA**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
1º	67 horas	-	67 horas

**Ementa:**

Reconhecer e compreender a presença da Química no cotidiano das pessoas e do ambiente através da apresentação dos fenômenos físicos e químicos mais comuns da vida diária. Para isso trabalham-se os seguintes temas:

- Matéria e suas transformações;
- Modelos atômicos;
- Classificação periódica dos elementos;
- Ligações químicas;
- Funções inorgânicas e
- Cálculos químicos.

**Ênfase tecnológica:**

**Matéria e suas transformações. Classificação periódica. Ligações químicas.** Os elementos da natureza e suas transformações podem explicar muito da poluição e outros no ambiente.

**Áreas de integração:**

Hidrologia

**Objetivos:**

Possibilitar a compreensão tanto dos processos químicos em si, quanto da construção do conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. Além disso, é desejável que o aluno possa ter condições de julgar com fundamentos apropriados as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria comunidade acadêmica e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduo e cidadão.

**Bibliografia Básica:**

<p>MORTIMER, E. F., <b>Química</b>. 1ª ed., São Paulo: Scipione, 2011. v.1.</p> <p>PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. <b>Química: na abordagem do cotidiano</b>. 4 ed., São Paulo: Moderna, 2006. v.1.</p> <p>REIS, M. <b>Química integral: ensino médio</b>. 2ª ed., São Paulo: Ática, 2016. v.1.</p>
<b>Bibliografia Complementar:</b>
<p>SARDELLA, A. <b>Química</b>. Volume único. São Paulo: Ática, 2004.</p> <p>BIANCHI, J. C. A.; ALBRECHT, C. H.; MAIA, D. J. <b>Universo da Química</b>. Volume único. São Paulo: FTD, 2005.</p>

<b>NÚCLEO BÁSICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>BIOLOGIA</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
1º	67 horas	-	67 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>Teorias evolucionistas. Hipóteses de surgimento da vida. Níveis de organização dos organismos: moléculas estruturantes da vida; propriedades bioquímicas (classificação); macromoléculas e suas funções, proteínas; material genético e suas funcionalidades; código genético e síntese proteica; membranas biológicas e suas propriedades. A célula como unidade da vida – tipo, organelas e funções; especializações celulares em organismos diversos, histologia básica; divisões celulares em procariotos e eucariotos.</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
Biologia Celular. Bioquímica. Genética Molecular.			

**Áreas de integração:**

- Matemática;
- Química.

**Objetivos:**

- Identificar os tipos de células, seus componentes estruturais e funcionais, suas diferentes funções e localização.
- Compreender que a célula como unidade básica formadora dos seres vivos e que o agrupamento de diferentes tipos de células vai formando estruturas mais complexas até chegar ao organismo.
- Conhecer os principais componentes químicos dos seres vivos, sua importância e sua relação com a estrutura e funcionamento das células e dos seres vivos em geral.
- Conhecer os principais componentes químicos dos seres vivos, sua importância e sua relação com a estrutura e funcionamento da célula e dos seres vivos em geral.
- Compreender a importância da relação entre a composição química e estrutura das membranas celulares e sua relação com os processos biológicos em geral. -Relacionar as funções das diferentes organelas celulares com o tipo de célula, tecido e órgãos onde mais ocorrem.
- Compreender o núcleo e suas estruturas, bem como, relacionar com o Ciclo Celular.
- Conhecer e compreender as etapas e importância das divisões celulares (Mitose e Meiose) e sua relação com os processos biológicos como um todo.
- Desenvolver no aluno o senso crítico, o espírito investigativo, a capacidade de trabalhar em grupo, a organização e o empenho.
- Demonstrar a importância do saber e a responsabilidade da apreensão do conhecimento.
- Desenvolver a habilidade de usar o conhecimento como ferramenta para a compreensão de fenômenos e leitura do mundo e trabalho.

**Bibliografia Básica:**

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia: Biologia das Células**, v. 1. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Biologia**. v. 1, 2ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

LAURENCE, J. **Biologia: Ensino Médio**. v. único. 1 ed. São Paulo: Nova Geração, 2005.

#### **Bibliografia Complementar:**

CÉSAR, S.; CEZAR, C. **Biologia 1**. São Paulo: Saraiva, 2002.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia**. Vol. único, São Paulo: Ática, 2008.

REECE, J. B. *et al.* **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

#### **NÚCLEO BÁSICO**

#### **Unidade Curricular:**

#### **MATEMÁTICA**

<b>Ano</b>	<b>C. H. Teórica</b>	<b>C. H. Prática</b>	<b>C. H. Total</b>
1º	100 horas	–	100 horas

#### **Ementa:**

Nivelamento geral: matemática elementar (números e operações, expressões algébricas e produtos notáveis, regra de três).

Conjuntos: teoria dos conjuntos.

Funções: função afim e especificidades, função quadrática e especificidades, função modular e especificidades, função exponencial e especificidades, função logarítmica e especificidades.

<b>Ênfase tecnológica:</b>
Matemática elementar (Regra de três e Porcentagem). Interpretar gráficos e realizar aplicações práticas das funções e progressão numérica no cotidiano.
<b>Áreas de integração:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química;</li> <li>• Hidrologia;</li> <li>• Física;</li> <li>• Português;</li> <li>• Educação física;</li> <li>• Cartografia e Geoprocessamento;</li> <li>• Química Ambiental;</li> <li>• Análises físico-químicas de água e efluentes;</li> <li>• Estatística Aplicada.</li> </ul>
<b>Objetivos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler e interpretar textos matemáticos.</li> <li>• Identificar o problema (compreender os enunciados, etc.).</li> <li>• Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas.</li> <li>• Converter a linguagem matemática para a linguagem corrente.</li> <li>• Expressar-se com correção e clareza, tanto na língua materna, como na linguagem matemática, usando as terminologias corretas.</li> <li>• Interpretar e criticar resultados numa situação concreta.</li> <li>• Formular hipóteses e prever resultados.</li> <li>• Identificar os números Naturais, Inteiros, Racionais, Irracionais e Reais.</li> <li>• Ler e interpretar textos de matemática.</li> <li>• Identificar o problema (compreender os enunciados, etc.).</li> <li>• Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas.</li> <li>• Converter a linguagem matemática para a linguagem corrente.</li> </ul>
<b>Bibliografia Básica:</b>



IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos, funções.** 2. ed. São Paulo: Atual, 1977. v. 1. 10 v; 316 p.

MACHADO, N. J. **Matemática por assunto 1: lógica, conjuntos e funções.** São Paulo: Scipione, 1988. v. 1. 8 v; 239 p.

PAIVA, M. **Matemática.** Volume único. 1ª edição. São Paulo: Moderna, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

GIOVANNI, J. R. **Matemática: uma nova abordagem.** Vol. 1. São Paulo: FTD, 2000.

BUCCHI, P. **Curso prático de matemática.** Vol. 1. São Paulo: Moderna, 2002.

IEZZI, G. *et al.* **Tópicos de matemática,** 2. Grau, volume 1. São Paulo: Atual, 1980. v. 1. 3 v; 273 p.

DANTE, L.R. **Matemática: segundo grau: 1. Série.** São Paulo: Ática, 2006. v. 1. 320 p. 3v.

GUELLI, C. A.; IEZZI, G.; DOLCE, O. **Conjuntos, relações, funções, inequações.** São Paulo: Moderna, [19--]. 265 p.

**NÚCLEO TECNOLÓGICO**

**Unidade Curricular:**

**RELAÇÃO HOMEM E MEIO AMBIENTE**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
1º	40 horas	27 horas	67 horas

**Ementa:**

Relação Homem e Meio Ambiente. Concepções de Natureza. Conceitos importantes de meio ambiente. Ações humanas e suas consequências ambientais. Intervenções no meio ambiente e o impacto socioambiental. Crise Ambiental. Trajetória dos acontecimentos ambientais no Brasil e no mundo na busca do desenvolvimento sustentável.

Desenvolvimento Sustentável. Percepções sobre o meio ambiente, a partir do contexto rural e urbano. Ética ambiental e cidadania. Desenvolvimento de novas formas de viver, produção e produtos sob uma perspectiva humanitária e socioambiental (economia circular, projetos socioambientais, agroecologia, entre outros). Arte e meio ambiente.

**Ênfase tecnológica:**

Compreender a relação do homem com o meio ambiente e suas consequências. Compreender o desenvolvimento sustentável e as novas formas de viver, produção e produtos.

**Áreas de integração:**

- Geografia e Dinâmica da Paisagem;
- Artes;
- História;
- Sociologia;
- Legislação e Educação Ambiental.

**Objetivos:**

- Compreender o SISNAMA como responsável pela definição e aplicação das políticas ambientais;
- Conhecer e identificar os diferentes instrumentos legais constituintes do arcabouço legal nos níveis federal, estadual e municipal;
- Compreender a organização jurídica básica brasileira e suas implicações em relação à interpretação, aplicação e penalidades;
- Identificar os órgãos responsáveis pela elaboração dos diversos instrumentos legais;
- Conhecer e interpretar as principais leis, decretos, resoluções e demais instrumentos legais da área ambiental;
- Compreender a educação ambiental como ferramenta do Sistema de Gestão Ambiental;
- Conhecer a Política Nacional de Educação Ambiental;

- Conhecer os principais Protocolos e Conferências Internacionais;
- Desenvolver e utilizar a Percepção Ambiental no desenvolvimento das atividades profissionais;
- Conhecer as diferentes correntes da Educação Ambiental;
- Reconhecer a importância da educação ambiental nas organizações que visem a implantação do SGA;
- Conhecer e refletir sobre a evolução da Educação Ambiental no mundo e no Brasil;
- Estimular o desenvolvimento de competências, habilidades e instrumentos, necessários à solução dos problemas ambientais.

#### **Bibliografia Básica:**

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental. Deliberação Normativa nº 074, de 9 de setembro de 2004. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ambiental ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização ambiental e de licenciamento ambiental.

COLESANTI, M. T. M. (Org.). **Agente Ambiental: Pensar no presente, agir no futuro**. Uberlândia: CCBE – Fundep, 2005, 192p.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 3ª ed. São Paulo: Gaia, 1994. 400 p.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. São Paulo: Papyrus, 2004. 174 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br>

LIMA, G. F. C. **Formação e Dinâmica do Campo da Educação Ambiental no Brasil**. Tese (Doutorado em Ciências Sociais). Universidade Estadual de Campinas, 2005. p. 30-35.

SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental – conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 495 p.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE – FEAM. Disponível em: <http://www.feam.br>

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS – IEF. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br>

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.). – Brasília: MMA, 2004. 156 p.

CARVALHO, I. C. M. **A invenção do sujeito ecológico**. In: Sato, M. & Carvalho, I. C. M. (org.). Porto Alegre, Artmed, 2005.

**NÚCLEO TECNOLÓGICO**

**Unidade Curricular:**

**HIDROLOGIA**

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
1º	67 horas	-	67 horas

**Ementa:**

Disponibilidade Hídrica; Usos múltiplos das águas; Ciclo hidrológico: Precipitação; Evaporação, Evapotranspiração, Umidade do ar, Infiltração; Processamento de dados pluviométricos. Precipitação média de uma bacia. Chuvas intensas. Infiltração. Definições. Grandezas características. Fatores que intervêm na capacidade de infiltração. Métodos para determinação da capacidade de infiltração. Evaporação e evapotranspiração, Fatores intervenientes na evaporação, Mecanismo de transpiração Evapotranspiração Medidas e estimativas. Escoamento superficial. Generalidades. Componentes do escoamento. Tempo de concentração. Período de retorno (Tr). Relação chuva x deflúvio. Método racional. Previsão de enchentes. Generalidades. Cheia de projeto. Período de retorno. Controle de enchentes e inundações. Definição. Causas. Método de combate às enchentes.

Bacias Hidrográficas; Escoamento Superficial; Medições de vazões nos cursos d'água; Águas subterrâneas; Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; Política Nacional de Recursos Hídricos; Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos: Outorga, Cobrança, Comitê de Bacias Hidrográficas.

#### **Ênfase tecnológica:**

Proporcionar aos alunos a compreensão dos elementos da hidrologia e gestão de recursos hídricos.

#### **Áreas de integração:**

- Matemática;
- Geografia e Dinâmica da Paisagem.

#### **Objetivos:**

Compreender de forma geral a disponibilidade de água na terra e seus diversos usos;  
 Entender o ciclo hidrológico e compreender seus principais constituintes;  
 Entender o conceito e as características básicas de Bacias Hidrográficas;  
 Compreender e aplicar o conceito de vazões em cursos d'água e os principais métodos de medição;  
 Compreender a legislação vigente e os instrumentos de gestão dos recursos hídricos.  
 Classificar uma bacia hidrográfica quanto às características morfométricas;

Determinar o uso potencial e conflito ambiental a partir da análise morfométrica de forma técnica, possibilitando o planejamento adequado quanto ao seu uso.

Quantificar o escoamento superficial da água sobre o solo utilizando-se de equações empíricas, de forma a se prever as cheias.

Identificar e medir as precipitações utilizando se de estações e aparelhos de coleta de dados.

Estimar a evapotranspiração de referência, de forma indireta.

Analisar as precipitações quanto a intensidade, duração e frequência;

Monitorar dados hidrológicos buscando a previsão de enchentes.

### **Bibliografia Básica:**

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil**: Informe anual 2018. Brasília: ANA, 2018. 88 p. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/portal/publicacao/Conjuntura2018.pdf> >. Acesso em: 26 set. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 jan. 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm) >. Acesso em: 26 set. 2019.

**INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM**. Disponível em: <<http://www.igam.mg.gov.br/>>. Acesso em: 26 set. de 2019.

MACHADO, P. J. O.; TORRES, F. T. P. **Introdução à Hidrogeografia**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 177 p.

ROCHA, J. S. M.; KURTZ, S. M. J. M. **Manejo integrado de solos em microbacias hidrográficas**. 4ª ed., Editora UFSM, R.S. 2001.

VALENTE, O. F.; GOMES, M. A. **Conservação de Nascentes. Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas de Cabeceiras**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2005. 210 p.

<p>TUNDISI, J. G.; MATSUMURA, T. <b>Recursos Hídricos no século XXI</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 328 p.</p>			
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p>			
<p><b>ATLAS digital das águas de Minas: uma ferramenta para o planejamento e gestão dos recursos hídricos.</b> Coordenação técnica, direção e roteirização: Humberto Paulo Euclides. Viçosa, MG: UFV/RURALMINAS/IGAM, 2005. 1 CD- ROM.</p>			
<p>BRANCO, S. M. <b>Água: origem, uso e preservação</b>. 6 ed. São Paulo: Moderna, 1996 BRASIL. <b>Ministério do Meio Ambiente: Água: o desafio para o próximo milênio</b>. Brasília: MMA, 2001.</p>			
<p>COLESANTI, M. T. M. (Coord.); RODRIGUES, Sílvio Carlos; OLIVEIRA, Paula Cristina Almeida de. <b>Hidrografia da Bacia do Rio Araguari</b>. Uberlândia: Roma, 2007. v. 7. 61 p. (Série Educação Ambiental, v. 7).</p>			
<p>MENDONÇA, M. C. (Org.). <b>Legislação de recursos hídricos</b>. Belo Horizonte: IGAM, 2002.</p>			
<p>REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B. (Org.); TUNDISI, J. G. <b>Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação</b>. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Escrituras, 2002. 703 p.</p>			
<p>REICHARDT, K. <b>A água em sistemas agrícolas</b>. São Paulo: Manole, 1990. 188 p.</p>			
<p>VALLE JUNIOR, R. F. Apostila. Características Físicas de bacias.2011 (digital)</p>			
<p>VALLE JUNIOR, R. F. Apostila. Bacias Hidrográficas.2011 (digital)</p>			
<p>VALLE JUNIOR, R. F. Apostila. Ciclo Hidrológico e Morfometria.2011 (digital)</p>			

<b>NÚCLEO TECNOLÓGICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>TECNOLOGIAS DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>

1°	33 horas	34 horas	67 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>Noções de anatomia, morfologia e fisiologia vegetal. Proteção florestal; prevenção e combate a incêndios florestais; proteção de plantas. Produção de mudas de espécies nativas, exóticas e ornamentais de importância para o meio ambiente; tipos de viveiros e construção de casas de vegetação; coleta de sementes; tipos de dormência e quebra de dormência de sementes; sementeiras; embalagens; substratos; tratos culturais. Conceitos de recuperação, restauração, regeneração, resiliência, sucessão ecológica. Classificação do solo; Introdução a fertilidade do solo e nutrição de plantas; processos de formação de solos; práticas de conservação de solos; curvas de nível; terraceamento; <i>top soil</i>, serapilheira. Projeto Técnico de Recomposição Florestal (PTRF); Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); práticas conservacionistas do solo; recuperação de taludes; geomantas; técnicas de recuperação de nascentes. Sistemas agroflorestais (SAF).</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
<p>Conhecimento das principais práticas agropecuárias e suas implicações ambientais. Morfologia e fisiologia geral, nutrição, agroclimatologia e defesa fitossanitária.</p>			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geografia e Dinâmica da Paisagem;</li> <li>• Química;</li> <li>• Legislação e Educação Ambiental.</li> </ul>			
<b>Objetivos:</b>			



- Apresentar as características da agricultura, com suas perspectivas e limitações;
- Familiarizar o aluno com os vários tipos de atividade agrícola e com os fatores que interferem no processo produtivo;
- Identificar as principais espécies nativas, exóticas e/ou ornamentais de importância ambiental;
- Conhecer espécies nativas e exóticas que poderão ser usadas para recomposição florestal;
- Produzir mudas de espécies florestais por meio de métodos de propagação sexuada e assexuada;
- Conhecer as etapas da produção de mudas em viveiros de espécies: nativas, exóticas e ornamentais, bem como o controle de pragas e o manejo adequado;
- Identificar e dimensionar as características físicas de um viveiro de mudas;
- Compreender as principais técnicas de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Elaborar e/ou identificar projetos de recomposição florestal em áreas de cerrado e mata ciliar.

**Bibliografia Básica:**

BROWSE, P. M. **A propagação das plantas**: sementes, raízes, bolbos e rizomas, mergulhia, estacas de madeira e floiões, enxertia de borbulha e de cavalo e garfo. Tradução de Mário F. Bento Ripado. 3. ed. Lisboa (PT): Europa-América, 1979. 228 p., il.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de Métodos de Análise de Solos**. Rio de Janeiro: Embrapa, 2011. 212 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIN, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Manual de Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

KIMATI, H. (ed.). **Manual de fitopatologia**: doenças das plantas cultivadas. 4. ed. São Paulo (SP): Agronômica Ceres, 2005. 663 p., il.

HARRI, L. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 4. ed. São Paulo (SP): Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014. 384 p., il. ISBN 9788586714412.

SILVA, E. N., FIEDLER, N. C.; PEREIRA, D. P. **Florestas de produção**. Viçosa (MG): Suprema, 2014. 296 p., il. ISBN 9788581790589.

XAVIER, Aloisio. **Silvicultura clonal: princípios e técnicas**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2013. 279 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788572694698.

#### **Bibliografia Complementar:**

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. (ed.). **Sementes**: ciência, tecnologia e produção. 5. ed. Jaboticabal (SP): Funep, 2012. 590 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788578050900.

PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. (coord.). **Planejamento e instalação de viveiros**. 2. ed. Viçosa (MG): Aprenda Fácil, 2012. 167 p., il. (Jardinagem e paisagismo. Planejamento paisagístico; 1). Inclui bibliografia. ISBN 9788562032.

PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. (coord.). **Substratos, adubação e irrigação na produção de mudas**. 2. ed. Viçosa (MG): Aprenda Fácil, 2012. 148 p., il. (Jardinagem e paisagismo. Produção de mudas ornamentais; 2). ISBN 9788562032745.

### **NÚCLEO TECNOLÓGICO**

#### **Unidade Curricular:**

#### **INFORMÁTICA APLICADA**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
1º	16 horas	17 horas	33 horas

#### **Ementa:**

Informática aplicada como ferramenta para a pesquisa em meio ambiente; noções básicas de formatações de relatórios, artigos e demais trabalhos utilizando software

Word; noções básicas do uso do software Excel em trabalhos que envolvam a coleta de dados ambientais; noções básicas do uso do software PowerPoint em trabalhos acadêmicos.
<b>Ênfase tecnológica:</b>
Utilizar conhecimentos básicos de informática para elaboração de relatórios técnicos.
<b>Áreas de integração:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legislação e Educação Ambiental;</li> <li>• Geografia e Dinâmica da Paisagem.</li> </ul>
<b>Objetivos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domínio de nível básico no manuseio dos softwares Word e PowerPoint como ferramenta para a construção de relatórios e apresentações acadêmicas;</li> <li>• Domínio de nível básico no manuseio do software Excel como instrumento para preparo de dados ambientais.</li> </ul>
<b>Bibliografia Básica:</b>
<p>ANDRADE, M. A. S. <b>Power Point 2007</b>. São Paulo: Senac Editora, 2007</p> <p>MANZANO A. L. N. G. <b>Estudo Dirigido de Microsoft Office Excel 2007</b>. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>MANZANO, M. I. N. G.; MANZANO A. L. N. G. <b>Estudo Dirigido de Microsoft Office Word 2007</b>. São Paulo: Érica, 2007.</p>
<b>Bibliografia Complementar:</b>
SILVA, M. G. <b>Informática – Terminologia Básica</b> . São Paulo: Érica, 2008.

<b>NÚCLEO POLITÉCNICO</b>
---------------------------

<b>Unidade Curricular:</b>
----------------------------

<b>ECOLOGIA APLICADA</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
1º	67 horas	-	67 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>Noções gerais sobre ecologia e manejo de recursos naturais. A organização e os atributos dos sistemas ambientais: Populações e Comunidades. Metodologias de amostragens. Levantamento e mapeamento de grupos florísticos e faunísticos. Interpretação e valorização de dados. A biodiversidade como recurso e suas medidas (riqueza e abundância de espécies). Respostas dos sistemas ecológicos às alterações ambientais (procedimentos e critérios de avaliação).</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
<p>Reconhecer a importância da Ecologia como indicador de qualidade ambiental dos ambientes.</p>			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia;</li> <li>• Saneamento Ambiental.</li> </ul>			
<b>Objetivos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os principais componentes ecológicos.</li> <li>• Reconhecer metodologias para levantamentos florísticos e faunísticos.</li> </ul> <p>Caracterizar os ecossistemas e seus serviços.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os ciclos ecológicos e os impactos oriundos das atividades antrópicas.</li> <li>• Identificar os biomas aquáticos e terrestres.</li> <li>• Reconhecer metodologias para valorização da biodiversidade.</li> <li>• Compreender como os problemas ambientais interferem na estrutura dos componentes ecológicos.</li> <li>• Reconhecer as consequências das intervenções antrópicas sobre os ecossistemas naturais.</li> </ul>			

**Bibliografia Básica:**

AB'SÁBER, A. N. **Os Domínios da natureza no Brasil:** potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia:** de Indivíduos a Ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed. 2007.

NEIMA, Z. **Era verde? Ecossistemas brasileiros ameaçados.** 22ª Ed. São Paulo: Atual, 1989. ODUM, E. P. **Ecologia.** Rio de Janeiro: Guanabara. 1988.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação.** 3ª reimp. Londrina: E. Rodrigues, 2002.

RIBEIRO, J. F. (Ed.). **Cerrado:** matas de galeria. Planaltina: Embrapa CPAC, 1998. 164 p.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

DAJOZ, R. **Princípios de ecologia.** 7 ed. Porto Alegre: Artmed. 2005.

DIEGUES, A. C. *et al.* (Org.). **Saberes tradicionais da biodiversidade no Brasil.** Brasília: MMA/USP, 2001.

FERRI, M. G. **Ecologia geral.** Belo Horizonte: Itatiaia, 1999.

GOTELLI, N. J. **Ecologia.** 1 ed. Londrina: Editora Planta. 2008.

MILLER, G. T. **Ciência Ambiental.** 11 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de Ecologia.** 5. ed. Ed. Pioneira Thomson, 2007.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M. E.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia.** 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SHIKI, S. (Org.). **Agricultura, meio ambiente e sustentabilidade do cerrado brasileiro.** Uberlândia: UFU, 1997.

<b>NÚCLEO POLITÉCNICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>GEOGRAFIA E DINÂMICA DA PAISAGEM</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
1º	51 horas	16 horas	67 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>Coordenadas geográficas; orientação geográfica; estações do ano; escala; leitura e interpretação de mapas; projeções cartográficas; fuso horário; estrutura interna do planeta; estrutura geológica; processo de formação e modelagem do relevo; caracterização e tipos de solos; dinâmica climática; tipos climáticos no Brasil e no planeta; biomas do Brasil e do planeta; hidrografia do Brasil; conceito e tipos de paisagem; interpretação da dinâmica das paisagens local e regional; bacia hidrográfica como unidade de planejamento.</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
<p>Localização e orientação no espaço geográfico local e mundial e compreensão da dinâmica da paisagem e seus elementos estruturantes: geologia, relevo, clima, solo, formações vegetais e recursos hídricos.</p>			
<b>Áreas de integração:</b>			
Hidrologia			
<b>Objetivos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, analisar e interpretar mapas, gráficos e tabelas;</li> <li>• Utilizar escala cartográfica e geográfica como ferramenta para organizar, localizar e compreender as formas de distribuição e frequência dos fenômenos naturais e humanos;</li> </ul>			

- Reconhecer os fenômenos espaciais a partir da seleção, comparação e interpretação, identificando as singularidades ou generalidades de cada lugar, paisagem ou território;
- Aprender a observar e compreender os processos de formação e transformação do espaço geográfico;
- Analisar as relações que envolvam preservação e degradação da vida no planeta, tendo em vista o conhecimento da sua dinâmica e a mundialização dos fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que incidem sobre a natureza, nas diferentes escalas;
- Identificar, analisar e avaliar o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, culturais e políticas nas escalas local e planetária;
- Conhecer as interações entre os elementos que configuram as paisagens da Terra;
- Analisar as metodologias e procedimentos operacionais utilizados em estudos sobre a dinâmica da paisagem;
- Instrumentalização dos alunos nas técnicas utilizadas para elaboração de estudos sobre a paisagem por meio de trabalhos teóricos e práticos.

**Bibliografia Básica:**

- CONTI, J. B. **Clima e meio ambiente**. São Paulo: Atual, 1998.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Atlas Geográfico Escolar**. 4. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007, 216 p.
- LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C. **Território e Sociedade no Mundo Globalizado – Ensino Médio 1**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 288 p.
- RODRIGUES, S. C. **Análise da Fragilidade do Relevo - Abordagem Empírica Experimental**. In: Sociedade e Natureza, Uberlândia: IG, 2003, p.167-189.
- ROSS, JURANDYR L. S. **Análises e Sínteses na Abordagem Geográfica da pesquisa para o planejamento Ambiental**. In: Revista do Departamento de Geografia 9. Ed. São Paulo: USP/FFLCH, 1995.
- SENE, E.; MOREIRA, J. C. **Geografia Geral e do Brasil: Espaço e Globalização**. São Paulo, 2018.

