



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

RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” IFTM Nº 118 DE 07 DE OUTUBRO DE 2022

Dispõe sobre a aprovação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas - **Campus** Avançado Uberaba Parque Tecnológico.

A PRESIDENTE DO 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 de 29/12/2008, publicada no DOU de 30/12/2008, o Estatuto aprovado pela Resolução nº 01/2009, do dia 17/08/2009, publicada no DOU de 21/08/2009 e Decreto Presidencial de 09 de dezembro de 2019, publicado no DOU de 10/12/2019, Seção 2, página 1, e

Considerando os autos do processo nº 23199.009272/2022-14;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar “**ad referendum**”o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas - **Campus** Avançado Uberaba Parque Tecnológico, conforme anexo.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, justificando-se, para fins do parágrafo único do art. 4º do Decreto nº 10.139/2019, urgência em decorrência dos prazos específicos de disponibilização de vagas do curso a comporem o Edital da Copese que será publicado para as entradas em 2023/1.

Uberaba, 07 de outubro de 2022.

DEBORAH SANTESSO  Assinado de forma digital por
DEBORAH SANTESSO
BONNAS:67120091620
Dados: 2022.10.07 13:46:00 -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 AVANÇADO UBERABA PARQUE
TECNOLÓGICO

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO
MÉDIO

Uberaba

2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO
MINEIRO – IFTM – CAMPUS AVANÇADO UBERABA PARQUE TECNOLÓGICO

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Victor Godoy Veiga

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Tomás Dias Sant’Ana

REITORA

Deborah Santesso Bonnas

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Márcio José de Santana

DIRETOR GERAL – CAMPUS AVANÇADO

Marcelo Ponciano da Silva

COORDENADORA-GERAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Lídia Bononi Paiva Tomaz

COORDENAÇÃO DE CURSO

Lívia Letícia Zanier Gomes

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.

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL	7
2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	8
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	12
4 BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS	12
5. JUSTIFICATIVA (social e institucional)	14
6. OBJETIVOS	19
6.1 Geral	19
6.2 Específicos	19
7. PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR	21
8. PERFIL DO EGRESSO	22
9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	23
9.1 Formas de Ingresso	23
9.2 Periodicidade Letiva	24
9.3 Turno de funcionamento, vagas, nº de turmas e total de vagas anuais e/ou semestral	25
9.4 Prazo de integralização da carga horária	25
9.5 Organização