SOTCHAVA, V. B. **Por uma classificação de Geosistemas de Vida Terrestre.**  
In: Biogeografia 14 ed., São Paulo: IG.USP, 1978, 24 p.

TRICART, J. **Ecodinâmica.** Rio de Janeiro: FIBGE, 1977, p.17-29.

**Bibliografia Complementar:**

AB'SABER, A. N. **Um Conceito de Geomorfologia a Serviço das Pesquisas sobre o Quaternário.** São Paulo: Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo, 18 p, (Geomorfologia, 18), 1969.

DREW, D. **Processos Interativos Homem-Meio-Ambiente,** São Paulo: Difel, 1986, 206 p.

KLINK, H. J. **Geoecologia e Regionalização Natural.** In: Biogeografia, São Paulo: IG-USP, 1981, 32 p.

PENNA, C. G. **O estado do planeta: sociedade de consumo e degradação ambiental.** Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 1999.

RODRIGUES, A. M. **Moradia nas cidades brasileiras.** São Paulo: Contexto, 1994.

**NÚCLEO POLITÉCNICO**

**Unidade curricular:**

**CONEXÃO CORPO, MENTE E EMOÇÕES**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
1º	33 horas	34	67 horas

**Ementa:**

Inteligências. Unidade entre todas as manifestações de vida, entre nós e a natureza. Yoga e a Meditação no ambiente escolar como desenvolvedora das inteligências. A ciência do yoga. Benefícios da prática do Yoga. As 8 partes do Yoga de Patanjali. As emoções. A



respiração e as emoções. Práticas de Hatha Yoga. O poder da pausa: pausa inteligente/yoga para aprender melhor. Autoconhecimento. Práticas de Meditação: conceituação e definição operacional técnica científica sobre a prática meditativa; benefícios da meditação. Preparação para meditação (Posturas e Respirações), Técnicas de Meditação, desenvolvendo uma rotina pessoal de meditação, trabalhando os obstáculos na meditação.

**Ênfase tecnológica:**

Utilização das ferramentas do yoga e meditação para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, interpessoais, intrapessoais, naturalísticas e inteligência emocional; amplamente exigidas no mundo do trabalho.

**Áreas de integração:**

- Relação Homem e Meio Ambiente: Percepção de si e do mundo;
- Educação Ambiental: Habilidades interpessoais e naturalísticas.

**Objetivos:**

- Promover uma aplicação prática dos princípios básicos do Yoga de Patanjali ao contexto do ensino e aprendizagem e do bem estar para as tarefas em ambiente acadêmico/laboral por meio da integração das sequências de exercícios físicos, respiratórios e mentais, propiciando a harmonização entre os indivíduos do grupo, reduzindo o nível de estresse, aumentando a concentração, a autoconfiança e o rendimento.
  - Propiciar técnicas para que os alunos consigam acalmar a mente; melhorem: consciência corporal; capacidade de respiração; disciplina; equilíbrio; saúde mental, emocional, física e intelectual; as relações e o autoconhecimento.
  - Estimular a consciência da unidade entre todas as manifestações de vida, entre nós e a natureza.
  - Propiciar o desenvolvimento de inteligência cinestésico-corporal, inteligência intrapessoal, inteligência interpessoal e naturalística, construindo um ser humano mais integral, emocionalmente harmônico, sereno e saudável, valores extremamente importantes para o mundo atual.

- Propiciar o sentimento de pertencimento, despertando também o sentimento de preservação dos recursos naturais e da vida como um todo.
- Propiciar desenvolver a percepção e o respeito a si próprio, do outro e do meio ambiente; pois vem ao encontro de uma proposta para o desenvolvimento de um caminho que leve o indivíduo ao encontro consigo mesmo e com o meio social.

#### **Bibliografia básica:**

SATCHIDANANDA, S. **Yoga Sutra de Patanjali/ transcrito e comentado**. Tradução de Antônio Galvão Mendes. Belo Horizonte, Gráfica e Editora Del Rey Ltda., 2000.

SATCHIDANANDA, S. **Meditação**. Tradução Bernadeth Maria Pereira, Roberto Caldeira Barros. Revisão do inglês Carlos Gonh, revisão do Português Sivakami Sonia Sumar. Belo Horizonte, Gráfica e Editora Del Rey Ltda., 1994.

SLAVIERO, V. L. **De bem com a vida na escola**. 2ed. Editora Ground. 2014

FLAK, M.; DE COULON, J. **Yoga na Educação: integrando corpo e mente na sala de aula**. Florianópolis: Comunidade do Saber, 2007.

ZEER, D. **Ioga no trabalho**. Rio de Janeiro: Sextante. 2002

GOLEMAN, D.; DAVIDSON, R. J. **A ciência da meditação: Como transformar o cérebro, a mente e o corpo**. Tradução Cássio de Arantes Leite. 1ª ed. – Rio de Janeiro: Objetiva, 2017.

HERMÓGENES, J. **Yoga para nervosos**. Rio de Janeiro: Nova Era, 1996.

#### **Bibliografia Complementar:**

ARENAZA, D. **Relatório de pesquisa: O yoga na aprendizagem**. 2004 Disponível em: <http://www.ced.ufsc.br/yoga/publicacoes.html>

FELDMANN, J. **Pensamentos e emoções: perguntas para ajudar a criança a expressar o que sente**. 1 ed. São Paulo: Matrix, 2017a.

FELDMANN, J. **Sentimentos e pensamentos: 40 perguntas para ajudar o jovem a expressar o que sente**. 1 ed. São Paulo: Matrix, 2017b.

CARÉ, J. **Yoga dos bichos**. 1 v. 1ed. 2017.

CARÉ, J. **Yoga dos bichos**. 2 v. 5ed. 2019.

## 12.2 Segundo Ano

<b>NÚCLEO BÁSICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>PORTUGUÊS</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	67 horas	-	67 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>Articular os conhecimentos de gramática, leitura e escrita de modo que proporcione a reflexão sobre a língua e a análise de sua estrutura e funcionamento. Aperfeiçoar a capacidade de leitura e de escrita funcionais e ampliar as competências linguísticas. Abordar as relações morfológicas das classes gramaticais.</p> <p>Estudar as classes gramaticais levando-se em consideração situações reais de uso da língua, procedendo à reflexão sobre o seu uso e não a simples definição e denominação de seus componentes.</p> <p>Utilizar a língua em situações reais, reconhecendo o contexto de produção que envolve a produção da atividade de linguagem, garantindo o contato com diferentes gêneros textuais.</p> <p>Desenvolver habilidade de escrita funcional e produzir textos em diferentes gêneros textuais: notícia, relato de experiência, carta argumentativa, carta pessoal, resumo, editorial. Desenvolver espírito crítico e reflexivo através da leitura, escrita e estudos dos diferentes gêneros textuais.</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
Desenvolvimento da habilidade de escrita de diferentes documentos e espírito crítico na interpretação de textos diversos.			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico e Avaliação de Impactos Ambientais;</li> </ul>			

- Literatura.

### **Objetivos:**

- Promover o estudo da gramática, privilegiando os conteúdos indispensáveis para a proficiência linguística do discente, os quais deverão ser trabalhados de forma contextualizada e por meio de uma perspectiva textual e enunciativa;
- Estudar os textos examinando os sentidos da língua que só podem ser construídos nos contextos de produção e de circulação, considerando quem produz, o receptor, as finalidades e as estratégias de produção;
- Promover o estudo da produção de textos em torno de diferentes práticas sociais de linguagem, envolvendo gêneros escritos e orais, digitais e multimodais.

### **Bibliografia Básica:**

ABAURRE, M. L.; PONTARA, M. **Gramática – texto:** análise e construção de sentido. São Paulo: Moderna, 2009.

ANTUNES, I. **Aula de Português:** encontro e interação. 8 ed. São Paulo: Parábola, 2009.

\_\_\_\_\_. **Língua, texto e Ensino:** Outra escola possível. 2 ed. São Paulo: Parábola, 2009.

\_\_\_\_\_. **Lutar com palavras:** coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.

DIONÍSIO, A.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. **Gêneros textuais e ensino.** São Paulo: Parábola, 2010.

GERALDI, J. W. **O texto na sala de aula:** leitura e produção. São Paulo: Ática, 1997.

KOCH. I. V. **Introdução à Linguística Textual.** 1 ed. São Paulo: Contexto, 2015.

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão.** São Paulo: Parábola, 2008.

### **Bibliografia Complementar:**

BAGNO, M. **Preconceito linguístico** – o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 1999.

CUNHA, C.; CINTRA, L. **Nova gramática do português contemporâneo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.

FÁVERO, L. L. **Coesão e coerência textuais**. São Paulo: Ática, 1986.

LUNA, M. J. M. **A redação no vestibular: a elipse e a textualidade**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2004.

## NÚCLEO BÁSICO

### Unidade Curricular:

### LITERATURA

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º	33 horas	-	33 horas

### Ementa:

Associar o ensino de Literatura às artes plásticas, privilegiando os gêneros literários fundamentais: poesia lírica e épica, crônica, conto, romance, teatro, filme etc. Comparar a produção de autores clássicos com a de escritores e poetas contemporâneos. Refletir sobre a influência das grandes escolas literárias: Romantismo, Realismo, Naturalismo, Parnasianismo, Simbolismo.

### Ênfase tecnológica:

Desenvolver no discente, por meio da Literatura e da arte, a capacidade de abstrair, de pensar múltiplas alternativas para a solução de problemas, de se comunicar, de trabalhar em equipe, de buscar conhecimentos, de desenvolver o pensamento crítico, a criatividade e a curiosidade.

**Áreas de integração:**

- Português;
- Filosofia;
- História

**Objetivos:**

- Compreender a Literatura como um modo privilegiado de transformação da realidade e do homem, por meio de um posicionamento ativo a partir das ações de ler, analisar, pensar, reformular, etc.;
- Tornar-se competente em ler e em produzir textos coerentes que transmitam conhecimento e emoções;
- Experimentar a leitura polissêmica dos textos literários, bem como o diálogo com outros textos;
- Sensibilizar o discente para a leitura de textos literários.

**Bibliografia Básica:**

- BOSI, A. **História concisa da literatura brasileira**. 35° ed. ver. e aum. São Paulo: Cultrix, 1997.
- CAMPOS, M. I. B. **Ensinar o prazer de ler**. São Paulo: Ática, 2000.
- HAUSER, A. **História social da arte e da literatura**. São Paulo: Martins Editora, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

- COLOMER, T. **Andar em livros: a leitura literária na escola**. Trad. Laura Sandroni. São Paulo: Global, 2007.
- GERALDI, J. W. (Org.). **O texto na sala de aula**. 3 ed. São Paulo: Ática, 2003. MOISÉS, C. F. **Poesia não é difícil**. São Paulo: Biruta, 2012.

**NÚCLEO BÁSICO**

<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>INGLÊS</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	67 horas	-	67 horas
<b>Ementa:</b>			
Leitura verbal e não verbal de textos correspondentes a gêneros discursivos das esferas cotidiana e jornalística em diferentes mídias. Relacionar o texto com suas estruturas linguísticas, suas funções e seu uso social.			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
Relacionar o texto com suas estruturas linguísticas, suas funções e seu uso social.			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Português</li> <li>• Disciplinas técnicas cujos textos podem ser trabalhados em Língua Inglesa: Ecologia aplicada, Geografia e Dinâmica da Paisagem, Saneamento Ambiental, Análises físico-químicas de água e efluentes, Química Ambiental, Relação Homem e Meio Ambiente, Sensoriamento remoto, etc.</li> </ul>			
<b>Objetivos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar conscientemente o sentido dos textos, compreendendo as inter-relações de ideias e sentimentos neles expressos;</li> <li>• Dominar as estruturas essenciais de afirmação, negação e interrogação;</li> <li>• Diferenciar as estruturas nominais e verbais;</li> <li>• Aplicar as estruturas aprendidas em diferentes contextos e ampliá-las de forma criativa;</li> <li>• Desenvolver a leitura de livros com textos simplificados, jornais, revistas, canções, poemas, bem como adquirir o hábito de consultar dicionários e livros de referência;</li> </ul>			

- Ampliar a visão de mundo, com vistas ao desenvolvimento da cidadania de forma crítica e reflexiva;
- Refinar a percepção da própria cultura por meio do conhecimento da cultura de outros povos;
- Desenvolver atividades que criem contextos relevantes para a prática da compreensão e da expressão oral e escrita em Língua Inglesa;
- Fortalecer o espírito de solidariedade e colaboração no processo de aprendizagem;
- Incentivar alunos e professores a participarem ativamente no processo de ensino aprendizagem por meio do estabelecimento de conexões entre a escola e outros contextos sociais.

#### **Bibliografia Básica:**

MURPHY, R. (1998). **English Grammar in Use**: a self study reference and practice book for intermediate students. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press.

SOUZA, A. G. F. *et al.* (2005). **Leitura em Língua Inglesa**: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal.

TORRES, N. **Gramática prática da Língua Inglesa**: o inglês descomplicado. São Paulo: Saraiva, 2007.

#### **Bibliografia Complementar:**

MURPHY, R. **Grammar in use Intermediate**. 2 ed. Hong Kong, China: Cambridge, 2000.

SWAN, M. (2005). **Practical English Usage**. Oxford University Press.

### **NÚCLEO BÁSICO**

#### **Unidade Curricular:**

**EDUCAÇÃO FÍSICA**



<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	14 horas	53 horas	67 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>Promover o conhecimento e a vivência da prática dos esportes considerando sua história, princípios, objetivos, metodologia de ensino, elementos técnicos, aspectos táticos, condicionamento fisiológico, conceitos psicológicos, sentido de coletividade, relações sociais, culturais e econômicas como fenômenos inerentes ao esporte na contemporaneidade e suas implicações com o conceito de esporte educação no contexto da formação escolar.</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
<p>Promover o conhecimento e a vivência da prática dos esportes considerando o sentido de coletividade, pois é uma importante competência socioemocional.</p>			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia;</li> <li>• Literatura;</li> <li>• Física.</li> </ul>			
<b>Objetivos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar o contexto histórico dos esportes compreendendo as suas transformações no decorrer do tempo.</li> <li>• Discutir aspectos técnicos e táticos dos esportes.</li> <li>• Vivenciar as práticas esportivas individuais e coletivas.</li> <li>• Analisar o contexto histórico das lutas compreendendo as suas transformações no decorrer do tempo.</li> <li>• Vivenciar diferentes tipos de lutas.</li> </ul>			
<b>Bibliografia Básica:</b>			

<p>BRACHT, V. <b>Sociologia crítica do esporte: uma introdução.</b> Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.</p> <p>BREGOLATO R. A. <b>Cultura Corporal do Esporte.</b> Ed. Ícone, 2007.</p> <p>COLETIVO DE AUTORES. <b>Metodologia do Ensino de Educação Física.</b> São Paulo: Cortez, 1992.</p> <p>DARIDO, S. C.; RANGEL, I. C. A. <b>Educação Física na escola: implicações para a prática pedagógica.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.</p> <p>PAES, R. R. <b>Pedagogia do Esporte: contextos, evolução e perspectivas.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.</p>
<b>Bibliografia Complementar:</b>
<p>GOELNER, S. V. <b>Bela, maternal e feminina: imagens da mulher na Revista Educação Física.</b> Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.</p> <p>KUNZ, E. <b>Transformação didático-pedagógica do esporte.</b> 7º ed., Ijuí: Editora Unijuí, 1994.</p>

<b>NÚCLEO BÁSICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	67 horas	-	67 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>Contempla temas e problemas que abrangem a História do Brasil e Geral no que tange ao eixo temático Diversidade e Inclusão, previsto na Lei 10.639/2003, que prevê o ensino da História e da cultura Afro-brasileiras nas séries do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Por fim, cabe destacar ainda, que os temas privilegiados neste curso abrem possibilidades para a construção de conhecimento interdisciplinar entre a Unidade Curricular da História e as</p>			

Unidades Curriculares da Filosofia, Sociologia, Literatura, Artes e outras mais. Traz ainda como eixos temáticos: as revoluções burguesas do século XVIII e a consolidação do capitalismo; o impacto dos valores burgueses no Brasil; as revoluções anticapitalistas na Europa; as revoluções anticapitalistas na América; e a crise do antigo sistema colonial espanhol.

**Ênfase tecnológica:**

Compreender os princípios do sistema capitalista e suas implicações históricas sobre a organização da sociedade moderna.

**Áreas de integração:**

- Geografia;
- Sociologia;
- Hidrologia;
- Literatura;
- Artes.

**Objetivos:**

Analisar a conjuntura social, política, econômica e cultural da sociedade capitalista no século XIX, a saber: a consolidação do capitalismo na Europa, as experiências políticas das revoltas anticapitalistas e o impacto dessas transformações sobre a História do Brasil.

**Bibliografia Básica:**

CAMPOS, F.; CLARO, R. **A Escrita da História 2**. São Paulo: Escala Educacional, 2010.

FREYRE, G. **Interpretação do Brasil: aspectos da formação social brasileira como processo de amalgamento de raças e culturas**. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1947.

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: círculo do livro. 1995.

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Lei Federal 10.639 de 2003, **que institui obrigatoriedade de História da África na grade curricular escolar.**

ALVES, R. Conversas sobre política. *In:* \_\_\_\_\_. **Estou enjoado de política.** Campinas, São Paulo: Versus, 2002.

ARENDT, H. O conceito de História – antigo e moderno. *In:* \_\_\_\_\_. **Entre o passado e o futuro.** 3 ed., São Paulo: Editora Perspectiva, 1992.

\_\_\_\_\_. Verdade e História. *In:* \_\_\_\_\_. **Entre o passado e o futuro.** 3 ed., São Paulo: Editora Perspectiva, 1992.

BRESCIANI, M. S. M. **O charme da ciência e a sedução da objetividade: Oliveira Viana interpreta o Brasil.** Tese titular apresentada ao Departamento de História/UNICAMP, 2002.

HOLANDA. S. B. **Visão do Paraíso: os motivos edênicos no descobrimento e colonização do Brasil.** 5 ed., São Paulo: Editora Brasiliense, 1992.

PRADO. P. A tristeza do brasileiro. *In:* \_\_\_\_\_. **Retrato do Brasil: ensaio sobre a tristeza brasileira.** São Paulo. Companhia das Letras, 1998.

SOUZA, O. Identidade e afirmação da diferença. *In:* \_\_\_\_\_. **Fantasia de Brasil: as identificações na busca da Identidade Nacional.** São Paulo: Ed. Escuta, 1994.

VEYNE, P. M. **Como se escreve a história: Foucault revoluciona a história.** Tradução de Adla Baltar e Maria Auxiliadora Kneipp, Brasília: Editora da UNB, 1982.

**NÚCLEO BÁSICO****Unidade Curricular:****GEOGRAFIA**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	67 horas	-	67 horas

<b>Ementa:</b>
Contexto histórico e geopolítico do mundo atual; Globalização; Comércio mundial e Blocos Econômicos; Processo de desenvolvimento dos países; Transportes; Fontes de energia; Indústria; Agropecuária no mundo e no Brasil; Questões agrárias.
<b>Ênfase tecnológica:</b>
Compreender as relações existentes entre o espaço geográfico local e global no contexto geopolítico, econômico, social e ambiental.
<b>Áreas de integração:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• História;</li> <li>• Sociologia;</li> <li>• Física;</li> <li>• Matemática;</li> <li>• Cartografia e Geoprocessamento.</li> </ul>
<b>Objetivos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os principais aspectos da geopolítica mundial no contexto histórico e atual;</li> <li>• Reconhecer a importância do processo de globalização na configuração das relações sociais e econômicas das últimas décadas e suas implicações ambientais no planeta;</li> <li>• Identificar os principais blocos econômicos e a importância do comércio mundial para a economia dos países;</li> <li>• Conhecer as características dos principais tipos de classificação de países no contexto social e econômico mundial;</li> <li>• Identificar e compreender as características dos tipos de transportes no Brasil e suas principais características;</li> <li>• Identificar e compreender as vantagens e desvantagens das diversas fontes de energia utilizadas no mundo e suas implicações ambientais;</li> <li>• Conhecer o processo histórico de industrialização no mundo e no Brasil e discutir a importância na sociedade atual;</li> </ul>

- Conhecer e discutir o histórico e consequências do processo de modernização da agropecuária e suas implicações sobre as questões agrárias.

**Bibliografia Básica:**

SENE, E.; MOREIRA, J. C. **Geografia Geral e do Brasil: Espaço e Globalização**. São Paulo, 2017.

FIORI, J. L. **O poder Global e a nova geopolítica das nações**. São Paulo: Boi tempo, 2007.

HOBSBAWN, E. **A era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C. **Território e Sociedade no Mundo Globalizado – Ensino Médio 2**. Ed. 3, Saraiva, São Paulo, 2016.

**Bibliografia Complementar:**

RAMONET, I. **Geopolítica do Caos**. Petrópolis: Vozes, 2001.

SINGER, P. **Globalização e desemprego: diagnósticos e alternativas**. São Paulo: Contexto, 1998.

**NÚCLEO BÁSICO**

**Unidade Curricular:**

**SOCIOLOGIA**

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º	33 horas	-	33 horas

**Ementa:**

Entendendo a diversidade cultural: A Antropologia e o estudo das diferenças culturais; Relativismo Cultural X etnocentrismo; Formas de Dominação Cultural.

Multiculturalismo e Conflitos Sociais: A influência dos valores sociais e culturais sobre indivíduos; Estilos de vida, tribos urbanas e formação de identidades coletivas;

Discriminação e exclusão social na atualidade: racismo, xenofobia, homofobia, transfobia, sexismo, machismo e fundamentalismos religiosos.

Cultura e Ideologia: Relações de poder e ideologia;

A indústria cultural: o papel da mídia na padronização dos comportamentos; Individualismo e Isolamento Social.

**Ênfase tecnológica:**

Introdução à Antropologia. Diversidade cultural e direitos humanos.

**Áreas de integração:**

- Filosofia: A Escola de Frankfurt
- História: O imperialismo europeu e formas de dominação.
- Geografia: Relação do homem com o ambiente. Direitos humanos e diversidade cultural.

**Objetivos:**

Objetiva-se que os alunos atentem para a pluralidade cultural em suas variadas formas de manifestação, incentivando o diálogo e o respeito às diferenças étnicas, políticas, morais, religiosas e culturais. Busca-se propiciar uma reflexão acerca da importância dos direitos humanos e da participação política para a consolidação de sociedades democráticas.

**Bibliografia Básica:**

CHAUÍ, M. Cultura e democracia: o discurso competente e outras falas. São Paulo: Cortez, 2006.

CUCHE, D. A noção de cultura nas ciências Sociais. São Paulo: EDUSC, 2002.

LARAIA, R. B. Cultura: um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

BOAS, F. Antropologia Cultural. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

BOBBIO, N. Liberalismo e Democracia. São Paulo: Brasiliense, 1988.

CASTRO, C. (org.) Evolucionismo Cultural. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

COUTINHO, C. N. Notas sobre Cidadania e Modernidade. In: Contra Corrente. São Paulo: Cortez, 2000.

GEERTZ, C. A Interpretação das culturas. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.

**Unidade Curricular:**

**FÍSICA**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	67 horas	-	67 horas

**Ementa:**

I - Termologia: 1. Conceituar: calor, temperatura, termômetro e equilíbrio térmico; 2. Identificar os dois pontos fixos utilizados na construção de uma escala termométrica; 3. Reconhecer as principais escalas termométricas e efetuar transformações entre estas escalas. (Celsius, Fahrenheit e Kelvin); 4. Conceituar dilatação; 5. Identificar os três tipos de dilatação presentes nos sólidos; 6. Calcular a dilatação experimentada por um sólido: Linear, superficial e volumétrica; 7. Calcular a dilatação experimentada por um líquido; 8. Identificar os três tipos de dilatação de um líquido (Dilatação do frasco, dilatação aparente e dilatação real do líquido); 9. Conceituar capacidade e térmica e calor específico; 10. Conceituar calor sensível; 11. Determinar a capacidade térmica de um corpo e o calor específico de uma substância; 12. Calcular a quantidade de calor sensível de um corpo; 13. Utilizar corretamente o princípio físico de um calorímetro; 14. Identificar os principais tipos de transferência de calor: Condução, Convecção e irradiação; 15. Aplicar a equação do trabalho realizado em uma variação de volume; 16. Aplicar a equação da primeira lei da termodinâmica.

II - Óptica: 1. Conceituar: Fonte de luz – Primária e secundária; 2. Conceituar raio e feixe de luz; 3. Reconhecer e diferenciar meios de propagação da luz – Transparentes, translúcidos e opacos; 4. Identificar a unidade “ano-luz”, como unidade de distância e



trabalhar com esta unidade (velocidade da luz); 5. Conceituar os principais fenômenos ópticos – Reflexão, refração e absorção; 6. Reconhecer sob a luz da óptica, cores dos objetos; 7. Construir imagens fornecidas pelos espelhos planos; 8. Identificar que as imagens fornecidas pelos espelhos planos são simétricas e virtuais; 9. Reconhecer os tipos de espelhos esféricos; 10. Diferenciar imagem real de imagem virtual; 11. Construir imagens fornecidas pelos espelhos esféricos; 12. Aplicar corretamente a equação de Gauss para os espelhos esféricos e o aumento linear; 13. Conceituar refração; 14. Conceituar índice de refração e aplicar sua equação na resolução de problemas; 15. Enunciar a lei de Snell e aplicá-la na resolução de problemas.

III - Ondas: 1. Conceituar perturbação, pulso e onda, onda transversal e longitudinal, dimensões das ondas. 2. Saber diferenciar onda mecânica e onda eletromagnética. 3. Conceituar e aplicar comprimento de onda, velocidade de propagação de uma onda, Amplitude, frequência e período de uma onda e a equação fundamental da ondulatória. 4. Fenômenos ondulatórios: Reflexão, Difração, Refração, Interferência e Polarização. 5. Ondas Sonoras: Qualidades do som, Efeito Doppler.

**Ênfase tecnológica:**

Hidrostática e hidrodinâmica.

**Áreas de integração:**

- Matemática: Operações matemáticas, regra de três e resolução de equações de 1º e 2º grau.
- Português e Literatura: Leitura, interpretação e escrita.
- Química: Matéria e suas Transformações. Áreas de tecnologia no geral: Sistema internacional de medidas e unidades e suas conversões. Conceito de calor, temperatura, Luz e ondulatória.

**Objetivos:**

- Compreender temperatura, escalas termométricas e equilíbrio térmico;
- Saber relacionar duas escalas termométricas;
- Compreender os fenômenos da dilatação dos sólidos e dos líquidos;
- Compreender os conceitos de capacidade térmica e calor específico;

- Compreender o significado das quantidades de calor sensível e latente;
- Compreender as trocas de calor em um recipiente isolado termicamente;
- Compreender os processos de transferência de calor;
- Compreender o princípio da primeira lei da termodinâmica;
- Compreender os princípios fundamentais da ótica;
- Compreender os fenômenos da reflexão e refração;
- Identificar as leis da reflexão e refração;
- Compreender as formações das imagens nos espelhos planos, esféricos e nas lentes;
- Compreender as equações de aumento linear e Gauss;
- Compreender e aplicar conceitos sobre ondas.

**Bibliografia Básica:**

ÁLVARES, B. A; LUZ, A. M. R. **Curso de Física**, volume 2, Editora Harbra, São Paulo-SP, 2010.

RAMALHO JÚNIOR, F. *et al.* **Os Fundamentos da Física**, Volumes 1 e 2, 7ª Edição, Editora Moderna, São Paulo-SP, 1999.

YAMAMOTO, K.; FUKU, L. F. **Física para o ensino médio**, volume 2, Editora Saraiva, 1ª edição, São Paulo-SP, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

AMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. **Física**, volume único, Atual Editora, São Paulo-SP, 2003.

PARANÁ, D. N. S. **Física**, Volumes 1 e 2, 6ª edição, Editora Ática, São Paulo-SP, 1998.

**NÚCLEO BÁSICO**

**Unidade Curricular:**

<b>QUÍMICA</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	67 horas	-	67 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>Aprender conceitos relacionados às propriedades físico-químicas e microbiológicas da água, efluentes e solos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito teórico de soluções,</li> <li>• Óxido – redução e Eletroquímica,</li> <li>• Termoquímica,</li> <li>• Cinética Química e Equilíbrio Químico.</li> </ul>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
<p>Desenvolver conceitos necessários ao entendimento de propriedades e comportamento de sistemas aquosos a fim de realizar análises físico-químicas de águas e efluentes.</p>			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química Ambiental;</li> <li>• Saneamento Ambiental;</li> <li>• Análises físico-químicas de águas e efluentes.</li> </ul>			
<b>Objetivos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular e preparar soluções.</li> <li>• Estudar as propriedades coligativas e suas aplicações.</li> <li>• Conhecer os fenômenos de óxido-redução.</li> <li>• Como aplicar a eletroquímica no cotidiano.</li> <li>• Interpretar e utilizar os cálculos da termoquímica.</li> <li>• Entender e aplicar os conceitos da cinética-química.</li> <li>• Aplicar e interpretar os conceitos de equilíbrio-químico.</li> </ul>			

<b>Bibliografia Básica:</b>
<p>FELTRE, R. Química. São Paulo: Moderna, 2004. v.2.</p> <p>PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. v.2.</p> <p>REIS, M. <b>Química integral: ensino médio</b>. 2ª ed., São Paulo: Ática, 2016. V.2.</p>
<b>Bibliografia Complementar</b>
<p>SARDELLA, A. <b>Química</b>. Volume único. São Paulo: Ática, 2004.</p> <p>BIANCHI, J. C. A.; ALBRECHT, C. H.; MAIA, D. J. <b>Universo da Química</b>. Volume único. São Paulo: FTD, 2005.</p> <p>NOVAIS, V. L. D. <b>Química</b>. São Paulo: Atual, 1997. v.2.</p>

<b>NÚCLEO BÁSICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>BIOLOGIA</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	67 horas	-	67 horas
<b>Ementa:</b>			
Sistemática e filogenia dos grupos de seres vivos. Reinos de seres vivos com ênfase em algas, plantas e animais. Parasitologia Embriologia; Evidências evolutivas e especiação. Evolução humana.			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
Reino Plantae e Animallia. Evolução biológica.			
<b>Áreas de integração:</b>			

Ecologia Aplicada
<b>Objetivos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver nos alunos a capacidade de identificar os diversos tipos de seres vivos e suas características, classificação e organização.</li> <li>• Conhecer e compreender a anatomia e fisiologia animal e vegetal.</li> <li>• Compreender os mecanismos de reprodução e proliferação da maioria dos seres vivos, bem como, relacionar explosão populacional de pragas, epidemias, pandemias com qualidade ambiental.</li> <li>• Compreender os principais mecanismos de transmissão de doenças, bem como, associar a cada um a Profilaxia (prevenção e controle) específica;</li> <li>• Despertar no aluno o senso crítico, espírito investigativo, a capacidade de trabalhar em grupo, a autonomia, a organização e o empenho.</li> <li>• Sensibilizar o discente quanto a sua importância na sociedade e seu papel cidadão.</li> <li>• Demonstrar a importância do saber e a responsabilidade da detenção do conhecimento.</li> <li>• Formar bases sólidas para que cada educando possa prosseguir seus estudos de maneira construtiva.</li> </ul>
<b>Bibliografia Básica:</b>
<p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. <b>Biologia:</b> Biologia das Organismos, v. 2. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010.</p> <p>LOPES, S.; ROSSO, S. <b>Biologia.</b> v. 3, 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.</p> <p>LAURENCE, J. <b>Biologia:</b> Ensino Médio. v. único. 1 ed. São Paulo: Nova Geração, 2005.</p>
<b>Bibliografia Complementar</b>
<p>CÉSAR, S.; CEZAR, C. <b>Biologia 2.</b> São Paulo: Saraiva, 2002.</p> <p>LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. <b>Biologia.</b> Vol. único, São Paulo: Ática, 2008.</p>

REECE, J. B. *et al.* **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

## NÚCLEO BÁSICO

### Unidade Curricular:

### MATEMÁTICA

Ano	C. H. Teórica	C. H. Prática	C. H. Total
2º	100 horas	–	100 horas

### Ementa:

Progressões: aritmética e geométrica. Trigonometria. Geometria Plana. Geometria Espacial.

### Ênfase tecnológica:

Envolve a compreensão e aplicação da trigonometria na solução de problemas. Aborda o estudo da geometria plana e espacial por meio da solução de problemas.

### Áreas de integração:

- Química;
- Física;
- Português;
- Estatística Aplicada.

### Objetivos:

- Ler e interpretar textos de matemática.
- Identificar o problema (compreender os enunciados, etc.).
- Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas.
- Converter a linguagem matemática para a linguagem corrente.
- Expressar-se com correção e clareza, tanto na língua materna, como na linguagem matemática, usando as terminologias corretas.
- Utilizar adequadamente os recursos tecnológicos como instrumentos de produção de comunicação.
- Interpretar e criticar resultados numa situação concreta.

- Formular hipóteses e prever resultados.
- Saber interpretar e aplicar a Trigonometria e a Geometria para a resolução de problemas reais.

**Bibliografia básica:**

DANTE, L. R. **Matemática – contexto & aplicações, ensino médio** – 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.

SOUZA, J. R.; GARCIA, J. S. R. **Contato Matemática**, 2º ano – 1. ed. São Paulo: FTD, 2016.

**Bibliografia complementar:**

GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. **Matemática completa**. Ensino Médio. São Paulo: FTD, 2005. Vols. 1, 2 e 3.

IEZZI, G. *et al.* **Matemática: ciência e aplicações**. Ensino Médio. São Paulo: Atual Editora, 2001. Vols. 1, 2 e 3.

IEZZI, G. *et al.* **Matemática: ciência e aplicações**. Ensino Médio. São Paulo: Atual Editora, 2017. Vols. 1, 2 e 3.

RIBEIRO, J. **Matemática: ciência, linguagem e tecnologia**. Ensino Médio. São Paulo: Scipione, 2010. Vols. 1, 2 e 3.

**NÚCLEO TECNOLÓGICO**

**Unidade Curricular:**

**GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS**

Ano	C. H. Teórica	C. H. Prática	C. H. Total
2º	67 horas	–	67 horas

**Ementa:**

Conceito de Bacia Hidrográfica. Bacia hidrográfica como unidade de planejamento; Planejamentos de bacias hidrográficas, Política Nacional de Recursos Hídricos. Sistema

Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos: Outorga, Cobrança, Comitê de bacias Hidrográficas. Participação social e comunitária como estratégia de planejamento. Indicadores Ambientais. Serviços ambientais e Pagamentos por Serviços Ambientais.
<b>Ênfase tecnológica:</b>
Reflexão sobre os impactos da urbanização e as possibilidades de minimização de impactos, a partir do planejamento ambiental.
<b>Áreas de integração:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociologia;</li> <li>• Geografia;</li> <li>• Hidrologia.</li> </ul>
<b>Objetivos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender o conceito e as características básicas de Bacias Hidrográficas;</li> <li>• Compreender a legislação vigente e os instrumentos de gestão dos recursos hídricos.</li> </ul>
<b>Bibliografia básica:</b>
<p>BRASIL. Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.</p> <p>POLETO, C. <b>Bacias Hidrográficas e Recursos Hídricos</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2014. v. 1. 242 p.</p> <p>ROCHA, J. S. M.; KURTZ, S. M. J. M. <b>Manual de Manejo Integrado de bacias Hidrográficas</b>. Santa Maria: Editora da UFSM, 2001. 282p. SILVA, D. D. da. PRUSKI, F. F. <b>Gestão de Recursos Hídricos - Aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais</b>. Editora: Folha de Viçosa, 2005.</p>
<b>Bibliografia complementar:</b>



SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184p.

ABDALA, V. L. **“Zoneamento Ambiental da Bacia do Alto Curso do Rio Uberaba - MG Como Subsídio para Gestão do Recurso Hídrico Superficial”**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Uberlândia, MG. 2005.

SOUSA, J. S. **Vegetação e recursos hídricos na Bacia do Rio Claro – Minas Gerais: diagnóstico e instrumentos para a gestão**. 2017. 238 p. Tese (Doutorado em Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas). Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2017.

## NÚCLEO TECNOLÓGICO

### Unidade Curricular:

### LEGISLAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Ano	C. H. Teórica	C. H. Prática	C. H. Total
2º	45 horas	22 horas	67 horas

### Ementa:

O Direito Ambiental como um regulador da relação homem/meio ambiente. Princípios do Direito Ambiental. Introdução ao Direito Ambiental e Princípios do Direito Ambiental; políticas nacionais e internacionais de proteção ao meio ambiente, Políticas Públicas Ambientais e Instrumentos Políticas Ambientais; SISNAMA; Instrumentos legais diversos; Histórico, princípios e diretrizes para a prática da educação ambiental; A educação ambiental crítica. Alfabetização ecológica. A educação ambiental como ferramenta de intervenção. Política Nacional de Educação Ambiental; Percepção Ambiental; Agenda 21; Relação entre educação e gestão ambiental; Educação ambiental nas instituições (ambientes formais e informais). Estratégias de educação ambiental. Projetos em educação ambiental.

### Ênfase tecnológica:

Compreender a legislação e a educação ambiental como instrumentos de gestão ambiental na elaboração e execução de projetos e programas ambientais.

### Áreas de integração:

- Geografia e Dinâmica da Paisagem;
- Artes;
- História;
- Sociologia;
- Relação Homem e Meio Ambiente.

**Objetivos:**

- Compreender o SISNAMA como responsável pela definição e aplicação das políticas ambientais;
- Conhecer e identificar os diferentes instrumentos legais constituintes do arcabouço legal nos níveis federal, estadual e municipal;
- Identificar os órgãos responsáveis pela elaboração dos diversos instrumentos legais;
- Conhecer e interpretar as principais leis, decretos, resoluções e demais instrumentos legais da área ambiental;
- Conhecer a Política Nacional de Educação Ambiental;
- Conhecer os principais Protocolos e Conferências Internacionais;
- Desenvolver e utilizar a Percepção Ambiental no desenvolvimento das atividades profissionais;
- Conhecer as diferentes correntes da Educação Ambiental;
- Reconhecer a importância da educação ambiental nas organizações que visem a implantação do SGA;
- Conhecer e refletir sobre a evolução da Educação Ambiental no mundo e no Brasil.

**Bibliografia básica:**

BRASIL. Constituição Federal. Brasília – DF, 1988.

\_\_\_\_\_. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. 1981.

\_\_\_\_\_. Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1999. Disponível em: Acesso em: 15 out. 2015.

LITTLE, P. E. **Políticas Ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiência.** São Paulo: Peirópolis, Brasília, DF, 2003.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico.** 4 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CARVALHO, I. C. M. **Invenção Ecológica - Narrativas e Trajetórias da Educação Ambiental.** 3 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

LEFF, E. (Coord.). **O saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Petrópolis: Vozes, 2005.

#### **Bibliografia complementar:**

DIAS, G. F. **40 contribuições pessoais para a sustentabilidade.** São Paulo: Gaia.

LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LEITE, J. R. M; BELLO FILHO, N. B. **Direito Ambiental Contemporâneo.** Barueri, SP: Manole, 2004. PHILIPPI JR, A.; ALVES, A. C. Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental. Barueri, SP: Manole, 2004.

### **NÚCLEO TECNOLÓGICO**

#### **Unidade Curricular:**

#### **CARTOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO**

<b>Ano</b>	<b>C. H. Teórica</b>	<b>C. H. Prática</b>	<b>C. H. Total</b>
2º	33 horas	34 horas	67 horas

#### **Ementa:**

Histórico da cartografia, sua importância e aplicações; Projeções Cartográficas; Sistemas de Coordenadas e técnicas de Orientação espacial; Datum; Leitura e interpretação

de Cartas e Mapas em várias tipologias; Representações de paisagens e fenômenos; Formas e tecnologias de obtenção de dados espaciais; Geoprocessamento; Sistemas de Informações Geográficas (SIG) – conceitos, componentes, Arquitetura e aplicações em estudos socioambientais. Delimitação automática de microbacia hidrográfica no SIG QGIS; Reprojetar camadas, classificação qualitativa de *shapefile*, conexão com provedor de imagem de satélite, criação e edição de arquivo *shp*, elaborar mapa de uso e ocupação a partir de imagens do MAPBIOMAS e do *Google Earth Engine* (GEE), como gerar índices de vegetação a partir de imagens orbitais. Acabamento do mapa de uso e ocupação do solo em microbacia. Utilizar o geoprocessamento no planejamento e gestão de recursos naturais. Banco de dados, processamento digital de imagens, análise de histogramas. Planejamento e gestão como ferramentas de promoção do desenvolvimento ambiental, diagnóstico ambiental e ações. Sistema UTM. Unidades de medida. Escala. Plano de referência. Noções de sensoriamento remoto. Análise e Modelagem de dados espaciais.

**Ênfase tecnológica:**

Dominar a leitura, interpretação e produção de mapas a partir de técnicas e tecnologias do Geoprocessamento. Aplicar as técnicas de geoprocessamento em análises de questões socioambientais.

**Áreas de integração:**

- Diagnóstico e Avaliação de Impactos Ambientais;
- Gestão de Resíduos Sólidos;
- Geografia;
- Mercado de Trabalho e Empreendedorismo;
- Licenciamento e Gestão Ambiental.

**Objetivos:**

- Desenvolver nos discentes a capacidade de trabalhar na geração, aquisição, armazenamento, análise, disseminação e gerenciamento de informações espaciais relacionadas com o ambiente rural e urbano, atendendo às necessidades da sociedade e do processo produtivo a partir das tecnologias de Geoprocessamento e habilidades técnicas e científicas, tal como da capacidade de relacionamento humano.
- Apresentar e discutir os conceitos relacionados ao Geoprocessamento e a forma como esta ferramenta interage com o diagnóstico e adequação ambiental utilizando-se de um sistema de informação geográfico.

#### **Bibliografia básica:**

- DUARTE, P. A. Fundamentos de Cartografia. Editora da UFSC. Florianópolis, 2002.
- FITZ, P. R. Cartografia básica. Ed. Oficina de textos, 2008.
- MARTINELLI, M. Curso de Cartografia Temática. 5ª. ed. Contexto, São Paulo, 2010.
- DRUCK, S.; CARVALHO, M. S.; C MARA, G.; MONTEIRO, A. V. M. Análise Espacial de Dados Geográficos. Editora: Embrapa, Brasília. 2004.
- MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo GNSS: Descrição, fundamentos e aplicações. 2 ed. São Paulo: Editora da Unesp. 2008.
- SILVA, A. B. **Sistemas de informações georreferenciadas: conceitos e fundamentos**. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2003. 236 p. (Coleção Livro-Texto).
- SILVA, J. X.; ZAIDAN, R. T. (Org.). **Geoprocessamento e meio ambiente**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 324 p.

#### **Bibliografia complementar:**

- BIELINKII, C. J. **Geoprocessamento e recursos hídricos**. São Carlos: UFSCAR. 2012. 257 p.
- SANTOS, A. R. *et al.* **Geotecnologias e análise ambiental**. Aplicações Práticas. Alegre, ES. CAUFES, 2015.
- VALLE JUNIOR, R. F. **O sistema de Informação Geográfico como ferramenta de diagnóstico ambiental**. Uberaba: IFTM, 105p. 2011.
- VALLE JUNIOR, R. F. Vídeo aulas.

<b>NÚCLEO TECNOLÓGICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>SANEAMENTO AMBIENTAL</b>			
<b>Ano</b>	<b>C. H. Teórica</b>	<b>C. H. Prática</b>	<b>C. H. Total</b>
2º	60 horas	7 horas	67 horas
<b>Ementa:</b>			
Sistema de Abastecimento de água e principais processos de tratamento de água para abastecimento público; Sistema de Esgotamento Sanitário e Tratamento de Efluentes; Tratamento de Resíduos Sólidos. Cálculo da eficiência de uma ETE.			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
Principais sistemas de tratamento de água e efluentes.			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análises Físico-Química de Água e Efluentes;</li> <li>• Ecologia Ambiental;</li> <li>• Química.</li> </ul>			
<b>Objetivos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e entender o funcionamento das principais unidades de um sistema de abastecimento de água;</li> <li>• Compreender os principais processos de tratamento de água utilizados para abastecimento humano;</li> <li>• Entender as principais tecnologias de controle ambiental para tratamento de esgotos e águas residuárias;</li> <li>• Identificar qual (is) o (s) método (s) de tratamento de efluentes mais adequado (s) para as diferentes características de efluentes;</li> <li>• Compreender as etapas envolvidas no tratamento e disposição do lodo gerado nas estações de tratamento de efluentes;</li> </ul>			

- Entender as diferenças básicas entre as principais formas de tratamento de resíduos sólidos.

### **Bibliografia básica:**

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre normas de potabilidade de água para o consumo humano. Brasília: SVS, 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 430 de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução Nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. 2011. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>>. Acesso em: 26 set. 2019.

CAMPOS, J. R. (coord.). Tratamento de esgotos sanitários por processos anaeróbios e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 464 p. (Projeto PROSAB).

JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. Tratamento de esgotos domésticos. Rio de Janeiro: ABES, 1995. 68 p.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte. Ed. UFMG, 2007.

### **Bibliografia complementar:**

BETTIOL, W; CAMARGO, O. A. **Impacto ambiental do uso agrícola do lodo de esgoto**. Jaguariúna: EMBRAPA Meio Ambiente, 2000. 312 p.

BIDONE, F. R. A. (coord.). **Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização**. Rio de Janeiro: RiMa. ABES, 2001.

BRAILE, P. M.; CAVALCANTI, J. E. W. A. **Manual de tratamento de águas residuárias industriais**. São Paulo: CETESB, 1993, 764 p.

CHERNICHARO, C. A. L. **Reatores anaeróbios**. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1997.

MATOS A. T. **Manejo e Tratamento de Resíduos Agroindustriais**. Caderno didático 31. Associação dos Engenheiros Agrícolas de Minas Gerais. Departamento de Engenharia Agrícola-UFV- Viçosa. Minas Gerais, 2004. 118p.

VON SPERLING, M. **Lagoas de Estabilização**. Belo Horizonte: Ed. UFMG (publicação DESA), 2002.

<b>NÚCLEO POLITÉCNICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>QUÍMICA AMBIENTAL</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	67 horas	-	67 horas
<b>Ementa:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à Química Ambiental;</li> <li>• Ciclos Biogeoquímicos;</li> <li>• Química da Água: Conceitos e principais problemas Ambientais;</li> <li>• Química da Atmosfera: Conceitos e principais problemas Ambientais;</li> <li>• Química do Solo: Conceitos e principais problemas Ambientais.</li> </ul>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
Principais sistemas de tratamento de água e efluentes. Procedimentos de coleta e análise de água e efluentes e a importância da qualidade e quantidade dos recursos hídricos para a vida.			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saneamento Ambiental;</li> <li>• Química;</li> <li>• Ecologia Aplicada.</li> </ul>			
<b>Objetivos:</b>			



Conhecer os diferentes tipos de ciclos biogeoquímicos, suas relações com o meio e interações que permitem a correlação entre eles, facilitando o entendimento a respeito da ação das substâncias por meio de seus trajetos no meio ambiente; identificar quando interações químicas beneficiam o tratamento da água; refletir sobre o papel da Toxicologia na definição de critérios de qualidade de água; observar e conceituar quando ações químicas se tornam malélicas ou benéficas nas reações aquosas; compreender a importância do equilíbrio atmosférico e quais as consequências de seu desequilíbrio.

**Bibliografia Básica:**

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.

BAIRD, C. Química Ambiental. 2a ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

MACEDO, J. B. Introdução à química ambiental. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

Cadernos temáticos de química nova na escola. Introdução à química ambiental. Edição especial – maio 2001.

**NÚCLEO POLITÉCNICO**

**Unidade Curricular:**

**FILOSOFIA**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	33 horas	-	33 horas

**Ementa:**

Metafísica e Filosofia da Religião: Pensamento Mítico, Filosofias da Natureza, Platão, Aristóteles, Filosofia na Idade Média. Ética e Existencialismo: Aristóteles, Epicurismo e Estoicismo, Kant, Nietzsche, Sartre. Estética: Aristóteles, Kant, Teoria Crítica.

<b>Ênfase tecnológica:</b>
Investigação filosófica. Construção do conhecimento filosófico. Moralidade e poder. Ética e Existencialismo.
<b>Áreas de integração:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arte: a arte e religião, arte e moral;</li> <li>• História: Antiguidade e Idade Média, Idade Contemporânea;</li> <li>• Sociologia: religião, moralidade, arte e sociedade;</li> <li>• Física: cosmologia;</li> <li>• Química: atomismo;</li> <li>• Biologia: origem da vida.</li> </ul>
<b>Objetivos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver, por meio do estudo da história do pensamento filosófico ocidental a partir de sua formação na Grécia pré-socrática até a contemporaneidade, a capacidade de pesquisa, de articulação, de abstração, de problematização, de buscar conhecimentos, a consciência cívica e social, a reflexão, o pensamento divergente, o pensamento crítico e autônomo, a imaginação e a criatividade;</li> <li>• Estimular e orientar a curiosidade e respeitar o prazer de aprender;</li> <li>• Oferecer a tradição filosófica como fonte de conhecimento e de problemas e a metodologia de pesquisa filosófica de forma contextualizada, concreta e transdisciplinar.</li> </ul>
<b>Bibliografia Básica:</b>

ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. **Filosofando**: Introdução à Filosofia. São Paulo: Editora Moderna, 1994.

BUCKINGHAM, W. *et al.* **O Livro da Filosofia**. Tradução de Rosemarie Ziegelmaier. São Paulo: Globo, 2011.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.

COTRIM, G. **Fundamentos da Filosofia**. 12 ed. São Paulo: Saraiva, 1996.

NICOLA, U. **Antologia Ilustrada de Filosofia**: das origens à idade média. Tradução de Maria M. de Luca. São Paulo: Globo, 2005.

### **Bibliografia Complementar:**

BRENIFIER, O. **O que são os sentimentos?** Tradução de Paula B. P. Mendes. São Paulo: Caramelo, 2005. (Coleção Filosokids)

\_\_\_\_\_. **Quem sou eu?** Tradução de Paula B. P. Mendes. São Paulo: Caramelo, 2005. (Coleção Filosokids)

\_\_\_\_\_. **O bem e o mal, o que são?** Tradução de Paula B. P. Mendes. São Paulo: Caramelo, 2005. (Coleção Filosokids)

\_\_\_\_\_. **O que é a vida?** Tradução de Paula B. P. Mendes. São Paulo: Caramelo, 2005. (Coleção Filosokids)

\_\_\_\_\_. **O que é o saber?** Tradução de Paula B. P. Mendes. São Paulo: Caramelo, 2005. (Coleção Filosokids)

CARRIÈRE, J. **Contos Filosóficos do Mundo Inteiro**. Tradução de Cordelia Magalhães. São Paulo: Ediouro, 2008.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COPEV – FILOSOFIA – UFU.

FEITOSA, C. **Explicando a filosofia com arte**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

IRWIN, W. (ed.). **A Guerra dos Tronos e a Filosofia**. Tradução de Patrícia Azeredo. Rio de Janeiro: BestSeller, 2012. (Coleção Cultura Pop)

\_\_\_\_\_. (ed.). **A versão definitiva de Harry Potter e a Filosofia**. Tradução de Giovana L. Libralan. São Paulo: Madras, 2010.

\_\_\_\_\_. (ed.). **Jogos Vorazes e a Filosofia**. Tradução de Patrícia Azeredo. Rio de Janeiro: BestSeller, 2013. (Coleção Cultura Pop)

\_\_\_\_\_ (ed.). **O Hobbit e a Filosofia.** Tradução de Joana Faro. Rio de Janeiro: BestSeller, 2012. (Coleção Cultura Pop)

\_\_\_\_\_ et al. **Os Simpsons e a Filosofia.** Tradução de Marcos M. Leal. São Paulo: Madras, 2004.

\_\_\_\_\_ (ed.). **Super-Heróis e a Filosofia.** Tradução de Marcos M. Leal. São Paulo: Madras, 2006.

MOSER, P. K. (ed.). **Jesus e Filosofia.** Tradução de Soraya Borges. São Paulo: Madras, 2010.

REVISTA DISCUTINDO FILOSOFIA. São Paulo: Escala Educacional.

REVISTA FILOSOFIA. São Paulo: Editora Escala.

REVISTA CIÊNCIA E VIDA. São Paulo: Editora Escala.

### **OPTATIVA (Núcleo Politécnico)**

#### **Unidade Curricular:**

#### **EDUCAÇÃO SANITÁRIA E SAÚDE PÚBLICA**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
1º	33 horas	-	33 horas

#### **Ementa:**

Conceitos básicos (saúde, doenças, qualidade de vida); Saúde ambiental no Brasil. Relação entre saneamento e saúde pública, transmissão de doenças e controle de vetores; doenças relacionadas as condições ambientais.

#### **Ênfase tecnológica:**

Proporcionar aos alunos a compreensão dos efeitos da poluição (mudanças climáticas, da paisagem, etc.) sobre a saúde humana.

**Áreas de integração:**

- Ecologia Aplicada;
- Biologia;
- Geografia e Dinâmica da Paisagem;
- Gestão de Bacia Hidrográfica;
- Química Ambiental;
- Saneamento ambiental.

**Objetivos:**

- Internalizar conceitos básicos para a compreensão de ações que geram impactos positivos e negativos na qualidade de vida.
- Identificar as condições que interferem na qualidade da saúde ambiental brasileira.
- Conhecer os processos de intervenção antrópica no meio ambiente e os riscos a eles associados;
  - Correlacionar efeitos dos poluentes sobre a saúde.
  - Conhecer e avaliar os efeitos dos poluentes atmosféricos nos meios urbano e rural.
  - Elaborar ações que sensibilizam para uma mudança de comportamento.

**Bibliografia Básica:**

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde e ambiente para as populações do campo, da floresta e das águas**. Brasília, 2015. 216 p.

BRONFMAN, M.; LOMBARDI, C.; FACCINI, L. A. *et al.* Operacionalização do conceito de classe social em estudos epidemiológicos. **Revista de Saúde Pública**, n.22, p. 253-265, 1988.

DACACH N. G. **Saneamento Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1983.

**Bibliografia Complementar:**

PEREIRA, M. G. M. In: **Biblioteca de Saúde Pública**. Epidemiologia - Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan. P 30-48.

SILVA, L. M. **SAÚDE AMBIENTAL: a importância dos fatores ambientais para a promoção de políticas pública de saúde**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (monografia de especialização). 2014.

<b>OPTATIVA (Núcleo Politécnico)</b>			
<b>Unidade curricular:</b>			
<b>URBANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO URBANO</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	33 horas	-	33 horas
<b>Ementa:</b>			
Crescimento urbano. Impactos da Urbanização. Legislação Ambiental Municipal. Planejamento Ambiental Urbano. Planos diretores e leis de uso e ocupação do solo.			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
Reflexão sobre os impactos da urbanização e as possibilidades de minimização de impactos, a partir do planejamento ambiental.			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociologia;</li> <li>• Geografia;</li> <li>• Relação Homem e Meio Ambiente;</li> <li>• Legislação e Educação Ambiental.</li> </ul>			
<b>Objetivos:</b>			

- Compreender o crescimento das cidades como criador de impactos.
- Conhecer a legislação urbanística.
- Conhecer o Planejamento Urbano e o Plano Diretor.

**Bibliografia básica:**

FRANCO, M. A. R. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**. 2 ed. São Paulo: Annablume, 2009.

SENE, E.; MOREIRA, J. C. **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2012. 688 p.

CARLOS, A. F. A. **A Cidade**. 2.ed. São Paulo: Contexto, 1994. 98p.

**Bibliografia Complementar:**

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

**OPTATIVA (Núcleo Politécnico)**

**Unidade Curricular:**

**RECURSOS NATURAIS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	33 horas	-	33 horas

**Ementa:**

Definições e conceitos sobre o manejo e conservação dos recursos naturais. Gestão dos Recursos Naturais brasileiros. Biodiversidade e extinção de espécies. Problemas ambientais globais, degradação de recursos naturais e ameaças à biodiversidade dos biomas brasileiros. Conservação da biodiversidade e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Características e manejo das Unidades de Conservação.

<b>Ênfase tecnológica:</b>
Compreender a pressão sobre os recursos naturais e a importância da conservação dos mesmos por meio de unidades de conservação.
<b>Áreas de integração:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geografia e Dinâmica da Paisagem;</li> <li>• Ecologia,</li> <li>• Biologia,</li> <li>• Sociologia,</li> <li>• Relação Homem e meio ambiente;</li> <li>• Legislação e Educação Ambiental.</li> </ul>
<b>Objetivos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer as pressões sobre os recursos naturais;</li> <li>• Conhecer o Sistema Nacional de Unidades de Conservação;</li> <li>• Reconhecer a importância da conservação dos recursos naturais por meio de unidades de conservação.</li> </ul>
<b>Bibliografia Básica:</b>
<p>BRASIL. <b>Lei nº 9.985</b>, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.</p> <p>SANTOS, R. F. <b>Planejamento Ambiental: teoria e prática</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184p.</p>
<b>Bibliografia complementar:</b>
<p>ICMBio. Planos. Disponível em:  <a href="https://www.icmbio.gov.br/portal/publicacoes?showall=&amp;start=4">https://www.icmbio.gov.br/portal/publicacoes?showall=&amp;start=4</a> . Acesso em 13 set. 2021.</p>



<b>OPTATIVA (Núcleo Politécnico)</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>INTRODUÇÃO À SEMIÓTICA</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	33 horas	-	33 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>A compreensão, análise, exploração obtidos por meio das diferentes linguagens e práticas culturais (visuais, sonoras, verbais, midiáticas, corporais e ambientais) para compreensão do processo comunicativo entendido como elemento da produção e negociação de sentidos envolvidos nos diversos tipos de textos, objetos ou projetos; processos identitários, conflitos e relações que permeiam a comunicação de textos e objetos que integram as práticas sociais de Linguagem. Noções sobre Percorso Gerativo de sentidos.</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
<p>Estudo das diversas características de textos verbo-visuais, corporais e midiáticos em geral e dos elementos que influenciam na comunicação e os efeitos de sentido pretendidos neles veiculados.</p>			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artes</li> <li>• Português</li> <li>• Demais unidades curriculares dos núcleos politécnico e tecnológico</li> </ul>			
<b>Objetivos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver competências que pretendem levar o discente a compreender, analisar, explorar, utilizar e apreciar diferentes linguagens;</li> <li>• Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso;</li> </ul>			

- Articular a construção da autonomia dos discentes, dar-lhes protagonismo e permitir que assumam a autoria nas práticas de diferentes linguagens, apreciando e participando de maneira crítica e criativa das manifestações artístico-culturais e das mídias.

**Bibliografia Básica:**

BARROS, F. P. *et al.* **Estações Língua Portuguesa: rotas de atuação social.** São Paulo: Atica, 2020.

BARROS, D. L. P. **Teoria Semiótica do texto.** São Paulo: Atica, 1990.

FIORIN, J. L. **Em Busca do Sentido: estudos discursivos.** 2 ed. São Paulo: Contexto, 2015

SAVIOLI, F. P.; FIORIN, J. L. **Lições de texto: leitura e redação.** 5 ed. São Paulo: Atica, 2008.

**Bibliografia complementar:**

FONTANILLE, J. **Significação e Visualidade: exercícios práticos.** Trad. Elizabeth B. Duarte e Maria Lilia D. de Castro. Porto Alegre: Sulina, 2005.

OLIVEIRA, A. C. (org.) **Do Sensível ao Inteligível: duas décadas de construção do sentido.** São Paulo: Estação das Letras, 2014.

**OPTATIVA (Núcleo Politécnico)**

**Unidade Curricular:**

**EXPRESSÃO E MEIO AMBIENTE**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	17 horas	16 horas	33 horas

**Ementa:**

Conceitos de segregação e reutilização dos resíduos. A arte como elemento impulsionador da consciência ambiental. Procedimentos artísticos para criação e construção na fonte, reutilização, recuperação de materiais. Desenvolvimento de novos Produtos sob

uma perspectiva humanitária e socioambiental. Funções do produto: prática, estética, simbólica e ecológica. A escrita como forma de tocar o outro. Efeitos de sentido obtidos por meio dos diversos tipos de linguagem na construção da consciência ambiental. Fotografias como elementos de conscientização ambiental. Criação de materiais didáticos na construção da consciência ambiental. Divulgação Científica.

**Ênfase tecnológica:**

Compreender a relação das diferentes formas de expressão na construção da consciência ambiental.

**Áreas de integração:**

- Artes;
- Línguas;
- Relação homem e meio ambiente;
- Legislação e Educação Ambiental;
- Geografia;
- Sociologia;
- Saneamento Ambiental;
- Gestão de Resíduos Sólidos.

**Objetivos:**

Compreender a relação das diferentes formas de expressão na construção da consciência ambiental. Estimular o desenvolvimento de competências, habilidades e instrumentos para a comunicação na construção da consciência ambiental.

**Bibliografia Básica:**

SACHS, I. Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004. 152p.

BOFF, L. Saber cuidar: ética do humano, compaixão pela terra. Petrópolis: Vozes, 2011.

LEFF, E. Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução Mathilde Endlich Orth. 2ª edição. Petrópolis: Vozes, 2001.

**Bibliografia Complementar:**

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo.** 4 ed. São Paulo: Humanitas/FFLCH/USP. 2003.

D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado.** 2.ed. São Paulo: IPT, 2000

CARVALHO, I. C. M. **A invenção do sujeito ecológico.** In: Sato, M. & Carvalho, I. C. M. (org.). Porto Alegre, Artmed, 2005.

**OPTATIVA (Núcleo Politécnico)**

**Unidade Curricular:**

**JOGOS DA NATUREZA**

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º	33 horas	-	33 horas

**Ementa:**

Introdução aos jogos na natureza. Motivação e psicologia. Estilos de aprendizagem. Games na natureza. Processo de gamificação. Descobrimos jogos. Criando seu projeto.

**Ênfase tecnológica:**

Desenvolver uma consciência de interação com a natureza, porque brincar é divertido e gratificante, opera-se no auge de nossa capacidade mental e física.

**Áreas de integração:**

- Artes;
- Ecologia Aplicada.

**Objetivos:**

Quando absorvidos em jogos profundos, nossa consciência sensorial é intensificada, nos tornamos imersos no momento presente e nos sentimos intensamente alertas e vivos. O objetivo é apresentar um conjunto de jogos e brincadeiras que convidam os discentes, não só a se divertir nos espaços naturais, mas a construir uma verdadeira amizade com a terra, as rochas, as plantas e os animais com os quais compartilhamos.

**Bibliografia Básica:**

NEVES, A. R. **A educação florestal**. Rio de Janeiro (RJ): Globo, 1987. 178 p., il. (Coleção do Agricultor. Ecologia). Inclui sumário e bibliografia. ISBN 8525003883.

GUIZZO, J. (ed.). **Ecologia hoje: a conservação da natureza**. São Paulo (SP): Ática, 1992. 104 p. ISBN 8508040040.

TERÇARIOL, A. A. L.; IKESHOJI, E. A. B; GITAHY, R. R. C.; RIBEIRO, R. A. **Educação, formação e pesquisa na era digital: reflexões e práticas em ambientes virtuais de aprendizagem**. São Paulo (SP): Artesanato Educacional, 2018. 256 p. (Coleção Tecnologia educacional; 14). ISBN 978-85-64803-13-8.

**Bibliografia Complementar:**

ALVES L.; COUTINHO, I. J. **Jogos Digitais e Aprendizagem**. Fundamentos Para Uma Prática Baseada em Evidências. 1ª Edição. São Paulo: Papirus. p. 320.

CORNELL, J. B. **Deep Nature Play**. Crystal Clarity Publishers, 2018. 148 p. ISBN: 978-1565893221.

VIANNA, Y. *et al.* **Gamificação: como inventar empresas a partir de jogos**. São Paulo: MJV, 2017. Disponível em: <<http://www.livrogamification.com.br/>> Acessado em: 27 de agosto de 2021.

WERBACH, K. **Gamification**: curso on line. Universidade da Pensilvânia, 2017. Disponível em:< <https://pt.coursera.org/learn/gamification>> Acessado em: 27 de agosto de 2021.

**OPTATIVA (Núcleo Politécnico)**

<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>LIBRAS</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	33 horas	-	33 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>A Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. O bilinguismo na educação dos surdos. A cultura surda: surdo e surdez, cultura e comunidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Legislação específica a Língua Brasileira de Sinais.</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
<p>O conhecimento dos princípios básicos da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS em seus aspectos teóricos e práticos para inclusão das pessoas com surdez na área da informática.</p>			
<b>Áreas de integração:</b>			
<p>Todas as unidades curriculares do curso - Na leitura e interpretação dos textos básicos, politécnicos e técnicos.</p>			
<b>Objetivos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar aos discentes o conhecimento dos princípios básicos da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS em seus aspectos teóricos e práticos, a fim de que possam contribuir para a inclusão das pessoas com surdez em situações diversas.</li> <li>• Promover a inclusão sócio educacional de sujeitos surdos, respeitando a sua cultura surda.</li> <li>• Entender a natureza bilíngue do surdo possibilitando a relação da língua de sinais e a língua portuguesa.</li> </ul>			
<b>Bibliografia Básica:</b>			

FALCÃO, L. A. **Surdez, cognição visual e Libras: estabelecendo novos diálogos.** Recife: Ed. do Autor, 2011.

FIGUEIRA, A. S. **Material de Apoio para o aprendizado de LIBRAS.** São Paulo: Phorte, 2011.

GESSER, A. **LIBRAS? Que língua é essa?** São Paulo: Parábola, 2009.

**Bibliografia complementar:**

SILVA, A. C. **Ouvindo o silêncio: educação, linguagem e surdez.** Porto Alegre: Mediação, 2008.

SKLIAR, C. **Atualidade da educação bilíngue para surdos.** Porto Alegre: Mediação, 1999.

**OPTATIVA (Núcleo Politécnico)**

**Unidade Curricular:**

**CULTURA MAKER**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
2º	33 horas	-	33 horas

**Ementa:**

Introdução à Cultura Maker; Os princípios da Cultura Maker; Espaços Maker; Introdução ao Design Thinking; Pensamento Computacional; Introdução à Lógica de Programação; Conceitos básicos de eletrônica; Robótica utilizando Arduino; Programação de jogos com Scratch; Introdução à modelagem 3D; Impressão 3D; Indústria 4.0; Desenvolvimento de projetos maker;

**Ênfase tecnológica:**

Utilização de características, práticas e métodos da cultura maker para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, interpessoais e intrapessoais. Proposição de soluções analógicas e digitais para problemas autênticos e complexos relacionados com o mundo do trabalho.

**Áreas de integração:**

- Química: Composição química dos filamentos de impressão 3D; Equipamentos para auxiliar nas análises químicas;
- Física: Simulação de experimentos de física utilizando robótica e/ou scratch;
- Linguagem: Lógica de programação e pensamento computacional;
- Matemática: Cálculos de custos de impressão 3D;
- Inglês: Leitura de manuais técnicos e busca de materiais em repositórios livres em inglês;
- História/Geografia: Contexto histórico da revolução industrial e Globalização; Indústria 4.0;
- Filosofia/Sociologia: Filosofia da tecnologia e contextos sociotecnológicos.

**Objetivos:**

Ao final da unidade curricular, espera-se que o discente seja capaz de:

- Reconhecer a cultura maker e suas características, relacionando-a com as práticas do cotidiano;
- Aplicar o pensamento computacional para a solução de problemas;
- Desenvolver soluções tecnológicas, utilizando conceitos de eletrônica, programação e softwares livres;
- Modelar peças tridimensionais e fazer a impressão de peças utilizando impressoras 3D;
- Utilizar as etapas do Design Thinking para desenvolver protótipos e produtos.

**Bibliografia Básica:**

PALIS, R. B. **Narrativa de games**: retextualização da narrativa em jogos eletrônicos e suas possibilidades educacionais. 2017. 153f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Tecnológica) - Instituto Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba (MG).

TIDD, J. **Gestão da inovação**. Elizamari Rodrigues Becker. Patricia Lessa Flores da Cunha. 3. ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2008. 600 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788577802029.



STOKES, D. E. **O quadrante de Pasteur: ciência básica e a inovação tecnológica.** Campinas (SP): Unicamp, 2005. 246 p. (Clássicos da Inovação). Inclui índice. ISBN 8526807021.

HAYKIN, S. **Redes neurais: princípios e prática.** Tradução de Paulo Martins Engel. 2. ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2001. 900 p., il. Inclui índice e sumário. ISBN 9788573077186.

#### **Bibliografia Complementar:**

SILVA, R. B.; KIRA, G.; MERKLE, L. E. Da construção para o proceder digital: uma problematização de conceitos de projeto por meio de Vieira Pinto. Disponível em: [http://roboticaeducacional.com.br/wp-content/uploads/2017/12/Da\\_construcao\\_para\\_o\\_proceder\\_digital\\_um.pdf](http://roboticaeducacional.com.br/wp-content/uploads/2017/12/Da_construcao_para_o_proceder_digital_um.pdf) Acessado em: 26/07/2021.

SPERLING, D. M. *et al.* Fabricação digital na América do Sul: um mapeamento de linhas de ação a partir da arquitetura e urbanismo. Blucher Design Proceedings (2015). Disponível em: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/604633/1/30212.pdf>. Acessado em: 26/07/2021.

### **12.3 Terceiro Ano**

<b>NÚCLEO BÁSICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>PORTUGUÊS</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	67 horas	-	67 horas
<b>Ementa:</b>			

As variações linguísticas e seus usos nos diferentes contextos comunicativos. A norma culta da língua, nas modalidades escrita e oral. Compreensão, análise e interpretação de textos de diferentes gêneros (informativos, opinativos, literários, técnicos etc.). Orações Coordenadas. Orações Subordinadas Substantivas. Orações subordinadas adjetivas. Orações subordinadas adverbiais. Pontuação. Concordância verbal e concordância nominal. Regência verbal e regência nominal. Crase. Colocação Pronominal.

Estudo da Literatura. Vanguardas europeias. Primeira geração do modernismo brasileiro.

(Oswald de Andrade, Mário de Andrade, Manuel Bandeira). Literatura Portuguesa (Fernando Pessoa). Segunda fase do modernismo brasileiro - O romance de 30 (Rachel de Queiroz, Graciliano Ramos, José Lins do Rego, Jorge Amado). Segunda fase do modernismo brasileiro – A poesia de 30 (Carlos Drummond de Andrade, Murilo Mendes, Jorge de Lima, Cecília Meireles, Vinícius de Moraes. A literatura contemporânea - A geração de 45 (Clarice Lispector, Guimarães Rosa, João Cabral de Melo Neto).

#### **Ênfase tecnológica:**

Norma culta da língua, nas modalidades escrita e oral para subsidiar a compreensão, análise e interpretação de textos de diferentes gêneros.

#### **Áreas de integração:**

- Redação;
- História;
- Inglês;

#### **Objetivos:**

- Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação;
- Compreender e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade;

- Reconhecer períodos compostos: valores semânticos das conjunções coordenativas e subordinativas; Identificar, compreender e respeitar as variantes linguísticas;
- Analisar as relações lógico-discursivas (causalidade, temporalidade, conclusão, comparação, finalidade, oposição, condição, explicação, adição, entre outras) estabelecidas entre parágrafos, períodos ou orações;
- Identificar os efeitos de sentido decorrentes do uso de recursos lexicais e morfossintáticos na produção de textos orais (inversão na ordem dos termos, uso de certos diminutivos). Relacionar a variedade linguística utilizada ao contexto;
- Compreender o texto literário como conjunto de códigos artísticos historicamente construídos, reconhecido nas suas formas específicas enquanto arte da palavra e, segundo uma perspectiva comparatista, relacionado com uma diversidade de textos literários e não propriamente literários, como também com outras expressões artísticas;
- Estudar a literatura como manifestação da cultura de uma comunidade, extraindo dessa arte elementos linguísticos e literários que fundamentam a expressão de quem a produz e para quem ela é destinada, tendo em vista o sistema literário que envolve autor, obra e público. Dessa forma, o estudo da literatura deverá focar autores e obras equacionados a sua época;
- Estudar os conceitos básicos da teoria literária, relacionando-os ao exame dos textos nas suas diversas formas de expressão;
- Discernir os diferentes períodos literários, examinando, por meio de exercícios de análise e interpretação de textos, os aspectos significativos das especificidades do momento em questão e de seus autores.

**Bibliografia Básica:**

CEREJA, W. R.; MAGALHAES, T. C. **Português: linguagens**. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Atual.

CUNHA, C.; CINTRA, L. F. L. **Nova gramática do português contemporâneo**. 3. ed. rev. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001. 748 p. ISBN 8520911374.

FERREIRA, M. **Aprender e Praticar Gramática - Edição Renovada**. São Paulo: FTD. 2009.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Objetiva, 2010.

FIORIN, J. L; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto: leitura e redação**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1991. 431 p.

**Bibliografia Complementar:**

BOSI, A. **História concisa da literatura brasileira**. São Paulo: Cultrix, 2006.

LAJOLO, M. **O que é literatura**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

TUFANO, D. **Guia prático da nova ortografia**. São Paulo: Melhoramentos, 2008.

<b>NÚCLEO BÁSICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>REDAÇÃO</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	33 horas	-	33 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>O componente curricular <i>Redação</i> abrange a oferta de um curso de escrita que problematiza o processo de ensino-aprendizagem de Língua Portuguesa no Ensino Médio Integrado. Para tanto, parte-se da constatação que a escrita não pode ser tratada como processo transparente e puramente linguístico. Pelo contrário, trata-se de processo que envolve, ao menos, duas outras dimensões complementares: a dimensão transdisciplinar e a dimensão sócio-histórico-econômico e ideológica. Nesse sentido, estão previstos no curso estudos gramaticais da Língua Portuguesa e de diferentes gêneros discursivos, em especial, quando ambos os estudos estão direcionados para o desenvolvimento humanístico do profissional técnico na área de Meio Ambiente e para o ingresso no Ensino Superior.</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			

Desenvolvimento de habilidades linguísticas voltadas para a produção de textos que serão úteis ao profissional técnico no desempenho de suas funções.

**Áreas de integração:**

A disciplina é integrada, por meio de elementos textuais multimodais, aos vários componentes curriculares que possuem como centralidade práticas artístico-liberais e político-cidadãs, tais como Sociologia, Filosofia, História, Artes e Geografia.

**Objetivos:**

- Retomar, sistematizar e aprofundar os conhecimentos linguísticos adquiridos pelo discente ao longo do Ensino Médio;
- Estimular o estudo e a compreensão da Língua Portuguesa por meio de estratégias de leitura que propiciem o envolvimento dos discentes com os variados gêneros textuais;
- Desenvolver a capacidade crítico-reflexiva dos discentes para que estes consigam confrontar opiniões e pontos de vista, enquanto arrolam argumentos sócio-histórico-ideológico e culturais para a sustentação de sua argumentação.

**Bibliografia Básica:**

AZEREDO, J. C. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2008.

BARROS, M. R. S. **Português – trilhas e tramas**. 2. ed. São Paulo: Leya, 2016.

CEREJA, W. R.; MAGALHAES, T. C. **Gramática - Texto, Reflexão e Uso** - Volume Único – 4. ed., 2012.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Objetiva, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

BRANDÃO, H. N. (Coord.). **Aprender e ensinar com textos**. São Paulo: Editora Cortez, 2000, v. 5.

CITELLI, A. (Coord.). **Aprender e ensinar com textos**. São Paulo: Cortez, 2000, v.6.

CUNHA, C.; CINTRA, L. F. L. **Nova gramática do português contemporâneo**. 3 ed. rev. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

FERREIRA, M. **Aprender e Praticar Gramática**. Edição Renovada. São Paulo: FTD. 2009.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto: leitura e redação**. 3 ed. São Paulo: Ática, 1991.

INFANTE, U. **Textos: leituras e escritas**. Literatura, Língua e Redação. v. 3. São Paulo: Scipione, 2000.

PUBLIFOLHA. Folha de São Paulo. **Manual de redação da folha**. 19. ed. Publifolha, 2013.

TARDELLI, L. S. A; ODA, L. S; TOLEDO, S. **Vozes do Mundo 1: literatura, língua e produção de texto**. 1. Ed. – São Paulo: Saraiva, 2013.

## NÚCEO BÁSICO

### Unidade Curricular:

### INGLÊS

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
3º	33 horas	-	33 horas

### Ementa:

O componente curricular *Inglês* abrange a oferta de um curso de Língua Inglesa que prioriza o processo de ensino-aprendizagem dessa língua para fins específicos (E.S.P.) de leitura e compreensão textual no Ensino Médio Integrado, com vistas a desenvolver técnicas que permitam que os discentes atendam às suas necessidades primeiras na língua, tais como a compreensão de textos técnicos em sua atuação como Técnicos em Meio Ambiente e o

entendimento de textos de diferentes gêneros acadêmicos, o que contempla resumos em inglês (*abstracts*) e artigos nessa língua estrangeira (*papers*). Para tanto, parte-se da constatação que o ensino de Língua Inglesa não pode ser tratado como processo transparente e puramente linguístico. Pelo contrário, trata-se de processo que envolve, ao menos, duas outras dimensões complementares: a dimensão transdisciplinar e a dimensão sócio-histórico-econômico e ideológica. Nesse sentido, estão previstos no curso estudos gramaticais da Língua Inglesa, em especial, quando estes estudos estão direcionados para o desenvolvimento humanístico do profissional técnico na área de Meio Ambiente e para o ingresso no Ensino Superior. Assim, torna-se, também, relevante o estudo de questões de exames de ingresso no Ensino Superior de anos passados, tais como vestibulares e assemelhados.

#### **Ênfase tecnológica:**

Desenvolvimento de habilidades linguísticas voltadas para a compreensão de textos que serão úteis ao profissional técnico no desempenho de suas funções.

#### **Áreas de integração:**

A disciplina é integrada, por meio de elementos textuais multimodais, aos vários componentes curriculares que possuem como centralidade práticas artístico-liberais e político-cidadãs, tais como Sociologia, Filosofia, História, Artes e Geografia. Parte-se da premissa que a integração é inerente ao processo de leitura e compreensão de textos em língua estrangeira, visto que todos estes versam sobre temáticas quase que exclusivamente pertencentes a outras grandes áreas estranhas às Letras.

#### **Objetivos:**

- Retomar, sistematizar e aprofundar os conhecimentos linguísticos adquiridos pelo discente ao longo do Ensino Médio;
- Estimular o estudo e a compreensão da Língua Inglesa por meio de estratégias de leitura, tais como Skimming e Scanning, além de outras que propiciem o envolvimento dos discentes com os variados gêneros textuais;
- Desenvolver a capacidade crítico-reflexiva dos discentes para que estes possam arrolar conhecimentos prévios que facilitem a compreensão de textos, por meio do

acionamento de conhecimentos de áreas outras, desenvolvidos ao longo de sua trajetória escolar e cidadã.

**Bibliografia Básica:**

- TILIO, R. (Org.). **Voices plus 3**. 1 ed. São Paulo: Richmond, 2016.  
 SANTOS, D. **Take Over 3**. 2 ed. São Paulo: Escala Educacional, 2013.  
 MENEZES, V. *et al.* **Alive High 3**. 2 ed. São Paulo: SM, 2016.

**Bibliografia Complementar:**

- AMOS, E.; PRESCHER, E. **Simplified grammar book**. 2° ed., São Paulo: Moderna, 2001.  
 COSTA, M. B. **Globetroter**: inglês para o ensino médio. São Paulo: Macmillan, 2007.  
 LONGMAN DO BRASIL. **Dicionário escolar Inglês-Português, Português-Inglês para discentes brasileiros**. 2° ed., São Paulo: Pearson, 2008.  
 MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental**: estratégias de leitura. São Paulo: Texto novo, 2001.  
 MURPHY, R. (1998). **English Grammar in Use**: a self study reference and practice book for intermediate students. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press.  
 SANTOS, D. **Take over**. 1 ed., São Paulo: Larousse, 2010  
 SOUZA, A. G. F *et al.* **Leitura em Língua Inglesa**: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal. 2005.  
 SWAN, M. **Practical English Usage**. Oxford University Press. 2005.

**NÚCLEO BÁSICO**

**Unidade Curricular:**

**GEOGRAFIA**

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
------	---------------	---------------	----------------------



3º	67 horas	-	67 horas
<b>Ementa:</b>			
Etnia e modernidade; Conflitos étnico-nacionalistas e separatismo; Terrorismo; Processo de urbanização no Brasil e no mundo; Crescimento populacional; Trabalho no Brasil e questões sociais; Movimentos migratórios; Regionalização do território brasileiro;			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
Conhecimento crítico a respeito das questões sociais, culturais, políticas e econômicas que influenciam a organização do espaço geográfico brasileiro e mundial.			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatura;</li> <li>• Inglês;</li> <li>• História;</li> <li>• Filosofia;</li> <li>• Sociologia.</li> </ul>			
<b>Objetivos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e analisar os principais conflitos étnicos-nacionalistas-religiosos existentes no mundo atual;</li> <li>• Conhecer as principais causas e consequências do processo de urbanização no Brasil e no mundo;</li> <li>• Analisar as implicações do crescimento populacional mundial em relação à economia e meio ambiente;</li> <li>• Compreender as relações existentes entre trabalho e questões sociais no âmbito do capitalismo;</li> <li>• Identificar os movimentos migratórios existentes na atualidade e compreender suas causas e consequências;</li> <li>• Identificar e caracterizar o processo de regionalização do território brasileiro.</li> </ul>			

**Bibliografia Básica:**

LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C. **Território e Sociedade no Mundo Globalizado – Ensino Médio 3**. Ed. 3, São Paulo: Saraiva, 2016.

SENE, E.; MOREIRA, J. C. **Geografia Geral e do Brasil: Espaço e Globalização**. São Paulo, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

MATIAS, E. F. P. **A humanidade e suas fronteiras: do estado soberano à sociedade global**. São Paulo: Paz e Terra, 5005.

VESENTINI, J. W. **Sociedade e espaço - Geografia geral e do Brasil**. São Paulo: Ática, 2005.

**NÚCLEO BÁSICO****Unidade Curricular:****FILOSOFIA**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	33 horas	-	33 horas

**Ementa:**

Filosofia Política e da História: Platão, Aristóteles, Maquiavel, Hobbes, Locke, Rousseau, Comte, Hegel, Marx.

**Ênfase tecnológica:**

Investigação filosófica, construção do conhecimento filosófico, moralidade e poder.

**Áreas de integração:**

- Arte: a arte e política.
- História: revolução francesa, revoluções burguesas, revolução industrial.
- Sociologia: organizações políticas.

#### **Objetivos:**

- Desenvolver, por meio do estudo da história do pensamento filosófico ocidental a partir de sua formação na Grécia pré-socrática até a contemporaneidade, a capacidade de pesquisa, de articulação, de abstração, de problematização, de buscar conhecimentos, a consciência cívica e social, a reflexão, o pensamento divergente, o pensamento crítico e autônomo, a imaginação e a criatividade.
  - Estimular e orientar a curiosidade e respeitar o prazer de aprender.
  - Oferecer a tradição filosófica como fonte de conhecimento e de problemas e a metodologia de pesquisa filosófica de forma contextualizada, concreta e transdisciplinar.

#### **Bibliografia Básica:**

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. **Filosofando: Introdução à Filosofia**. São Paulo: Editora Moderna, 1994.
- BUCKINGHAM, W. *et al.* **O Livro da Filosofia**. Tradução de Rosemarie Ziegelmaier. São Paulo: Globo, 2011.
- CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.
- COTRIM, G. **Fundamentos da Filosofia**. 12 ed. São Paulo: Saraiva, 1996.
- NICOLA, U. **Antologia Ilustrada de Filosofia: das origens à idade média**. Tradução de Maria M. de Luca. São Paulo: Globo, 2005.

#### **Bibliografia Complementar:**

- BRENIFIER, O. **O que são os sentimentos?** Tradução de Paula B. P. Mendes. São Paulo: Caramelo, 2005. (Coleção Filosokids)
- \_\_\_\_\_. **Quem sou eu?** Tradução de Paula B. P. Mendes. São Paulo: Caramelo, 2005. (Coleção Filosokids)

\_\_\_\_\_. **O bem e o mal, o que são?** Tradução de Paula B. P. Mendes. São Paulo: Caramelo, 2005. (Coleção Filosokids)

\_\_\_\_\_. **O que é a vida?** Tradução de Paula B. P. Mendes. São Paulo: Caramelo, 2005. (Coleção Filosokids)

\_\_\_\_\_. **O que é o saber?** Tradução de Paula B. P. Mendes. São Paulo: Caramelo, 2005. (Coleção Filosokids)

CARRIÈRE, J. **Contos Filosóficos do Mundo Inteiro.** Tradução de Cordelia Magalhães. São Paulo: Ediouro, 2008.

FEITOSA, C. **Explicando a filosofia com arte.** Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

IRWIN, W. (ed.). **A Guerra dos Tronos e a Filosofia.** Tradução de Patrícia Azeredo. Rio de Janeiro: BestSeller, 2012. (Coleção Cultura Pop)

\_\_\_\_\_. (ed.). **A versão definitiva de Harry Potter e a Filosofia.** Tradução de Giovana L. Libralan. São Paulo: Madras, 2010.

\_\_\_\_\_. (ed.). **Jogos Vorazes e a Filosofia.** Tradução de Patrícia Azeredo. Rio de Janeiro: BestSeller, 2013. (Coleção Cultura Pop)

\_\_\_\_\_. (ed.). **O Hobbit e a Filosofia.** Tradução de Joana Faro. Rio de Janeiro: BestSeller, 2012. (Coleção Cultura Pop)

\_\_\_\_\_. et al. **Os Simpsons e a Filosofia.** Tradução de Marcos M. Leal. São Paulo: Madras, 2004.

\_\_\_\_\_. (ed.). **Super-Heróis e a Filosofia.** Tradução de Marcos M. Leal. São Paulo: Madras, 2006.

MOSER, P. K. (ed.). **Jesus e Filosofia.** Tradução de Soraya Borges. São Paulo: Madras, 2010.

REVISTA DISCUTINDO FILOSOFIA. São Paulo: Escala Educacional.

REVISTA FILOSOFIA. São Paulo: Editora Escala.

REVISTA CIÊNCIA E VIDA. São Paulo: Editora Escala.

<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>SOCIOLOGIA</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	33 horas	-	33 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>Ideologias Políticas Modernas: As diferentes ideologias e o papel do Estado; Conservadorismo, Liberalismo, Socialismo, Anarquismo e Fascismo;</p> <p>Cidadania e Direitos: Cidadania antiga e moderna; Os direitos fundamentais dos cidadãos; A luta pelos direitos civis no Brasil e no mundo; Os direitos políticos e a questão do voto; Os direitos sociais e sua efetivação.</p> <p>Política e Cidadania: A relação entre governo e sociedade; A ideia de democracia participativa; Participação política e a luta por direitos; Os novos movimentos sociais e suas reivindicações.</p> <p>Introdução ao pensamento social e político brasileiro. Estrutura fundiária e organização social no Brasil. Instituições sociais e políticas e sua relação com as oligarquias rurais. Autoritarismo e democracia na história brasileira. Movimentos sociais no campo. A questão indígena e quilombola. Ecologia e sustentabilidade como bandeiras políticas no século XXI.</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociedade democrática e pluralismo político.</li> <li>• A diferença entre cidadania participativa e cidadania passiva.</li> <li>• A questão fundiária no Brasil.</li> <li>• Desigualdade social, conflitos no campo e a luta dos movimentos sociais.</li> </ul>			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filosofia: Filosofia política moderna</li> </ul>			

- História Geral: Revoluções liberais; Primeira Guerra Mundial; Revolução Russa; Segunda Guerra Mundial; o pós-guerra e o mundo bipolarizado; o fim da União Soviética e a expansão do capitalismo global.

- História do Brasil: Formação do Estado no Brasil; Características da sociedade colonial; O sistema escravocrata e a economia brasileira; o Império no Brasil; O movimento republicano e a derrocada do Império; a República Velha e o domínio das oligarquias rurais; A Revolução de 30 e o Governo Vargas; O Estado Novo; O Período de Redemocratização; A Ditadura Militar; A Redemocratização e a Constituição Cidadã. Geografia: Formas de exploração econômica no Brasil. Teorias desenvolvimentistas e a relação entre o campo e a cidade.

### **Objetivos:**

- Pretende-se propiciar a compreensão dos fundamentos do pensamento social no Brasil e suas diferentes vertentes. Busca-se a reflexão acerca de nossa formação social e suas consequências sobre a estrutura social, particularmente a concentração fundiária, desigualdade social e autoritarismo presentes até os dias atuais. Assim, objetiva-se despertar uma visão crítica e histórica acerca dos problemas sociais, bem como do processo de luta levado à cabo por camponeses, trabalhadores, discentes, ativistas e militantes vinculados a movimentos sociais.

- O objetivo principal consiste em estimular a criatividade e o interesse dos alunos, suscitar questionamentos acerca da realidade social e despertar valores de solidariedade e cooperação, de forma a tornar possível o exercício de uma cidadania ativa. Por fim, pretende-se contribuir para que o aluno passe a interpretar o mundo à sua volta de forma crítica e assim seja capaz de posicionar-se diante dele e de maneira autônoma e consciente.

### **Bibliografia Básica:**

COSTA, C. **Sociologia: Introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2005.

FAORO, R. **Os donos do poder**. São Paulo: Biblioteca Azul, 2012.

VINCENT, A. **Ideologias políticas modernas**. São Paulo: Zahar, 1995.

### **Bibliografia Complementar:**

CASTRO, J. **Geografia da Fome**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

COMITÊ DE EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA. **Diretrizes para a política nacional de educação escolar indígena**. Coordenação: Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Ensino Fundamental. 2. ed. Brasília: MEC, 1994. 22 p.

CORRÊA, A. J. **Distribuição de renda e pobreza na agricultura brasileira**. Piracicaba, Unimep, 1998.

HOLANDA, S. B. **Raízes do Brasil**. Rio de Janeiro: Companhia das letras, 2015.

IANNI, O. **Origens agrárias do Estado brasileiro**. Rio de Janeiro: Brasiliense, 1984.

LEAL, V. N. **Coronelismo, Enxada e voto**. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2001.

OLIVEIRA, F. **Os Sentidos da Democracia**. Petrópolis: Vozes, 1999.

SANTOS, W. G. **Cidadania e Justiça**. Rio de Janeiro: Campus, 1987.

## NÚCLEO BÁSICO

### Unidade Curricular:

### FÍSICA

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
3º	67 horas	-	67 horas

### Ementa:

I – Eletrostática: 1. Reconhecer através da estrutura atômica, a existência de dois tipos de cargas elétricas – positiva e negativa; 2. Identificar o Coulomb (C) como unidade utilizada, no S.I., para medir carga elétrica; 3. Aplicar o princípio da atração e repulsão entre duas cargas elétricas; 4. Explicar quando um corpo está eletrizado; 5. Reconhecer e diferenciar um condutor de um isolante; 6. Explicar os processos de polarização e indução; 7. Explicar os principais processos de eletrização (atrito, contato e indução); 8. Mostrar porque um corpo eletrizado atrai um corpo neutro; 9. Identificar a Lei de Coulomb e aplicar corretamente sua equação; 10. Conceituar campo elétrico; 12. Utilizar corretamente a

equação de definição de campo elétrico para resolver problemas; 13. Reconhecer como se dá o movimento de uma carga elétrica dentro de um campo elétrico; 14. Conceituar e aplicar a relação energia e potencial elétrico em um campo elétrica por meio do trabalho da força elétrica.

II – Eletrodinâmica: 1. Conceituar corrente elétrica e aplicar corretamente sua equação; 2. Reconhecer o ampère (A) como unidade utilizada para medir a intensidade da corrente elétrica; 3. Diferenciar corrente alternada de corrente contínua; 4. Conceituar resistência elétrica e aplicar corretamente sua equação; 5. Reconhecer o ohm ( $\Omega$ ) como unidade utilizada para medir a resistência elétrica de um aparelho; 6. Interpretar corretamente a equação da resistividade de um material; 7. Representar, em um circuito elétrico, seus principais componentes; 8. Reconhecer e diferenciar uma associação em série e uma associação em paralelo; 9. Determinar a resistência equivalente de uma associação de resistências em série e em paralelo; 10. Reconhecer o amperímetro como instrumento elétrico utilizado para medir a intensidade de corrente elétrica; 11. Reconhecer o voltímetro como instrumento elétrico utilizado para medir a voltagem; 12. Reconhecer o ohmímetro como instrumento elétrico utilizado para medir resistência elétrica; 13. Calcular a potência desenvolvida por um aparelho elétrico; 14. Calcular o rendimento de um aparelho elétrico. 15. Calcular a potência devida ao efeito Joule; 16. Calcular o consumo de energia elétrica de uma residência; 16. Determinar a força eletromotriz de um gerador; 17. Determinar a potência fornecida por um gerador; 18. Aplicar a equação geral de um gerador elétrico; 19. Calcular a intensidade da corrente elétrica de um circuito em série; 20. Conceituar capacitor; 21. Determinar a capacitância de um capacitor; 22. Calcular a energia armazenada em um capacitor e relacionar esta energia e a capacitância com os parâmetros físicos de um capacitor.

III – Magnetismo e Eletromagnetismo. 1. Compreender e aplicar conceitos e Magnetismo e Imãs, entender o magnetismo terrestre e os pólos magnéticos da Terra. 2. Relacionar corrente elétrica com campo magnético. 3. Compreender e aplicar a Lei de Faraday e Lenz. Introdução à Física Moderna.

**Ênfase tecnológica:**

Sistemas eletromagnéticos.

**Áreas de integração:**



- Matemática: Operações matemáticas, regra de três e resolução de equações de 1° e 2° grau. Língua Portuguesa e Literatura Brasileira: Leitura, interpretação e escrita. Química: Matéria e suas Transformações.

- Áreas de tecnologia no geral: Sistema internacional de medidas e unidades e suas conversões. Conceito de carga elétrica, campo elétrico e magnetismo.

- Agricultura I: Eletrodinâmica, elementos de um circuito e motores elétricos. Agricultura II: Elementos de um circuito e motores elétricos.

- Zootecnia II: eletrodinâmica, circuitos e motores elétricos. Infraestrutura II: Elementos de um circuito e motores elétricos.

### **Objetivos:**

Envolve a compreensão de cargas elétricas, reconhecimento da unidade de carga elétrica, identificar os principais tipos de eletrização. Compreender o funcionamento dos eletroscópios. Compreender a lei e Coulomb. Compreender o significado de campo elétrico. Compreender o significado de voltagem tensão ou ddp. Compreender e identificar os tipos de corrente elétrica. Compreender o significado de resistência elétrica. Reconhecer as duas leis de Ohm sobre resistência elétrica. Reconhecer e trabalhar com diversos tipos de associação de resistências. Compreender o funcionamento de um gerador de força eletromotriz. Compreender o funcionamento de um transformador. Compreender os conceitos sobre capacitores. Compreender e aplicar conceitos de Magnetismo e eletromagnetismo. Introdução à Física Moderna.

### **Bibliografia Básica:**

ÁLVARES, B. A.; LUZ, A. M. R. **Curso de Física**, volume 3, Editora Scipione, 1a edição, São Paulo-SP, 2009.

RAMALHO JÚNIOR, F. *et al.* **Os Fundamentos da Física**, Volume 3, Editora Moderna, São Paulo-SP, 1994.

YAMAMOTO, K.; FUKU, L. F. **Física para o ensino médio**, volume 3, Editora Saraiva, 1a edição, São Paulo-SP, 2010.

### **Bibliografia Complementar:**

GONÇALVES FILHO, A.; TOSCANO, C. **Física para o ensino médio**, Volume único, Editora Scipione, São Paulo-SP, 2002.

MORETO, V. P. **Física Hoje**, Volume 3, Editora Ática, 3a Edição, São Paulo-SP, 1989.

OMOTE, M. **Física**, série Sinopse, Editora Moderna, 3a edição, São Paulo-SP, 1986.

PARANÁ, D. N. **Física**, Volume 3, Editora Ática, São Paulo-SP, 1993.

SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. **Física ensino médio atual**, volume único, 1a edição, atual editora, São Paulo-SP, 2003.

<b>NÚCLEO BÁSICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>QUÍMICA</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	67 horas	-	67 horas
<b>Ementa:</b>			
Entender o conceito da química orgânica e aplicabilidade em análises ambientais: Compostos orgânicos como os hidrocarbonetos e haletos; Funções orgânicas contendo oxigênio e nitrogênio, além das propriedades físicas destes compostos; Estudo da Isomeria; Polímeros, agentes de limpeza e contaminantes orgânicos do solo e da água.			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
Desenvolver conceitos necessários ao entendimento de propriedades e comportamento de produtos cotidianos provenientes de indústrias processadoras de derivados petroquímicos.			
<b>Áreas de integração:</b>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciamento e Gestão Ambiental;</li> <li>• Diagnóstico e Avaliação de Impactos Ambientais;</li> <li>• Gestão de Resíduos Sólidos.</li> </ul>
<b>Objetivos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os componentes químicos naturais do ambiente: ar, solo, água;</li> <li>• Conhecer os componentes químicos indesejáveis provenientes das ações antrópicas;</li> <li>• Conhecer tecnologias sustentáveis para tratamento ou adequação do meio.</li> </ul>
<b>Bibliografia Básica:</b>
<p>MORTIMER, E. F. <b>Química</b>. 1ª ed., São Paulo: Scipione, 2011. v.1.</p> <p>PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L.. <b>QUÍMICA: na abordagem do cotidiano</b>. 4 ed., São Paulo: Moderna, 2006. v.3.</p> <p>REIS, M. <b>Química integral: ensino médio</b>. 2ª ed., São Paulo: Ática, 2016. v.1.</p>
<b>Bibliografia Complementar:</b>
<p>SARDELLA, A. <b>Química</b>. Volume único. São Paulo: Ática, 2004.</p> <p>BIANCHI, J. C. A; ALBRECHT, C. H; MAIA, D. J. <b>Universo da Química</b>. Volume único. São Paulo: FTD, 2005.</p> <p>NOVAIS, V. L. D. <b>Química</b>. São Paulo: Atual, 1997. V3.</p>

<b>NÚCLEO BÁSICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>BIOLOGIA</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	67 horas	-	67 horas

<b>Ementa:</b>
Genética. Anatomia e Fisiologia do Corpo Humano. Engenharia Genética, PCR, Análise de DNA, Organismos Geneticamente Modificados e de Relevância Ambiental. Evolução Biológica. Saúde humana.
<b>Ênfase tecnológica:</b>
Genética, Neodarwinismo, Genética de População. Engenharia genética. Corpo Humano.
<b>Áreas de integração:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Matemática;</li><li>• Ecologia Ambiental.</li></ul>
<b>Objetivos:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver nos alunos a compreensão das propriedades do material genético e seu papel na organização celular e metabolismo.</li><li>• Enfatizar aspectos da genética associados ao processo evolutivo, como: 1) as leis de transmissão e a importância do ambiente na expressão das características herdadas; 2) as novas combinações de genes produzidas a cada nova geração em virtude de reprodução e mutações; 3) indivíduos com melhores combinações gênicas apresentam maior possibilidade de sobreviver e de reproduzir; 4) genes com caracteres favoráveis tendem a se tornar mais comuns, conferindo melhor desempenho às espécies que os carregam.</li><li>• Também deve ser despertado no aluno o senso crítico, espírito investigativo, a capacidade de trabalhar em grupo, a autonomia, a organização e o empenho.</li><li>• Sensibilizar o discente quanto a sua importância na sociedade e seu papel cidadão.</li><li>• Demonstrar a importância do saber e a responsabilidade da detenção do conhecimento.</li><li>• Formar bases sólidas para que cada discente possa prosseguir seus estudos de maneira construtiva.</li></ul>

**Bibliografia Básica:**

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia:** Biologia das Populações, v. 3. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Biologia.** v. 1 e 2, 2ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

LAURENCE, J. **Biologia:** Ensino Médio. v. único. 1 ed. São Paulo: Nova Geração, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

CÉSAR, S.; CEZAR, C. **Biologia 3.** São Paulo: Saraiva, 2002.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia.** Vol. único, São Paulo: Ática, 2008.

REECE, J. B. *et al.* **Biologia de Campbell.** 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

**NÚCLEO BÁSICO****Unidade Curricular:****MATEMÁTICA**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	100 horas	–	100 horas

**Ementa:**

Geometria Analítica Plana; Matemática Financeira; Matrizes e Determinantes; Sistemas lineares.

**Ênfase tecnológica:**

Apresenta a linguagem matricial, as operações com matrizes, determinantes e sistemas lineares como instrumento para interpretar dados e soluções. Aborda o estudo da Geometria Analítica Plana por meio da solução de problemas e aplicações no cotidiano.

**Áreas de integração:**

- Química;
- Português;
- Física.

**Objetivos:**

- Ler e interpretar textos de matemática.
- Identificar o problema (compreender os enunciados, etc.).
- Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas.
- Converter a linguagem matemática para a linguagem corrente.
- Expressar-se com correção e clareza, tanto na língua materna, como na linguagem matemática, usando as terminologias corretas.
- Interpretar e criticar resultados numa situação concreta.
- Formular hipóteses e prever resultados.

**Bibliografia Básica:**

DANTE, L. R. **Matemática – contexto & aplicações, ensino médio** – 2. ed. São Paulo: Ática., 2013.

SOUZA, J. R.; GARCIA, J. S. R. **Contato Matemática**, 2º ano – 1. ed. São Paulo: FTD, 2016.

SOUZA, J. R.; GARCIA, J. S. R. **Contato Matemática**, 3º ano – 1. ed. São Paulo: FTD, 2016.

**Bibliografia Complementar:**

GENTIL, N. *et al.* **Matemática para o 2º Grau**. 6. ed. São Paulo: Ática, 1997.

GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. **Matemática completa**. Ensino Médio. São Paulo:FTD, 2005. Vols. 1, 2 e 3.

IEZZI, G. *et al.* **Matemática: ciência e aplicações**. Ensino Médio. São Paulo: Atual Editora, 2001. Vols. 1, 2 e 3.

IEZZI, G. *et al.* **Matemática:** ciência e aplicações. Ensino Médio. São Paulo: Atual Editora, 2017. Vols. 1, 2 e 3.

RIBEIRO, J. **Matemática:** ciência, linguagem e tecnologia. Ensino Médio. São Paulo: Scipione, 2010. Vols. 1, 2 e 3.

## NÚCLEO TECNOLÓGICO

### Unidade Curricular:

### LICENCIAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
3º	67 horas	-	67 horas

### Ementa:

Órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental; Modalidades de licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais; Aspectos legais e procedimentos administrativos para regularização ambiental de empreendimentos; Formulários e termos de referências para regularização ambiental; Estudos e Relatórios ambientais (EIA/RIMA); Caracterização e Histórico da Gestão Ambiental no Brasil e no mundo; Sistemas de Gestão Ambiental (SGA). Ferramentas gerenciais da Gestão Ambiental; Certificações e Normas Ambientais nas organizações.

### Ênfase tecnológica:

Desenvolver procedimentos técnicos e administrativos do processo de Gestão e Regularização ambiental de empreendimentos.

### Áreas de integração:

Diagnóstico e Avaliação de Impactos Ambientais, História, Mercado de trabalho e empreendedorismo, Geoprocessamento, Gestão de resíduos sólidos.

**Objetivos:**

- Compreender o processo de licenciamento ambiental, identificando todos os procedimentos técnicos e administrativos envolvidos em cada etapa.
- Entender o sistema de requerimento de licenciamento ambiental como primeiro passo para iniciar o licenciamento ambiental de acordo com a SEMAD (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável).
- Conhecer Termos de Referências e diversos tipos de estudos ambientais correlatos, em conformidade às exigências do SISEMA (Sistema Estadual de Meio Ambiente).
- Identificar a classe dos empreendimentos em função do porte e potencial poluidor e do critério locacional, conforme determinação da legislação vigente.
- Conhecer os procedimentos técnico-administrativos que envolvem o processo de regularização ambiental dos mais diversos tipos de empreendimentos.
- Entender as fases de evolução da gestão ambiental;
- Compreender os objetivos e aplicabilidade prática das certificações e normas ambientais, como a ISO 14 001;
- Entender as etapas das ferramentas gerenciais, como o ciclo PDCA na aplicação da Gestão Ambiental nas organizações.

**Bibliografia Básica:**

BRASIL. **Deliberação Normativa 217** de 06 de dezembro de 2017. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locacionais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Belo Horizonte, MG, fev. 2018. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45558>. Acesso em: 25 set. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA – PMU. Disponível em: <http://www.uberlandia.mg.gov.br>

SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – SEMAD. Disponível em: <http://www.semاد.mg.gov.br>.

SISTEMA DE REQUERIMENTO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL. Disponível em: <http://licenciamento.meioambiente.mg.gov.br/>. Acesso em: 24 set./2019.



CERQUEIRA, J. P. **Sistemas de Gestão Integrados. ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, AS 8000, NBR 16001. Conceitos e aplicações.** Rio de Janeiro. Qualitymark, 2006. 516p.

MAIMON, D. ISO 14 001. **Passo a passo da implantação nas pequenas e médias empresas.** Rio de Janeiro. Qualitymark, 1999. 86 p.

**Bibliografia Complementar:**

CAJAZEIRA, J. E. R. **ISO 14001: manual de implantação.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998. 117 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br>. Acesso em 13 set. 2021.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em 13 set. 2021.

**NÚCLEO TECNOLÓGICO**

**Unidade Curricular:**

**DIAGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	67 horas	-	67 horas

**Ementa:**

Conceitos fundamentais: impacto ambiental, área diretamente afetada, área indiretamente afetada, compartimento ambiental, medidas mitigadoras e medidas compensatórias. Identificação e avaliação de impactos ambientais no meio rural e urbano. Elementos naturais fundamentais para realização do diagnóstico ambiental: geologia, geotecnia, solos, relevo, vegetação, hidrografia. Descrição, qualificação e quantificação de impactos ambientais; Metodologias de Avaliação de Impactos Ambientais. Perfil da equipe

elaboradora de um estudo de impacto ambiental. Etapas da elaboração e aprovação de um estudo de impacto ambiental (EIA/RIMA).

**Ênfase tecnológica:**

Elaboração de estudos ambientais a partir do diagnóstico ambiental.

**Áreas de integração:**

Geografia, Licenciamento e Gestão Ambiental, Gestão de Resíduos Sólidos, Cartografia e Geoprocessamento, Mercado de Trabalho e Empreendedorismo.

**Objetivos:**

- Compreender os elementos de importância para o diagnóstico ambiental das unidades de gerenciamento ambiental;
- Compreender as modificações antrópicas por meio do diagnóstico ambiental;
- Estudar as principais metodologias de AIA e proporcionar uma avaliação crítica dos procedimentos adotados em estudos de casos;
- Abordar as etapas da elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA);
- Informar ao aluno o campo de atuação do técnico em meio ambiente em estudos e tomada de decisão em estudos de impactos ambientais.

**Bibliografia Básica:**

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental – conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 495 p.

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.

**Bibliografia Complementar:**

ROCHA, J. S. M. **Educação Ambiental Técnica para os ensinos fundamental, médio e superior**. ABEAS, 2001. 530 p.

BRAGA, B. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 318 p.

<b>NÚCLEO TECNOLÓGICO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>SENSORIAMENTO REMOTO</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	33 horas	34 horas	67 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>Sensoriamento remoto como sistema de aquisição de informações. Princípios físicos da aquisição de dados por sensores remotos. Comportamento espectral de alvos. Classificação dos sistemas sensores. Resoluções. Qualidade dos dados. Principais satélites e sistemas sensores imageadores da atualidade. Obtenção de imagens. Custos. Aplicações de dados de sensoriamento remoto. Como gerar índices de vegetação a partir de imagens orbitais.</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
<p>Dominar a interpretação de informações geradas a partir de sensores remotos, a favorecer o diagnóstico aplicado à área ambiental e agrária.</p>			
<b>Áreas de integração:</b>			
<p>Diagnóstico e Avaliação de Impactos Ambientais; Gestão de Resíduos Sólidos; Geografia; Mercado de Trabalho e Empreendedorismo; Licenciamento; Gestão Ambiental e Cartografia e Geoprocessamento.</p>			
<b>Objetivos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver competência e habilidade na interpretação dos dados adquiridos por sensores remotos.</li> <li>• Apresentar o sensoriamento remoto como ferramentas de tomada de decisões.</li> </ul>			

- Derivar informações cartográficas de imagens de satélite e de veículos aéreos não tripulados (VANTS) a avaliar qualidade dos produtos gerados, buscando construir dados para um Sistema de Informação Geográfica.

#### **Bibliografia Básica:**

BARRETT, E. C. **Introduction to environmental remote sensing**. London: Chapman and Hall, 1978. 336p.

BLASCHKE, T.; KUX, H. **Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores: métodos inovadores**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 303p. ISBN 9788586238574

NOVO, E. M. L. M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 387p. ISBN 9788521205401.

#### **Bibliografia Complementar:**

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 100 p. ISBN 9788586238710

LIANG, S. **Advances in Land Remote Sensing: system, modeling, inversion and application** / 2008. 497p.

LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W.; CHIPMAN, J. W. **Remote sensing and image interpretation**. 6th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2008. 756 p. ISBN 9780470052457

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. 4. ed. Viçosa/MG: UFV, 2011. 422 p.

SCHOWENGERDT, R. A. **Remote Sensing, Models and Methods for Image Processing**. 2 Ed. Academic Press, Toronto, 1997.522

### **NÚCLEO TECNOLÓGICO**

#### **Unidade Curricular:**

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	67 horas	-	67 horas
<b>Ementa:</b>			
Caracterização e classificação dos resíduos sólidos; Legislação ambiental; Plano de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS). Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: geração, acondicionamento, limpeza de logradouros públicos, coleta regular e coleta seletiva; transporte de resíduos sólidos, tratamento e/ou destino final de resíduos sólidos.			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
Proporcionar ao aluno conhecimento necessário para o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e industriais.			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecologia Ambiental;</li> <li>• Licenciamento e Gestão Ambiental;</li> <li>• Saneamento Ambiental.</li> </ul>			
<b>Objetivos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os diferentes tipos de resíduos sólidos, sua classificação, problemática ambiental, possibilidades de gerenciamento adequado e desafios tecnológicos a serem superados;</li> <li>• Conhecer as diretrizes da legislação vigente sobre resíduos sólidos;</li> <li>• Entender a logística de armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos diversos.</li> </ul>			
<b>Bibliografia Básica:</b>			
BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. <b>Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos</b> ; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em:			

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato20072010/2010/Lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20072010/2010/Lei/L12305.htm)>. Acesso em: 26 set. 2019.

BIDONE, F. R. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos: EESC/USP, 1999.

CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM. **Lixo municipal**: manual de gerenciamento integrado. 2ª ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

#### **Bibliografia Complementar:**

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017**. 2018.

BIDONE, F. R. A. (coord.). **Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais**: eliminação e valorização. Rio de Janeiro: RiMa. ABES, 2001.

### **NÚCLEO POLITÉCNICO**

#### **Unidade Curricular:**

#### **HISTÓRIA E O MUNDO DO TRABALHO**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	67 horas	-	67 horas

#### **Ementa:**

Abordar os principais conteúdos que abrangem a História do Brasil e Geral no que tange ao eixo temático principal da Diversidade e Inclusão, projeto este que vem sendo desenvolvido nesta área desde o ano de 2007, com aplicação da Lei 10.639/2003. A disciplina aborda os temas: as origens da República no Brasil; a Primeira Guerra Mundial; o período entre guerras na Europa; a Revolução Russa de 1917; a Crise de 1929 nos Estados Unidos; os regimes totalitários da Europa; a Era Vargas e a Industrialização; Populismo na América Latina; Governo Juscelino e a Construção de Brasília; o Regime Militar e a modernização conservadora no contexto da relação meio ambiente e sociedade; a Segunda Guerra Mundial; a ditadura militar brasileira; o movimento das Diretas Já; os últimos governos brasileiros.

Envolve discussões e reflexões a respeito das interações das questões ambientais com o mercado; trata do mercado de trabalho local, regional e nacional abordando temáticas que subsidiem o Técnico em Meio Ambiente a atuar profissionalmente; discute temas de interesse da formação profissional tendo em vista o desenvolvimento de habilidades e competências para o desenvolvimento da criatividade e da capacidade empreendedora.

**Ênfase tecnológica:**

- Reflexão sobre a construção da economia e do mercado brasileiro no século XX;
- Análise do perfil de desenvolvimento do mercado e das relações de trabalho no século XX;

**Áreas de integração:**

- Sociologia;
- Geografia;
- Licenciamento e Gestão Ambiental.

**Objetivos:**

- Analisar a conjuntura social, política, econômica e cultural da sociedade contemporânea, em especial o mundo capitalista no início do século XX no Brasil e no mundo;
- Compreender a relação de acontecimentos como as Guerras Mundiais, os regimes totalitários na Europa e a Revolução Socialista Russa com a História do Brasil;
- Compreender como essas relações fizeram com que privilegiássemos o desenvolvimento do capitalismo e a construção da República no Brasil em diferentes contextos históricos;
  - Promover discussões e reflexões de temas ambientais e profissionais contemporâneos;
  - Subsidiar a formação ampla, holística e integral do Técnico em Meio Ambiente;
  - Possibilitar a integração de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais das diversas unidades curriculares do curso;

- Viabilizar uma maior aproximação do discente com o mundo corporativo;
- Conhecer as entidades representativas da área ambiental e suas potencialidades para atuação profissional;
- Desenvolver habilidades e competências interpessoais necessárias ao bom desempenho profissional.

#### **Bibliografia Básica:**

ALMEIDA, J. R.; MELLO, C. S; CAVALCANTI, Y. **Gestão ambiental: planejamento, avaliação, implantação e verificação**. Rio de Janeiro: Thex, 2000. 259 p.

BRASIL. Lei n. 9.605. 12 fev. 1998. **Dispõe sobre Sanções Penais e Administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências (“Lei de Crimes Ambientais”)**.

BEKER, P. **Gestão ambiental: a administração verde**. Tradução: Heloísa Martins Costa. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. 252 p.

CAMPOS, F.; CLARO, R. **A Escrita da História 3**. São Paulo: Escala Educacional, 2010.

COTRIM, G. **História Global: Brasil e Geral**. Volume único. São Paulo: Saraiva, 2002.

CREA. Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais – CREA/MG. Manual de Orientação – **Atuação do Profissional na Área Ambiental**. Belo Horizonte: CREA/MG, 2010, 53p.

MAIMON, D. **ISO 14001 - passo a passo da implantação nas pequenas e médias empresas**. Rio de Janeiro. Qualitymark Ed. 1999.

#### **Bibliografia Complementar:**

Lei Federal 10.639 de 2003, que institui obrigatoriedade de História da África na grade curricular escolar.

ALENCAR, C. **História da Sociedade Brasileira**. Rio de Janeiro: Ao livro Técnico, 1996.

BITTENCOURT, C. **O saber Histórico na Sala de Aula**. São Paulo: Contexto, 1997.



BLOCH, M. **Apologia da história, ou o ofício do historiador**. Tradução de André Telles, Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

CERTEAU, M. A. Operação Historiográfica. *In: A Escrita da História*. Rio de Janeiro: Forense, 1982.

CHARTIER, R. **A história cultural: entre práticas e representações**. Rio de Janeiro: DIFEL/Bertrand Brasil, 1995.

FREITAS, M. C. (Org.). **Historiografia Brasileira em Perspectiva**. 2 ed., São Paulo: Contexto, 1998.

FONSECA, T. N. L. **História & Ensino de História**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

HOBSBAWN, E. J. **Sobre História**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

\_\_\_\_\_. **A Era dos Extremos: o breve século XX (1914-1991)**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

KOSHIBA, L. **História do Brasil**. São Paulo: Atual, 1996.

MOTA, M. B. **História das Cavernas ao Terceiro Milênio**. Volume Único. São Paulo: Moderna, 2008.

PEDRO, A. **História da Civilização Ocidental: Ensino Médio**. Volume Único. São Paulo: FTD, 2005.

PETTA, N. L. **História Uma abordagem Integrada**. Volume Único. São Paulo: Moderna, 2005.

BRITO, F. A.; CÂMARA, J. B. D. **Democratização e gestão ambiental: em busca do desenvolvimento sustentável**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 332 p. (Coleção Educação ambiental).

CABRAL, N. R. A. J.; SOUZA, M. P. **Área de proteção Ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas**. São Carlos: Rima, 2002. 154 p.

CAJAZEIRA, J. E. R. **ISO 14001: manual de implantação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998. 117 p.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE – FEAM. Disponível em: <http://www.feam.br>

GAZETA MERCANTIL. **Gestão Ambiental: Compromisso das Empresas**. Fascículos 1- Coord. Técnica Dália Maimon e Eugênio Singer. Rio de Janeiro, 1996.

HOLLIDAY, C. **Cumprindo o Prometido: casos de sucesso de desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: CÂMPUS, 2002.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS – IEF. Disponível em:  
<http://www.ief.mg.gov.br>

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM. Disponível em:  
<http://www.igam.mg.gov.br>

TAKESHY, T. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa**. São Paulo: Atlas, 2002.

## NÚCLEO POLITÉCNICO

### Unidade Curricular:

### ESTATÍSTICA APLICADA

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
3º	67 horas	-	67 horas

### Ementa:

Análise Combinatória: Princípio Fundamental da Contagem, Fatorial, Arranjos, Permutação, Combinação. Probabilidade: definições e propriedades. Estatística: População e Amostra. Técnicas de Amostragem. Gráficos. Medidas de Posição. Medidas de Dispersão.

### Ênfase tecnológica:

Análise Combinatória e Probabilidade.

### Áreas de integração:

- Química Analítica Qualitativa e Quantitativa: determinação do teor de matéria orgânica e cinzas dos solos.

- Matemática: Geometria.
- Português: Leitura, interpretação e escrita nos problemas de matemática e estatística.

### **Objetivos:**

Introduzir e aplicar conceitos básicos de análise combinatória, probabilidade e estatística. Especificamente, espera-se que o discente:

- Ler e interpretar problemas de análise combinatória.
- Ler e interpretar problemas de probabilidade.
- Transcrever mensagens matemáticas da linguagem corrente para linguagem simbólica (equações, gráficos, diagramas, fórmulas, tabelas, etc).
- Expressar-se com correção e clareza, tanto na língua materna, como na linguagem matemática e estatística, usando a terminologia correta.
- Produzir textos matemáticos e estatísticos adequados.
- Utilizar adequadamente os recursos tecnológicos como instrumentos de produção e de comunicação.
- Identificar o problema (compreender enunciados, formular questões, etc.).
- Procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema.
- Formular hipóteses e prever resultados.
- Organizar e processar dados.
- Construir tabelas e gráficos, permitindo a descrição e entendimento dos fenômenos estudados.

### **Bibliografia Básica:**

SOUZA, J. R.; GARCIA, J. S. R. **Contato Matemática**, 2º ano – 1. ed. São Paulo: FTD, 2016.

FERREIRA, D. F. **Estatística básica**. Lavras, MG: UFLA, 2005. 664 p.

LARSON, R.; FARBAR, B. **Estatística aplicada**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. 476 p.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 707 p.

**Bibliografia Complementar:**

MEYER, P. L. **Probabilidade: Aplicações à estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 426 p.

MORETTIN, L. G. **Estatística básica: probabilidade e inferência**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010. 375 p.

**NÚCLEO POLITÉCNICO****Unidade Curricular:****ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE ÁGUA E EFLUENTES**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	33 horas	34 horas	67 horas

**Ementa:**

Conceito teórico das análises físico-químicas realizados em água e efluentes como: pH, temperatura, turbidez, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), demanda química de oxigênio (DQO), sólidos totais, sólidos totais fixos e voláteis, sólidos em suspensão, sólidos em suspensão fixos e voláteis, sólidos dissolvidos, sólidos dissolvidos fixos e voláteis, sólidos sedimentáveis, etc.; interpretação das análises físico químicas de acordo com as legislações vigentes; aulas práticas para determinar os parâmetros físico químicos da água e de efluente: acidez, pH, temperatura, dureza, turbidez, cloretos, alcalinidade, DBO, DQO, oxigênio dissolvido etc. Coleta e análises físicas, químicas e biológicas de amostras de água e efluentes para fins de diagnóstico em meio urbano ou rural. Interpretação de laudos de análises laboratoriais conforme legislação vigente.

**Ênfase tecnológica:**

Procedimentos de análise de água e efluentes e a importância da qualidade e quantidade dos recursos hídricos para a vida.

**Áreas de integração:**

- Saneamento Ambiental;
- Química;
- Ecologia Ambiental.

### Objetivos:

- Vivenciar a rotina de um laboratório de análises de água e/ou efluentes, conhecendo regras de segurança e vidrarias específicas;
- Conhecer procedimentos de coleta de amostras de água e efluentes;
- Conhecer e realizar procedimentos analíticos para caracterizar efluentes industriais e/ou esgoto doméstico;
- Realizar análises físico-químicas em água e efluentes como pH, temperatura, cor, turbidez dureza, sólidos, DBO e DQO;
- Comparar os resultados experimentais com o que estabelece as legislações pertinentes.

### Bibliografia Básica:

BRASIL. **Portaria nº 165/95**, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Revoga a Portaria nº 518/GM/MS, de 25 de março de 2004, publicada no Diário Oficial da União, Seção 1, do dia 26 seguinte, página 266. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 14 dez. 2011.

BRASIL. **Resolução nº 357/2005**, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Alterada pelas Resoluções nº 370, de 2006, nº 397, de 2008, nº 410, de 2009, e nº 430, de 2011. Complementada pela Resolução nº 393, de 2009. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 mar. 2005. Disponível em: < [ilb://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf](http://ilb://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf)>. Acesso em: 08 set. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de saneamento**. 4<sup>a</sup> i. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006.

DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. **Métodos e técnicas de tratamento de água: Volume 2**. 2. i. São Carlos: Rima, 2005. V. 2. 780 p. 2 v

JORDAO, E. P.; PESSOA, C. A. **Tratamento de esgotos domésticos**. 3. i. Rio de Janeiro: ABES, 1995. 692 p.

MACÊDO, J. A. B. **Águas e águas**. São Paulo: Varela, 2001. 505 p.

MACÊDO, J. A. B. **Métodos Laboratoriais de Análises físico químicas e microbiológicas**. 2 ed. Belo Horizonte: 2003.

MATOS, A. T. **Qualidade do Meio Físico Ambiental**. Viçosa, MG, Ed UFV, 150 p. 2012

SILVA, M.; SENRA. A. **Análises Físico Químicas para controle de estações de tratamento de Esgotos**. São Paulo: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental 1977.

#### **Bibliografia Complementar:**

PACHECO, J. E; PESSOA, C. A. 1939 - **Tratamento de Esgoto doméstico**. 4 ed., Rio de Janeiro, 2005, 932 p.

SPERLING, M. V. **Princípios básicos de tratamento de esgotos**. Belo Horizonte, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. UFMG, 1996. 211 p

#### **OPTATIVA (Núcleo Politécnico)**

#### **Unidade Curricular:**

#### **TÓPICOS ESPECIAIS EM MEIO AMBIENTE**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	33 horas	-	33 horas

#### **Ementa:**

Desenvolver competências complementares àquelas desenvolvidas no decorrer do curso, que reflitam o estado da arte da prática na área de Meio Ambiente. Conhecer as tendências da área, em especial a introdução de novas tecnologias e sua integração com tecnologias existentes. Discutir fenômenos, desastres ou questões ambientais da atualidade.

**Ênfase tecnológica:**

Abordagem de temas atuais, com a participação de colaboradores eventuais, pesquisadores e professores visitantes entre outros. Discutir fenômenos, desastres ou questões ambientais da atualidade.

**Áreas de integração:**

- Português;
- Matemática;
- Geografia;
- Legislação e Educação ambiental;
- Artes;
- Relação homem e Meio Ambiente;
- Informática aplicada;
- Geografia e Dinâmica da Paisagem;
- Biologia;
- Química Ambiental;
- Legislação e Educação Ambiental;
- Saneamento ambiental.

**Objetivos:**

- Perceber causas e efeitos das atividades antrópicas sobre o meio ambiente;
- Atuar na proposição na solução de problemas em equipe;
- Fornecer subsídios ao estudante para que possa posicionar-se com base em critérios científicos sobre as mudanças climáticas;
- Analisar contexto de situações contemporâneas;
- Diagnosticar de forma interdisciplinar ocorrências ambientais;
- Traçar estratégias de ação ambientalmente correta.

**Bibliografia Básica:**

Incrementada conforme tema a ser abordado.

BARBIERI, J.C. **Gestão ambiental empresarial**. São Paulo: Saraiva, 2004

MAGNUSSON, W. et al. **Indicadores de Sustentabilidade: em busca de um modelo de integração e de diferenciação estratégica para a gestão.** Santo André, SP: Áttema Editorial, 2013.

POZZA, S. A.; PENTEADO, C. S. G. **Monitoramento e Caracterização Ambiental.** São Carlos, SP: EdUFSCar, 2015. 101 p.

SILVA, J. X.; ZAIDAN, R. T. (Org.). **Geoprocessamento e meio ambiente.** 1ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 324 p.

**Bibliografia Complementar:**

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Disponível: <<https://unfccc.int>>. Acesso em: 18 out 2021.

**OPTATIVA (Núcleo Politécnico)**

**Unidade Curricular:**

**PRODUÇÃO MAIS LIMPA (P+L)**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	33 horas	-	33 horas

**Ementa:**

Conceitos de produção mais limpa, ecoeficiência, marketing verde ou ecológico; produção mais limpa como estratégia de sustentabilidade e riscos à saúde humana; Etapas de implantação de um programa de produção mais limpa; Avaliação do ciclo de vida (ACV) e a rotulagem ambiental.

**Ênfase tecnológica:**

Apresentar aos técnicos, metodologias e programas para a prevenção da poluição, redução do uso de energia e recursos naturais e minimizar a geração de resíduos, respeitando a capacidade produtiva.



**Áreas de integração:**

- Ecologia Aplicada;
- Química Ambiental;
- Gestão de Resíduos Sólidos;
- Relação Homem e o Meio Ambiente;
- Tecnologias de Conservação da Natureza;
- Legislação e Educação Ambiental;
- Gestão de Bacias Hidrográficas;
- Estatística aplicada;
- Educação Sanitária e Saúde Pública.

**Objetivos:**

- Conhecer conceitos e estruturas que viabilizam produções sustentáveis;
- Diferenciar sistemas e coeficientes de estratégias de mercado;
- Identificar modelos e programas relacionados a produção mais limpa e seus benefícios econômicos e ambientais;
- Analisar os efeitos da P+L na economia e na saúde pública.

**Bibliografia Básica:**

SOUZA, R. E. T. Produção Mais Limpa. Revista do Meio Ambiente. Folder Nova Ciência e Ecologia, São Paulo, 2016.

SENAI. CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS. **Produção Mais Limpa na micro e pequena empresa**. SENAI, RS. s/d.

WERNER, E. M.; BACARJI, A. G.; HALL, R. J. Produção Mais Limpa: Conceitos e Definições Metodológicas. *In: SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*. 2011.

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS. **Série Manuais de Produção Mais Limpa**. Porto Alegre: SENAI, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2009.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva 2007.

GIANETTI, B. F.; ALMEIDA, C. **Ecologia Industrial**. São Paulo. Edgard Blucher. 2006.

CHEEBE, J. R. B. **Análise do ciclo de vida de produtos**. São Paulo: Quality Mark, 2003.

<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>A FERRAMENTA DO GOOGLE EARTH ENGINE (GEE)</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	33 horas	-	33 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>Apresentação geral da plataforma do <i>Google Earth Engine</i> – GEE; Cadastro na plataforma GEE; Introdução Básica ao Sensoriamento Remoto; Relembrando conceitos básicos de Sensoriamento Remoto (Resolução espacial), Conhecendo o banco de dados do GEE Explorer, Funções e Ferramentas do GEE Explorer, Primeiros passos para o processamento digital de imagens em nuvem, dados formato <i>raster</i> e vetor para delimitação da área de estudo, elaboração prático de script para baixar imagens orbitais, elaboração de índices de vegetação de imagens orbitais e aplicação de estatística zonal.</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
<p>Dominar a interpretação de informações geradas a partir de sensores remotos, favorecendo o diagnóstico aplicado à área ambiental e agrária.</p>			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico e Avaliação de Impactos Ambientais;</li> </ul>			

- Gestão de Resíduos Sólidos;
- Geografia e Dinâmica da Paisagem;
- Licenciamento e Gestão Ambiental;
- Cartografia e Geoprocessamento;
- Sensoriamento Remoto.

### **Objetivos:**

Construir conhecimentos básicos sobre as principais metodologias utilizadas na plataforma do *Google Earth Engine*.

### **Bibliografia Básica:**

CRÓSTA, A. P. **Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto**. Campinas: IG/UNICAMP, 199 170 p.

GORELICK, N.; HANCHER, M.; DIXON, M.; ILYUSHCHENKO, S.; THAU, D.; MOORE, R. **Google Earth Engine: Planetary [1] scale geospatial analysis for everyone**. *Remote Sens. Environ.* 202:1, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.06.031>

MENESES, P. R.; ALMEIDA, T. (Org.). **Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto**. Brasília: UNB, 2012.

### **Bibliografia Complementar:**

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 100 p. ISBN 9788586238710

LIANG, S. **Advances in Land Remote Sensing: system, modeling, inversion and application** / 2008. 497p.

LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W.; CHIPMAN, J. W. **Remote sensing and image interpretation**. 6th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2008. 756 p. ISBN 9780470052457

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. 4. ed. Viçosa: UFV, 2011. 422 p.

SCHOWENGERDT, R. A. **Remote Sensing, Models and Methods for Image Processing**. 2 Ed. Academic Press, Toronto, 1997.522

<b>OPTATIVA (Núcleo Politécnico)</b>			
<b>Unidade Curricular:</b>			
<b>RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS</b>			
<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	33 horas	-	33 horas
<b>Ementa:</b>			
<p>Conceitos aplicados na recuperação de áreas degradadas. Estratégias e métodos de recuperação de áreas degradadas. Avaliação e monitoramento da recuperação de áreas degradadas.</p>			
<b>Ênfase tecnológica:</b>			
Entender mecanismos de recuperação de áreas degradadas.			
<b>Áreas de integração:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensoriamento Remoto;</li> <li>• Tecnologias de conservação da natureza;</li> <li>• Artes.</li> </ul>			
<b>Objetivos:</b>			
<p>Colaborar com a realização de estudos de criação de unidades de conservação, implantação de recuperação de áreas degradadas e manejo de bacias hidrográficas. Identificando, caracterizando e correlacionando os sistemas e ecossistemas, os elementos que os compõem e suas respectivas funções.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>			
<p>GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. (org.). <b>Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas</b>. São Paulo (SP): Oficina de Textos, 2013. 192 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788579750502.</p>			

CORDEIRO, T. S. **Implementação de um plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD) numa área de construção de torres e linhas de transmissão de energia.** [S.l.: s.n.], 2007.

PALAZZO JUNIOR, J. T. **A natureza no jardim: um guia prático de jardinagem ecológica e recuperação de áreas degradadas.** Porto Alegre (RS): Sagra, 1989. 141 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8524102225.

**Bibliografia Complementar:**

MORAES, L. F. D.; ASSUMPCÃO, J. M.; PEREIRA, T. S.; LUCHIARI, C. Manual técnico para a restauração de áreas degradadas no Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013.

CAMPANILLI, M.; SCHÄFFER, W. B. Mata Atlântica: manual de adequação ambiental. Brasília: MMA/SBF. 2010. 96p.

DURIGAN, G.; MELO, A. C. G.; MAX, J. C. M. Manual para recuperação da vegetação de cerrado. 2. ed. São Paulo, Páginas & Letras. 2003.

RODRIGUES, R. R.; LEITÃO-FILHO, H. Matas Ciliares: Conservação e Recuperação. EDUSP, São Paulo, SP. 320p. 2000.

**OPTATIVA (Núcleo Politécnico)**

**Unidade Curricular:**

**PILOTAGEM DE DRONES**

<b>Ano:</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
3º	33 horas	-	33 horas

**Ementa:**

Introdução ao curso de Pilotagem de Drones; Definição de Aeronave Remotamente Pilotada (ARP); diferentes nomenclaturas e classificação de ARPs; principais aplicações envolvendo ARPs; Componentes Principais de uma ARP; Introdução à ICA 100-40: disposições preliminares e definições.

<b>Ênfase tecnológica:</b>
Compreender a definição de ARP e as diferentes nomenclaturas e siglas utilizadas no cenário mundial; identificar os diferentes tipos de ARP e suas principais aplicações; conhecer os principais componentes de ARPs; introduzir o estudo da ICA 100-40, compreendendo as principais definições apresentadas nessa regulamentação.
<b>Áreas de integração:</b>
Diagnóstico e Avaliação de Impactos Ambientais; Gestão de Resíduos Sólidos; Geografia; Mercado de Trabalho e Empreendedorismo; Licenciamento; Gestão Ambiental, Cartografia e Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto.
<b>Objetivos:</b>
Capacitar os alunos a atuarem como pilotos em operações de voo realizados com drone, cumprindo com o disposto na legislação brasileira que regulamenta o acesso ao espaço aéreo.
<b>Bibliografia Básica:</b>
BRASIL. ANAC. <b>Requisitos Gerais para Aeronaves Não Tripuladas de uso civil.</b> RBAC-E n° 94. 2017. Disponível em: <a href="https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-e-94-emd-01">https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-e-94-emd-01</a> Acesso em 09 set. 2021.
BRASIL. ANATEL. <b>Resolução n° 715, de 23 de outubro de 2019.</b> 2019. Disponível em: <a href="https://informacoes.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2019/1350-resolucao-715">https://informacoes.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2019/1350-resolucao-715</a> Acesso em 09 set. 2021.
BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. <b>Aeronaves Não Tripuladas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro.</b> ICA 100-40. 2020. Disponível em: <a href="https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/cartografia/divcar/2021/ica_100-40_trafegoaereo_22_05_2020.pdf">https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/cartografia/divcar/2021/ica_100-40_trafegoaereo_22_05_2020.pdf</a> Acesso em 09 set. 2021.
<b>Bibliografia Complementar:</b>

BRASIL. **Lei nº 7565, de 19 de dezembro de 1986.** Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. Brasília, 1986.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria nº 113/DGCEA, de 25 de maio de 2020. MCA 56-2: **Aeronaves não tripuladas para uso recreativo – aeromodelos.** Brasília, 2020.

COELHO, L.; BRITO, J. N. **Fotogrametria digital.** EdUERJ, 2007. Disponível em: <[http://www.efoto.eng.uerj.br/images/Documentos/fotogrametria\\_digital\\_revisado.pdf](http://www.efoto.eng.uerj.br/images/Documentos/fotogrametria_digital_revisado.pdf)>. Acesso em 09 set. 2021.

HASSANALIAN, M.; ABDELKEFI, A. **Classifications, applications, and design challenges of drones: A review.** Progress in Aerospace Sciences, v. 91, p. 99–131, 2017.

### 13 INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Primando pela sua missão, o IFTM *Campus* Uberaba busca assegurar em suas atividades acadêmicas, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, mediante o

envolvimento da comunidade acadêmica em projetos de iniciação científica e tecnológica, no âmbito do ensino. A instituição incentiva e apoia atividades extracurriculares como visitas técnicas, atividades de campo e desenvolvimento de projetos de pesquisa com a participação dos discentes.

### **13.1 Relação com o Ensino**

O IFTM *Campus* Uberaba, seus docentes, técnicos e demais envolvidos com o Curso de Técnico em Química integrado ao Ensino Médio estão comprometidos com a qualidade da formação profissional do seu aluno. Se propõe a atender a proposta de formação integral do futuro profissional, considerando a complexidade posta ao conhecimento histórico pela contemporaneidade, como a diversidade cultural, a multidisciplinaridade e a interdisciplinaridade. Turmena e Azevedo (2017) corroboram quando afirmam que a criação dos IFs e ampliação de campi, em Estados até então excluídos de efetivas políticas públicas em educação profissional e tecnológica concorre para formar cidadãos capazes de compreender a realidade e atuar na perspectiva de possibilitar transformações econômicas, políticas, sociais e culturais visando à superação das contradições existentes e a construção de outro mundo possível.

A visão multidisciplinar e interdisciplinar, a formação global e a articulação entre teoria e prática, o predomínio da formação sobre a informação, os projetos de iniciação científica e extensão, projetos de assistência estudantil, monitorias, as metodologias de ensino e os processos de avaliação buscam garantir uma formação integral aos futuros profissionais com voz ativa na construção da realidade, buscando sempre o bem-estar social.

### **13.2 Relação com a Pesquisa**

O princípio da indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão será assegurado mediante o envolvimento dos professores e discentes em projetos como os de iniciação científica, programas de monitoria e atividades complementares e de extensão. Neste sentido, as atividades docentes deverão oportunizar aos discentes, constantemente, condições de participação em projetos individuais ou de grupos de pesquisa. Devem ser instigadas ainda pesquisas voltadas para solucionar os problemas encontrados no cotidiano do profissional da



área de meio ambiente e da sociedade, utilizando assim o conhecimento como uma ferramenta no auxílio das intempéries sociais.

Grupos de Pesquisa serão criados imbuídos da certeza de uma política institucional de valorização do aluno, do professor e de suas capacidades de inserção no mundo da pesquisa, do trabalho e da cidadania. Tais grupos podem ser estruturados a partir de uma área de concentração contemplando pesquisas e estudos que visam a incrementar o conhecimento de realidades científicas, socioeconômicas culturais e suas diversas inter-relações de modo promover a formação científica emancipatória do profissional a ser habilitado.

Utilizando-se de projetos de fomento e de parcerias com a iniciativa privada, o IFTM incentiva a pesquisa, por meio de editais próprios, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), incluindo a modalidade “Ações Afirmativas” e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica (PIBIT), fomentados institucionalmente e por órgãos externos como a FAPEMIG e o CNPq. O fomento à pesquisa é um compromisso explicitado em nossa visão de futuro que defende a relevância de suas produções científicas em prol da sociedade. Nesta perspectiva, a atividade investigativa visa contribuir para a qualidade do ensino, o exercício aprofundado de uma atitude crítica e de pesquisa, para fortalecer o desempenho profissional dos discentes, nos seus campos específicos ou em campos de interface interdisciplinar.

Deve-se buscar linhas de pesquisas que estejam presentes em todo o trajeto da formação do trabalhador. Tem-se o desafio de, através das pesquisas realizadas, gerar conhecimento que serão postos a favor dos processos locais e regionais, como visto em Pacheco (2011, p. 30):

O desafio colocado para os Institutos Federais no campo da pesquisa é, pois, ir além da descoberta científica. Em seu compromisso com a humanidade, a pesquisa, que deve estar presente em todo o trajeto da formação do trabalhador, representa a conjugação do saber na indissociabilidade pesquisa-ensino-extensão. E mais, os novos conhecimentos produzidos pelas pesquisas deverão estar colocados a favor dos processos locais e regionais numa perspectiva de seu reconhecimento e valorização nos planos nacional e global.

### **13.3 Relação com a Extensão**

Para a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da educação brasileira, a extensão é uma das finalidades da formação em nível superior, que se articula a partir dos tripés ensino, pesquisa e

extensão. A extensão é concebida pelo IFTM *campus Uberaba* como parte do processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre o Instituto e a sociedade. A extensão pode diminuir as barreiras entre a instituição de ensino e a comunidade em ações em que o conhecimento sai das salas de aula, indo além, permitindo o aprendizado por meio da aplicação prática.

Sobre a extensão, Cavalcante et al. (2018, p.1) ressalta:

Ela é um processo educacional que visa estabelecer uma prática de formação que leve à compreensão da realidade social e visa também levar o conhecimento produzido na comunidade acadêmica para fora de seus muros e trazer os conhecimentos sociais para as instituições educacionais.

O processo ensino-aprendizagem conta com esta ferramenta valiosa: a atividade de extensão. O IFTM apoia e incentiva atividades extracurriculares onde o aluno é estimulado a produzir atividades relativas ao seu curso para mostrar para a comunidade, bem como participar de diversos minicursos e palestras. Além disso, constitui-se condição ímpar para a obtenção de novos conhecimentos e troca de experiências com profissionais de outras instituições e com a comunidade, através do desenvolvimento de atividades interdisciplinares como uma poderosa ferramenta de contextualização do ensino acadêmico.

#### **13.4 Relação com os outros cursos da Instituição (quando houver) ou área respectiva**

O curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio do IFTM – Campus Uberaba possui relação direta com todos os cursos ofertados. Destaca-se, principalmente com os cursos de pós-graduação na área ambiental, por meio do intercâmbio de professores que atuam nesses cursos e o intercâmbio de trabalhos acadêmicos e experiências discentes.

## 14.1 Da Aprendizagem

A avaliação escolar é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente onde o professor e os alunos são comparados com os objetivos propostos, a fim de constatar os progressos, dificuldades e reorientar o trabalho para as correções necessárias. Por ser uma tarefa complexa e contínua do processo educativo, a avaliação não deve se resumir a aplicação de provas e atribuição de notas, ela visa, através da verificação e qualificação dos resultados obtidos, determinar a correspondência com os objetivos propostos e orientar a tomada de decisões em relação às atividades seguintes.

Segundo Libâneo (2013):

A avaliação é componente do processo de ensino que visa, através da verificação e qualificação dos resultados obtidos, determinar a correspondência destes com os objetivos propostos e, daí, orientar a tomada de decisões com relação às atividades didáticas seguintes.

O entendimento correto da avaliação consiste em considerar a relação mútua entre os aspectos qualitativos e quantitativos, não resumindo as avaliações apenas a aplicação de provas escritas ao final de um período letivo ou apenas baseadas nas percepções subjetivas de professores e alunos.

Saviani (2013) apresenta algumas características da avaliação escolar:

- 1) refletir a unidade objetivos-conteúdos-métodos: Os objetivos explicitam os conhecimentos, habilidades e atitudes que devem ser compreendidos, assimilados e aplicados, por meio de métodos de ensino adequados e que se refletem nos resultados obtidos;
- 2) possibilitar a revisão do plano de ensino: O diagnóstico da situação dos alunos ao iniciar uma nova etapa, as verificações parciais e finais são elementos que possibilitam a revisão do plano de ensino e reordenamento do trabalho didático;
- 3) ajudar a desenvolver capacidades e habilidades: As atividades avaliativas devem ajudar os alunos a crescerem e devem concorrer para o desenvolvimento intelectual, social e moral dos alunos e visam diagnosticar como professores e escola têm contribuído para isso;
- 4) voltar-se para a atividade dos alunos: Devem centrar-se no entendimento de que as capacidades dos alunos se expressam no processo de atividade em situações didáticas, sendo insuficiente restringir as avaliações ao final dos períodos letivos;

5) ser objetiva: devem ser capazes de comprovar os conhecimentos que foram realmente assimilados pelos alunos de acordo com os conteúdos e objetivos;

6) ajudar na percepção do professor: devem fornecer informações para que o professor possa avaliar o desenvolvimento do seu próprio trabalho.

Ou seja, a avaliação escolar não deve ser utilizada apenas com o intuito de aplicar provas, classificar alunos, recompensar ou punir baseado no comportamento dos discentes, ou avaliar baseado apenas em critérios subjetivos. Deve cumprir suas funções pedagógico-didáticas, de diagnóstico e de controle do processo educativo, refletindo o grau de aproximação dos alunos aos objetivos definidos em relação ao desenvolvimento de suas capacidades físicas e intelectuais face às exigências da vida social.

O processo de avaliação inclui procedimentos e instrumentos diversificados, tais como: provas, debates, portfólios, montagem de projetos, diário do aluno, relatórios, exposição de trabalhos, pesquisas, análise de vídeos, produções textuais, arguição oral, trabalhos individuais e em grupos, monografias, autoavaliação, diálogos, memórias, relatórios de aprendizagem, dossiês, observação baseada em critérios pré-estabelecidos (desenvolvimento intelectual, relacionamento com os colegas e o professor, desenvolvimento afetivo, organização e hábitos pessoais), a entrevista, ficha sintética de dados dos alunos, entre outros.

#### 14.1.1 Sistema de Avaliação, Recuperação da Aprendizagem e Aprovação

A formalização do processo de avaliação no curso técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio, *Campus Uberaba*, será feita ao longo de três momentos durante o ano, correspondendo a três trimestres letivos, conforme calendário escolar distribuído no início de cada ano. No ano letivo serão distribuídos 100 pontos, sendo 30 pontos no 1º trimestre, 35 pontos no 2º trimestre e 35 pontos no 3º trimestre. Para aprovação em cada unidade curricular o aluno deverá obter, no mínimo, 60 pontos distribuídos no decorrer do ano letivo.

Dos 100 pontos, pelo menos 10% deverão ser destinados à avaliação dos aspectos atitudinais e 90% destinados aos instrumentos avaliativos diversos (trabalhos, provas, seminários, exercícios, dentre outros). No decorrer de cada período avaliativo, cada unidade curricular deverá contar com, no mínimo, 3 (três) instrumentos avaliativos. Cada instrumento avaliativo, no período letivo, não poderá exceder a 40% do total de pontos distribuídos no respectivo período para os cursos presenciais. A avaliação será processual e cumulativa, comportando tanto aspectos objetivos quanto subjetivos.

Os aspectos objetivos de uma avaliação podem ser expressos em quantidade de acertos e erros e constituem a dimensão quantitativa do processo. Já a dimensão qualitativa da avaliação se realiza pela análise dos aspectos subjetivos, e envolve uma série de fatores, tais como a consideração da etapa de escolarização em que os alunos se encontram, a complexidade dos temas/conceitos previstos para o período letivo, orientações ou ênfases dadas em sala, os materiais recomendados previamente às situações de avaliação, dentre outros. Essa dimensão subjetiva/qualitativa é influenciada, ainda, pela observação que professores e equipe fazem dos alunos em situação de ensino e avaliação.

Essa observação pode referir-se tanto à participação (não necessariamente fala/exposição) do aluno em sala de aula ou quanto à sua desenvoltura na construção do conhecimento em avaliações discursivas. Esses dados de observação, aliados às expectativas que os professores e a escola têm em relação ao potencial de realização de cada discente, de certa forma, influenciam no julgamento das respostas às questões ou de outras propostas mais abertas de trabalho.

O resultado final das atividades avaliativas desenvolvidas em cada unidade curricular, em relação ao período letivo, quanto ao alcance de objetivos e/ou de competências, será expresso em conceitos com sua respectiva correspondência percentual, de acordo com o quadro a seguir:

A	O discente atingiu seu desempenho com excelência.	De 90 a 100
B	O discente atingiu o desempenho com eficiência.	De 70 a menor que 90
C	O discente atingiu o desempenho mínimo necessário.	De 60 a menor que 70
R	O discente não atingiu o desempenho mínimo necessário.	De 0 a menor que 60

O discente será considerado aprovado na unidade curricular quando obtiver, no mínimo, conceito “C” na avaliação da aprendizagem e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no período letivo.

Em caso de ausência às avaliações, o aluno deverá, dentro do prazo de dois 02 (dois) dias letivos, após o seu retorno às atividades acadêmicas, apresentar requerimento com a devida justificativa e documentação à CRCA (Coordenação de Registro e Controle Acadêmico), solicitando nova oportunidade (segunda chamada). No prazo de 02 (dois) dias letivos, a CRCA, encaminhará o requerimento com a justificativa aos docentes responsáveis para apreciação. Se

o parecer for favorável, o docente terá prazo de 05 (cinco) dias letivos para tomar as providências necessárias, informando ao interessado com, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas de antecedência, quanto à data, horário e local da nova oportunidade de avaliação. Faz-se a ressalva que a atividade avaliativa decorrente de nova oportunidade deverá ser norteada pelos mesmos critérios da avaliação correspondente.

O aluno que não comparecer as aulas no dia em que houver apresentação de tarefas, caso não haja justificativa legal a ser apresentada ao professor da respectiva unidade curricular, perderá a pontuação atribuída a esta atividade. Os procedimentos de registro da avaliação acadêmica obedecem à legislação vigente, sendo complementados e regulamentados pelas normas internas da instituição.

#### 14.1.2 Dos Estudos de Recuperação

A recuperação da aprendizagem deverá desenvolver-se de modo contínuo e paralelo ao longo do processo pedagógico, tendo por finalidade corrigir as deficiências do processo de ensino e aprendizagem detectadas ao longo do período letivo. Divide-se em recuperação paralela e recuperação final, seguindo os seguintes critérios:

- Os mecanismos e metodologias adotados nos momentos de estudos e atividades avaliativas de recuperação paralela e final não poderão ser os mesmos já aplicados em sala de aula. O momento de estudos e de atividades avaliativas da recuperação devem acontecer dentro do turno de aula do aluno.
- No caso de o aluno obter pontuação inferior nas atividades de recuperação paralela e/ou final com relação à obtida em sala de aula regular, deverá prevalecer a nota maior obtida.
- O professor da unidade curricular é o responsável pelo planejamento e desenvolvimento dos estudos de recuperação paralela e recuperação final da aprendizagem, bem como da aplicação e correção das atividades avaliativas por ele propostas e o lançamento de notas.

As atividades mencionadas no planejamento da recuperação paralela e final poderão ser entre outras:

- I. atividades individuais e/ou em grupo;
- II. demonstração prática, seminários, relatório, portfólio, exercícios escritos ou orais, pesquisa de campo, experimento, produção de textos;

III. produção científica, artística ou cultural.

A carga horária destinada aos estudos de recuperação não poderá fazer parte do cômputo da carga horária total da unidade curricular ou do curso.

Como forma de garantir aos discentes o acompanhamento dos estudos de recuperação da aprendizagem, deverão ser organizados horários de atendimento ao discente, com atividades diversificadas de forma individual e/ou coletiva, conforme Regulamento dos Cursos Técnicos de Nível Médio desta instituição de ensino. À medida que se constate a insuficiência do aproveitamento e/ou da aprendizagem do educando, o professor deverá propor atividades, estratégias e técnicas de ensino diferenciadas, visando atender às especificidades e à superação das dificuldades no seu percurso acadêmico.

#### 14.1.3 Da Recuperação Paralela

A recuperação paralela é destinada a discentes que não atingirem o mínimo de 60% de nota em cada atividade avaliativa, seguindo os seguintes critérios:

I. o aluno que não tiver realizado a avaliação sem motivo justificado e, por isso, não tiver realizado a prova de segunda chamada, não tem direito à recuperação paralela;

II. em cada atividade avaliativa os professores deverão fazer um levantamento dos discentes que não atingirem 60% da pontuação atribuída;

III. os estudos de recuperação da aprendizagem deverão estar nos planos de ensino, nos planos de aula e nas cargas horárias de trabalho dos professores;

IV. para fins de comprovação de carga horária docente, o professor deverá prever meios de atestar a presença dos alunos participantes nos estudos de recuperação paralela e na respectiva atividade avaliativa;

V. ao final dos estudos de recuperação paralela o discente deverá fazer uma atividade avaliativa no valor total da nota da atividade avaliativa anterior;

VI. deverão ser recuperadas apenas as notas das atividades avaliativas, mantendo-se a pontuação referente aos aspectos atitudinais;

VII. a recuperação paralela poderá ser desenvolvida no ambiente virtual de aprendizagem Moodle e/ou outra forma que o professor julgar conveniente;

VIII. nos casos de estudos de recuperação paralela à distância, o professor responsável pela unidade curricular deverá montar e acompanhar o ambiente virtual de aprendizagem;

IX. no planejamento da recuperação paralela deverão estar previstos pelo menos uma atividade de fixação do conteúdo em defasagem e uma atividade avaliativa cuja nota substituirá a aplicada em aula regular na qual o aluno não obteve êxito;

X. a nota da atividade avaliativa aplicada na recuperação paralela mencionada anteriormente apenas não substituirá a nota alcançada na atividade avaliativa aplicada em aula regular se for menor que aquela;

XI. a pontuação que o aluno obtiver nas atividades avaliativas poderá ultrapassar a média (60%);

XII. o lançamento da nota realizada pelo professor no sistema será realizado enquanto avaliação “substitutiva”;

XIII. o total de pontos destinados à (s) atividades avaliativas de recuperação paralela corresponderá a 90% do total de pontos distribuídos ao longo do trimestre em sala de aula regular;

XIV. realizada a recuperação paralela nos cursos técnicos de nível médio presenciais, permanecerão os 10% dos pontos distribuídos no período correspondentes à pontuação atribuída aos aspectos atitudinais.

#### 14.1.4 Da Recuperação Final

A recuperação final segue o previsto no Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos Técnicos de Nível Médio do IFTM nº 44/2019, a qual prevê que a mesma é obrigatoriamente destinada a discentes que não atingirem, em uma ou mais unidades curriculares, o mínimo de 60% de nota ao término do período letivo e facultada àqueles que desejarem alcançar maior média final.

O professor deverá possibilitar ao discente atividade(s) de fixação do conteúdo no valor total de, pelo menos, 30 pontos antecedendo o momento da atividade avaliativa final da recuperação. A(s) atividade(s) de fixação do conteúdo deverá(ão) ser orientadas pelo professor durante o período de estudos da recuperação final, previstas no calendário acadêmico.

A atividade avaliativa final da recuperação terá o valor máximo de 70 pontos. Dessa forma, o total de pontos destinados à (s) atividades avaliativas de recuperação final (atividades de fixação de conteúdo e atividade avaliativa final) corresponderá à 100% do total de pontos distribuídos em sala de aula regular durante o período letivo.



#### 14.1.5 Dos Conselhos de Classe

No calendário escolar são previstas reuniões trimestrais dos Conselhos de Classe com professores, alunos e coordenadores pedagógicos para conhecimento, análise, reflexão e direcionamento quanto aos procedimentos acima adotados e resultados de aprendizagem alcançados. O Conselho de Classe é um órgão de reflexão, discussão, decisão, ação e revisão da prática educativa. Portanto, deve promover a permanência e a conclusão com êxito dos discentes no curso. Tem caráter prognóstico e deliberativo. Caráter prognóstico porque deve diagnosticar problemas cotidianos que interferem no processo de ensino e aprendizagem, a partir da análise dos resultados quantitativos e qualitativos com vistas à promoção de condições de recuperação de eventuais defasagens. Caráter deliberativo porque deve analisar e deliberar sobre a situação final de desempenho de discentes não aprovados no período letivo.

Cada Conselho de Classe é constituído pelo conjunto de professores que atuam na mesma série, pela Coordenação do Curso e pela Equipe Pedagógica. As reuniões desses Conselhos de Classe são realizadas ao menos uma vez a cada trimestre, e cumprem – de acordo com os preceitos legais nacionais – a função de discutir, propor e decidir sobre as alternativas mais adequadas ao desenvolvimento dos alunos, tendo em vista suas particularidades.

Essas particularidades referem-se às modalidades de aprendizagem, ao histórico de escolarização, à dinâmica familiar ou a outras circunstâncias que possam afetar o rendimento acadêmico. Além disso, o Conselho de Classe deve atuar visando à análise qualitativa de cada caso, e tem o poder de indicar processos de recuperação, aprovação ou retenção no ano, toda vez que os alunos não atingirem os critérios de aprovação automática estabelecidos pela instituição. Após o término do período letivo, os Conselhos de Classe definirão os casos de aprovação, ou reprovação, considerando o sistema de avaliação vigente e o desempenho global dos alunos ao longo do ano.

## 14.2 Avaliação do Curso

A avaliação da proposta pedagógica do Curso tem como objetivo consolidar a qualidade de ensino, realizada periodicamente pelo corpo docente, discente e comunidade escolar. Pautada pelos princípios da democracia e autonomia, a avaliação consistirá em um instrumento fomentador de mudanças e atualização, que atuará em consonância com a Comissão Própria de Avaliação – CPA –, que é um órgão institucional de natureza consultiva,

no âmbito dos aspectos avaliativos nas áreas acadêmica e administrativa. A avaliação institucional, realizada em consonância com a CPA, abrange as diferentes dimensões do ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão desta instituição de ensino. Este processo avaliativo deve ser contínuo para o aperfeiçoamento do desempenho acadêmico, do planejamento da gestão da instituição e da prestação de contas à sociedade.

O IFTM *Campus Uberaba* busca, na sua autoavaliação, os indícios necessários para aperfeiçoar sua atuação, visando a um melhor atendimento à sua comunidade acadêmica, à sociedade brasileira e às necessidades de nossa região e do país.

### **14.3 Aproveitamento de Estudos**

De acordo com o Parecer CNE/CEB 39, de 08 de dezembro de 2004, poderá ser concedido ao discente aproveitamento de estudos realizados em cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio de instituições similares. Este aproveitamento pode ocorrer desde que exista compatibilidade de no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) entre conteúdos dos programas das disciplinas do curso de origem e as do curso pretendido e a carga horária da disciplina do curso de origem não comprometa a somatória da carga horária total mínima exigida para o ano letivo.

De acordo com o Parecer CNE/CEB 39, de 08 de dezembro de 2004, não serão aproveitados estudos do Ensino Médio para o Ensino Técnico na forma integrada. Os discentes de cursos técnicos integrados do IFTM, em qualquer modalidade, que solicitarem a certificação do Ensino Médio com base no Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos ENCCEJA não poderão realizar aproveitamento de estudos para os cursos em que estão matriculados.

Os discentes do curso Técnico em Meio Ambiente terão atendimento e acompanhamento pedagógico permanente, por meio da coordenação do curso, assessoria pedagógica e coordenação de apoio ao discente. Este atendimento e acompanhamento envolve a orientação de procedimentos do curso, do perfil profissional, do currículo, acompanhamento nas definições e orientações do estágio curricular obrigatório (quando for o caso). Envolve também as questões de aproveitamento de estudos, reposição de atividades educacionais e atividades de estágio (quando for o caso), dentre outras do cotidiano acadêmico.

A instituição prestará apoio constante às atividades de visitas técnicas, desenvolvimento de projetos de pesquisa pelo corpo docente, com a participação dos discentes.

Com a finalidade de auxiliar os alunos com dificuldades/defasagem de aprendizado serão desenvolvidas ações que podem compreender:

- monitorias: algumas unidades curriculares contam com monitores (orientados pelo professor) para auxílio nos estudos extrassala dos alunos. Esta atividade, além de oferecer reforço de conteúdo, proporciona condições distintas de aprendizagem e iniciação profissional;
- horários de atendimento a discentes: cada docente reserva, no mínimo, duas horas semanais (extra horário de aula) para atendimento aos alunos;
- grupos de estudos: direcionados pelos professores das unidades curriculares, os grupos de estudos integram alunos que se reúnem para estudo, recuperação de conteúdos e desenvolvimento de projetos.

O IFTM – *Campus Uberaba* – poderá contar com setores de acompanhamento e orientação dos discentes, sendo:

- **NAPNE:** visando atender os alunos com necessidades educacionais específicas, o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas tem como finalidade assegurar condições para o ingresso, a permanência e o sucesso escolar dos alunos com necessidades específicas (deficientes, superdotados/altas habilidades e com transtornos globais do desenvolvimento) na Instituição de acordo com o Regulamento específico;
- **NAP:** o Núcleo de Apoio Pedagógico oferece atendimento individual e em grupo, especialmente nas questões pedagógicas, contribuindo para o desenvolvimento humano e melhoria do relacionamento entre alunos, pais e professores, beneficiando a aprendizagem e a formação do aluno;
- **NEABI:** o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas/IFTM deverá organizar atividades que contemplem os diversos aspectos da história e da cultura que

caracterizam a formação da população brasileira a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil;

- **Biblioteca:** auxilia nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, além de promover a democratização do conhecimento prestando os seguintes serviços: referência; orientação e /ou busca bibliográfica (manual e automatizada); comutação bibliográfica; empréstimo domiciliar; normalização bibliográfica; visita orientada; treinamento de usuários;

- **Assistência estudantil:** disponibiliza bolsas para os discentes, por meio do Programa de Bolsas Acadêmicas que tem como finalidade oferecer bolsas a discentes de cursos regulares presenciais de nível médio, graduação e pós-graduação do IFTM. Há, ainda, o Programa de Assistência Estudantil, com a finalidade de conceder Auxílio Estudantil – apoio financeiro para participação em atividades e eventos fora da Instituição – e Assistência Estudantil com vistas à promoção do desenvolvimento humano, apoio à formação acadêmica e garantia da permanência dos discentes dos cursos regulares presenciais do IFTM;

- **CRCA:** Coordenação de Registro e Controle Acadêmico oferece atendimento e orientação acadêmica, expedição de documentos, acesso eletrônico ao Portal do aluno e aos documentos normatizadores do Instituto;

- **Coordenação de Pesquisa:** fomenta o desenvolvimento de projetos de pesquisas, sob a coordenação e orientação de docentes, oferecendo aos alunos a oportunidade de participarem destes projetos, além de oferecer subsídios para o acesso aos programas de Iniciação Científica de órgãos de fomento, como a Fapemig e o CNPq, bem como programas internos.

- **Coordenação de Extensão:** desenvolve ações de extensão que envolvem a participação dos alunos do curso;

- **Coordenação de Estágios e Acompanhamento de Egressos:** auxilia no encaminhamento dos alunos às empresas para estágios e é responsável por elaborar e manter atualizado o banco de dados de egressos dos cursos da Instituição, além de promover pesquisas e ações junto aos egressos que sirvam de subsídio ao aprimoramento dos currículos dos cursos.

Vale mencionar que o acompanhamento de egressos no *Campus* Uberaba será realizado pela Coordenação de Acompanhamento de Egresso, através de um programa de cadastramento sistemático com informações sobre continuidade de estudos, inserção profissional no mercado de trabalho e outras informações de caráter pessoal. O programa de acompanhamento de egressos objetiva:

- realizar o encaminhamento do egresso aos postos de trabalho a partir de solicitações das empresas;
- promover a avaliação e a retroalimentação dos currículos com base em informações fornecidas pelos ex-alunos sobre as suas dificuldades e facilidades encontradas no mundo do trabalho;
- organizar cursos de atualização que atendam a interesses e necessidades dos egressos, em articulação com as atividades de extensão.

## 16 COORDENAÇÃO DE CURSO

O Curso será administrado por um coordenador – profissional da área.

Coordenador do Curso: Andrezza Kéllen Alves Pamplona

Carga Horária: 40 h DE

Titulação: Doutorado

A coordenação desempenha atividades inerentes às exigências do curso e aos objetivos e compromissos do IFTM – *Campus Uberaba*, contando dentre outras, com as seguintes atribuições:

- I. cumprir e fazer cumprir as decisões e normas emanadas do Conselho Superior, Reitoria e Pró-reitorias, Direção Geral do *Campus* e do Colegiado de Curso;
- II. realizar o acompanhamento e avaliação dos cursos em conjunto com a equipe pedagógica;
- III. orientar os discentes quanto à matrícula e integralização do curso;

- IV. analisar e emitir parecer sobre alterações curriculares encaminhando-as aos órgãos competentes;
- V. pronunciar sobre aproveitamento de estudo e adaptação de discentes subsidiando o Colegiado de Curso, quando for o caso;
- VI. participar da elaboração do calendário acadêmico;
- VII. elaborar o horário do curso em articulação com as demais coordenações;
- VIII. convocar e presidir reuniões do curso e/ou Colegiado;
- IX. orientar e acompanhar, em conjunto com a equipe pedagógica, o planejamento e desenvolvimento das unidades curriculares, atividades acadêmicas e desempenho dos discentes;
- X. promover avaliações periódicas do curso em articulação com a Comissão Própria de Avaliação – CPA – e com a equipe pedagógica;
- XI. representar o curso junto a órgãos, conselhos, eventos e outros, internos e externos à instituição;
- XII. coordenar, em conjunto com a equipe pedagógica, o processo de elaboração, execução e atualização do Projeto Pedagógico do Curso;
- XIII. analisar, aprovar e acompanhar, em conjunto com a equipe pedagógica, os planos de ensino das unidades curriculares do curso;
- XIV. incentivar a articulação entre ensino, pesquisa e extensão;
- XV. analisar e emitir parecer sobre a aceitação de matrículas de discentes transferidos ou desistentes, de acordo com as normas vigentes;
- XVI. participar do planejamento e do acompanhamento das atividades acadêmicas previstas no Projeto Pedagógico do Curso;
- XVII. participar e apoiar a organização de atividades extraclasse inerentes ao curso (palestras, seminários, simpósios, cursos, dentre outras);
- XVIII. participar da organização e implementação de estratégias de divulgação da instituição e do curso;
- XIX. atuar de forma integrada com a Coordenação de Registro e Controle Acadêmico;
- XX. implementar ações de atualização do acervo bibliográfico e laboratórios específicos do curso bem como sua manutenção;
- XXI. solicitar material didático-pedagógico;
- XXII. participar do processo de seleção dos professores que irão atuar no curso;

XXIII. acompanhar e apoiar o planejamento e a condução do estágio supervisionado dos discentes, em conjunto com a coordenação de estágio e setores competentes;

XXIV. estimular, em conjunto com a equipe pedagógica, a formação continuada de professores;

XXV. participar, em conjunto com a equipe pedagógica, da construção do Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI.

### **16.1 Equipe de apoio e atribuições: colegiado do curso, professor orientador de estágio, Núcleo de Apoio Pedagógico, coordenadores, professores**

As atribuições do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP), do professor orientador de estágio e do Colegiado do Curso devem estar em consonância com os Regulamentos Próprios.

## **17 CORPO DOCENTE**

<b>Nome</b>	<b>Graduação</b>	<b>Titulação</b>	<b>RT</b>
Andrezza Kéllen Alves Pamplona	Matemática - Licenciatura	Doutora	40h semanais/DE
Maria Aparecida Xenofonte de Pinho	Letras – Português/Inglês	Doutora	40h semanais/DE
Vera Lúcia Abdala	Geografia - Licenciatura	Doutora	40h semanais/DE
Marina Farcic Mineo	Biologia	Doutora	40h semanais/DE
Renato Farias do Valle Junior	Engenharia Agrícola	Pós-Doutor	40h semanais/DE

Cláudio Márcio de Castro	Química	Doutor	40h semanais/DE
Márcio Augusto de Sousa Nogueira	Engenharia Civil	Doutor	40h semanais/DE
Magda Stella de Melo Martins	Tecnologia em Gestão Ambiental	Doutora	40h semanais/DE
Watson Rogério Azevedo	Agronomia	Doutor	40h semanais/DE
Adley Camargo Ziviani	Engenharia Agrônômica	Doutor	40h semanais/DE
Amilton Diniz e Souza	Biologia	Doutor	40h semanais/DE
Maytê Maria Abreu Pires de Melo Silva	Engenharia Agrônômica	Doutora	40h semanais/DE
Fausto Antônio Domingos	Engenharia Agrônômica	Mestre	40h semanais/DE
Daniel Pena Pereira	Engenharia Agrônômica	Doutor	40h semanais/DE
Joyce Silvestre de Sousa	Tecnologia Em Gestão Ambiental	Doutora	40h semanais/DE
Antônio Carlos Barreto	Engenharia Agrícola	Doutor	40h semanais/DE
Adolfo Modesto Gil	Filosofia/Sociologia	Especialista	40h semanais/DE
Eustáquio Donizeti de Paula	História	Doutor	40h semanais/DE
Luna Marquez Ferolla	Administração	Doutora	40h semanais/DE
Adriana Nogueira Alves	Física	Especialista	40h semanais/DE
Édimo Fernando Alves Moreira	Estatística	Doutor	40h semanais/DE



Aldo Luís Pedrosa da Silva	Artes	Doutor	40h semanais/DE
Márcia de Freitas Zago	Informática	Doutora	40h semanais/DE
Jairo Hélio Júnior	Educação Física	Mestre	40h semanais/DE

## 18 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Nível superior

20h: 2

30h: 0

40h: 16

Nível intermediário

20h: 0

30h: 0

40h: 10

Nível de apoio

20h: 0

30h: 0

40h: 1

### 18.1 Formação do Corpo Técnico Administrativo

Doutor: 5

Mestre: 28

Especialista: 45

Graduação: 17

Médio Completo: 10

Fundamental: 1

Total de servidores: 106

## 19 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO

Compreende estrutura disponível em termos de Salas de aula/professor/auditório/reunião/ginásio/outros.

### 19.1 Salas

<b>Dependências</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
Sala de Direção	01	24
Sala de Direção de Ensino/Coordenação Geral	01	24
Sala de Coordenação Geral de Ensino	01	24
Sala de Coordenação do Curso	01	24
Sala de Coordenação de Registros e Controle Acadêmico (CRCA)	01	36
Sala de Apoio Pedagógico	01	24
Sala de Coordenação de Pesquisa e de	01	24
Sala de Coord. Geral de Relações Empresariais e Comunitárias	01	24
Sala de Coord. Geral de Assistência ao	01	48
Sala de Professores	10	224
Salas de aula	35	2.116,26
Pátio Coberto / Área de Lazer / Convivência	01	2.500
Praça de Alimentação	01	300
Ginásio Poliesportivo	01	1.400
Biblioteca	01	660

### 19.2 Biblioteca

A Biblioteca “Fádua Aidar Bichuette” do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia *Campus* Uberaba está instalada em um espaço físico de 660 m<sup>2</sup>, sendo 84 m<sup>2</sup> reservados aos serviços técnicos e administrativos e 556 m<sup>2</sup> destinados aos acervos, sala de estudo em grupo e cabinas individuais. O horário de atendimento é das 07h30 às 21h30, de segunda à sexta-feira. A Biblioteca possui 06 servidores, sendo 02 bibliotecárias, 02 auxiliares de Biblioteca e 02 assistentes.

É concedido o empréstimo domiciliar de livros aos usuários vinculados ao IFTM *Campus* Uberaba, inscritos na biblioteca. Não é concedido o empréstimo domiciliar de: obras de referência, publicações indicadas para reserva, folhetos e outras publicações conforme determinação da biblioteca. O acesso à internet está disponível no recinto da biblioteca por meio de 10 (dez) microcomputadores para pesquisa. As modalidades de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento e funcionamento da biblioteca. Atualmente, adota o sistema SophiA. O SophiA é um software de gerenciamento de bibliotecas e pelo terminal web é possível fazer pesquisa, renovação e reserva de material.

Bibliotecárias responsáveis: Fabiane Neli de Carvalho, Sandra Mara Trindade

### **19.3 Laboratórios de Formação Geral**

#### 19.3.1 Laboratório de Informática

Possui três laboratórios para atendimento aos discentes e às disciplinas de informática básica e aplicada. Cada um deles possui área e equipamentos compatíveis com a necessidade do curso, conforme se pode verificar no quadro a seguir:

##### 19.3.1.1 Informática Básica e Aplicada

Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)
---

Laboratório I - Windows XP, Office 2007, processador Intel Pentium D, 80 GB HD, 1 GB RAM.	
Laboratório II - Windows Vista, Office 2007, processador Intel Core 2 Duo, 1 GB RAM, 160 GB HD e Softwares nas diversas áreas específicas dos cursos.	
Laboratório II - Windows Vista, Office 2007, processador Intel Core 2 Duo, 2 GB RAM, 160 GB HD e Softwares nas diversas áreas específicas dos cursos.	
Equipamentos	
Qtde.	Especificações
43	Microcomputadores, com processador com leitora de DVD e gravadora de CD – mouse – teclado
43	Microcomputadores, com processador com leitora de DVD e gravadora de CD – mouse – teclado

#### 19.4 Laboratórios de Formação Específica

Através da realização de aulas práticas, com demonstração, verificação e investigação de conceitos, o laboratório de formação específica é o espaço ideal para trazer ao diálogo questões que sejam relevantes para o aluno, oferecendo espaço não somente para sua manifestação, mas também para a interpretação e associação dos conteúdos com a prática pedagógica. O IFTM Campus Uberaba, conta com laboratórios de Química, Microbiologia, Bromatologia e Análise de Alimentos, um complexo de Laboratórios (Biologia Geral, Biotecnologia/Bioquímica) e Laboratório de Solos, equipados com vidrarias, reagentes e com equipamentos, em quantidades suficientes, para a aprendizagem dos alunos. São espaços arejados, iluminados e com toda a infraestrutura de segurança física, isto é, munidos de câmaras de exaustão para gases, de kits de primeiros socorros, de antessalas com armários, chuveiro de emergência e lava-olhos, além de extintores de incêndio devidamente sinalizados.

##### 19.4.1 Laboratório de Bromatologia / Análise de Alimentos

Dispõe de 116,42 m<sup>2</sup> disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 alunos, com sala para o professor com 15,44 m<sup>2</sup>. Contém os seguintes equipamentos: caldeira vertical, centrífugas, balanças analíticas e eletrônicas, bomba de pressão positiva, sensor de fotocélula, penetrômetros, refratômetros, pHgômetros manuais e de bancada, processador/despoldador, esterilizadores, freezers, geladeiras, termômetros, evaporador rotativo, viscosímetro, ultrapurificador, mufla, micro moinho, banho metabólico Dubnoff, freezers e refrigeradores, bloco digestor, determinador de gorduras, analisador de umidade por infravermelho, destilador de N, espectrofotômetros, liofilizador, sistema de análise de textura, conjunto de PROBES – texturômetro, destilador de N, analisador de gases, jar test, dentre outros.

#### 19.4.2 Central Analítica

Capacidade para 15 alunos/aula. Quadro negro, bancadas nas laterais em granito com pias, armários em fórmica com gavetas e prateleiras; uma bancada central em granito com proteção de borracha, com rede de água, gás e eletricidade; tanque, em uma extremidade. Acessórios para as atividades práticas tais como: reagentes diversos, béqueres, provetas, pipetas, buretas, Erlenmeyer, tubos de ensaio, balões volumétricos, cápsula de porcelana, condensadores, estantes para tubos de ensaio, espátulas, frascos para reagentes, funil analítico, kitassatos, pinças e termômetros.

#### 19.4.3 Laboratório de Microbiologia

Área de 99 m<sup>2</sup> dividida em três ambientes com escritório e cozinha contendo: Cabine de segurança biológica vertical classe ii tipo b2; autoclave vertical capacidade 14 l, contador manual de colônias; 41 microscópios óticos elétrico; 15 estereoscópios; 02 esteromicroscópios com filmadora; geladeira duplex; triturador de amostras; 03 conjuntos para análise de líquidos por membrana filtrante; balança digital com capacidade 5.100 gramas, precisão 0,1g; banho-maria para 42 tubos; centrífuga com motor de indução, estufa bod para aquecimento e resfriamento; estufa de incubação; estufa para esterilização e secagem.

#### 19.4.4 Laboratório de Desenho

Ambiente de 42 m<sup>2</sup> que contém estante de madeira cor marfim; Mapoteca Bernadini, 04 Mesas escolares 650 x 480 x 710 cm; Mesa de aço; 21 Bancos fixos de 0,75 m. de altura, assento estofado, cor preta, 20 Mesas para desenho com cavalete e pranchas de 0,80 X 1,00 m.

#### 19.4.5 Laboratório de Biologia

Ambiente medindo 54 m<sup>2</sup> equipado conforme a seguir: Armário de aço; mesa para professor, cadeira giratória s/ braço; 05 mesas escolares; 05 cadeiras; 10 cadeiras tipo banquetas; extintor de pó químico seco de 6 quilos; 02 ventiladores 65 cm de diâmetro; quadro branco em acrílico de 1,20 x 2,80 m; 05 microscópios completos; 09 agulhas de dissecação, vidraria.

#### 19.4.6 Laboratório de Química I

Ambiente medindo 68 m<sup>2</sup> equipado conforme a seguir: Agitador mecânico; agitador magnético com aquecimento; 6 agitadores magnéticos; agitador tipo vortex; balança semianalítica de precisão 1,0 mg; banho maria 8 bocas; capela p/ exaustão de gases; 2 centrífugas; chapa aquecedora; chuveiro de emergência com lava olhos; 2 condutivímetros de bancada; analisador de fibras; deionizador e destilador de água; 2 medidores de oxigênio dissolvido; 4 pHômetros digitais microprocessados de bancada; 3 estufas para esterilização e secagem e rotaevaporador.

#### 19.4.7 Laboratório de Química II

Ambiente medindo 68 m<sup>2</sup> equipado conforme a seguir: Agitador magnético com aquecimento; agitador mecânico; 6 agitadores magnéticos; agitador tipo vortex; balança semi analítica capacidade 300 g precisão 1,0 mg; 2 banhos-marias; capela p/ exaustão de gases; centrífuga; 2 chapas aquecedoras; chuveiro de emergência com lava olhos; condutivímetro de bancada; analisador de fibras; deionizador para água; destilador de água tipo pilsen; 2 medidores de oxigênio dissolvido; balança analítica divisão 0,0001g; estufa de 42 L, 2 estufas para esterilização e secagem; banho-maria ultra termostatizado; bateria de aquecimento (tipo sebelin); bomba de vácuo; colorímetro de bancada digital; condutivímetro portátil; 8 cronômetros digitais; 4 pHômetros digitais de bancada; espectrofotômetro de bancada digital;

forno micro-ondas; incubadora DBO; oxímetro portátil; 3 refratômetros tipo abbe para bancada; refrigerador.

#### 19.4.8 Laboratório de Solos

Ambiente medindo 100,57 m<sup>2</sup> equipado conforme a seguir: Conjunto de pipetadores utilizado para análises do solo para fins de fertilidade. Estrutura totalmente em aço inox; pipetas capilares compostas por: 02 pipetadores com pipetas de 100 mL. 01 pipetador com pipeta de 5 mL. 02 pipetadores com pipetas de 50 mL; 1 lavador de baterias.; 01 estante de madeira e 02 cachimbo; marca: Marconi; Espectrofotômetro com as seguintes especificações técnicas: faixa espectral: 325 a 1100 nm; largura de banda: 8nm; compartimento de amostra: percurso ótico de 0.1 a 100 mm; carrinho para 3 posições; suporte para 3 cubetas de 10 mm; comunicação: serial rs232c (opcional rs485); paralela centronics; alimentação: comutação automática de voltagem com fonte chaveada - 117 A 220 V (+- 10%); monocromador: com rede de difração 1200 linhas/mm; faixa fotométrica: transmitância: 0 a 200 %. Absorbância: - 0.1 a 2.5 concentração: 0 a 1999; exatidão fotométrica: 0.003 abs de 0.000 a 0.300 abs; ruído fotométrico: 0.001 abs a 0.000 abs; desvio fotométrico: 0.003 abs/hora; luz espúria: 0.1 % T a 340 nm (nano2); consumo: 90 Va; dimensões: 330 mm x 320 mm x 180 mm (l x c x h); peso líquido: 8.5 Kg marca: Femto - 600plus; 01 Agitador magnético sem aquecimento: capacidade máxima de agitação: 1 L; intervalo de velocidade: 100 / 1.000 rpm; revestimento: plástico abs de alta resistência; condições de utilizo: 0 a 50 °C, umidade máx. 95 %; dimensões (diâmetro x altura): 94 x 51 mm; peso: 640 g; alimentação: 110/115 Vac, 50/60 Hz marca: Hanna - modelo: HI 180 I – 1; 01 pHmetro digital micro processado: medidor de pH, milivolt e temperatura; faixa: pH: -2.00 a 20.00, milivolt: -1999.0 a 1999,0 mV, temperatura: -5 °C a 100.0 °C; display de cristal líquido; painel teclado; gabinete em poliestireno; dimensões (a x l x p): 70 x 127 x 170 mm; fonte de alimentação automática - entrada: 90/240 Vac - 50/60 Hz, saída: 12 Vdc - 500 mA marca: Tekna - modelo: T-1000; 01 Paquímetro digital 300/12"; marca: King Tools; 01 Balança comercial, capacidade 20 Kg; Standart R.019; marca: Urano; 01 Osmose reversa; marca: Gehaka - modelo: OS10LX; 01 Balança de precisão eletrônica digital; marca: Bel - modelo: L6501 - carga máxima: 6500 g; 01 Aparelho osmose reversa; marca Arsec, modelo LUCA-OR/10D; 01Balança eletrônica analítica, capacidade 210 g, marca Bel, modelo M214A; 01 Agitador mecânico tipo vortex, com ajuste mecânico, 3000 rpm, 220v, marca Centauro; 01 Capela de exaustão de gases em fibra de vidro, com motor elétrico 1/3 cV, exaustor centrifuga com duto

e caracol, porta / visor frontal e iluminação interna, medindo 0.90 x 1.50 x 0.70; 01 Balança eletrônica / semi-analítica com capacidade 6200 g, painel digital, marca / modelo marte UX6200H; 01 Balança semi-analítica com calibração automática, sistema mecânico de proteção a sobrecarga, capacidade 200 gramas, adaptador de vibrações com 3 níveis, marca / modelo Shimadzu UX4200H 4200GX; 01 Fotômetro de chama de bancada, digital, marca / modelo Analyser 910MS; 01 Autoclave em aço inox, horizontal, modelo pre-vácuo, câmara com capacidade de 75 litros, CS-70; 01 Dispensador solo / misturador homogeneizador modelo SL-115; 01 Estufa laboratório (para secagem e esterilização) com renovação de ar, gabinete em aço inox, modelo Solab SL-100 27<sup>a</sup>; 01 Refratômetro digital de bancada, marca: Optronics - way 2s; 01 Agitador magnético com aquecimento; marca Solab, modelo SL-92; 01 Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo Te-070, de 1 mL; 01 Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo Te-070/2, de 2,5 mL; 02 Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo Te-070/5, de 5 mL e 02 Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo TE-070/6, de 10 mL.

#### 19.4.9 Laboratórios de Geoprocessamento

Dois laboratórios próximos aos laboratórios de informática com área de 41 m<sup>2</sup> cada um. 20 computadores; 01 Projetor Epson Power Lite X21 3000 Lumens – Resolução Nativa 1024x768 HDMI USB RGB, SVGA, brilho de 3000 lumens. 02 Software Surfer 13; 02 Roteador wireless 4 portas 2 No-break Ups BZ 600va com 4 tomadas bivolt preto; 03 Coletor GPS GPSMAP® 78, resolução do visor 160 x 240 pixels, memória interna 1.7 GB.

## 20 RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS

O IFTM – Campus Uberaba – conta com o Núcleo de Recursos Audiovisuais, por meio do qual os equipamentos listados nos quadros abaixo são disponibilizados ao curso, aos professores e discentes, para o desenvolvimento de aulas, seminários, trabalhos de campo, visitas, entre outras atividades que demandem sua utilização.

Item	Quantidade
Televisores	02



Notebook	03
Projeter Multimídia	24
Telas de Projeção	04
Câmera filmadora	02
Câmera fotográfica digital	05
Computador Interativo	12
Mixer de Áudio Profissional	02
Microfone sem fio portátil	05
Megafone	01
DVD Player	02
Chaveadora Manual	01
Caixa de Som	04
Suporte para Microfone	04
Caixa Acústica	05
1 Subwoofer + 2 Speakers	3 conjuntos
Tripé para câmera	02

## 21 DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

Em conformidade com a legislação vigente, cabe à Instituição de Ensino expedir históricos escolares, declarações de conclusão de série e diplomas ou certificados de conclusão de cursos, com especificações cabíveis.

Os certificados de técnico indicam o correspondente título de técnico na respectiva habilitação profissional, mencionando a área que se vincula.

Os históricos escolares, que acompanham os certificados e diplomas, indicam, também, as competências definidas no perfil profissional de conclusão do curso.

Para obter a certificação de Técnico em Meio Ambiente, do eixo tecnológico Ambiente e Saúde, o aluno deverá ser aprovado em todas as Unidades Curriculares, equivalente à carga horária de 3.341 horas e cumprir o estágio curricular supervisionado com carga horária mínima de 120 horas, totalizando 3.461 horas.

Para estudantes concluintes com necessidades específicas é prevista a certificação diferenciada, conforme regulamentação institucional específica.

## 22 REFERÊNCIAS

CAVALCANTE, I. F.; COSTA, C. L.; OLIVEIRA, J. P.; MEDEIROS NETA, O. M.; MOURA, D. H. 2018. **Extensão e formação na educação profissional**. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, 1(14), p.5-6.

IFTM, 2018. **Resolução n° 64/2018**, de 11 de dezembro de 2018. Dispõe sobre as diretrizes institucionais da organização curricular dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

IFTM, 2020. **Resolução n° 103/2020**, de 29 de outubro de 2020. Dispões sobre a alteração do regulamento da organização didático-pedagógica dos cursos técnicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

LIBÂNEO, J. C. **O sistema de organização e gestão da escola** In: LIBÂNEO, José Carlos. Organização e Gestão da Escola - teoria e prática. São Paulo, Heccus, 2013.

PACHECO, E. M. **Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. São Paulo: Moderna, 2011.

TURMENA, L.; AZEVEDO, M. L. N., 2017. **A expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: os Institutos Federais em questão**. Revista Diálogo Educacional, 17(54), pp.1067-1084.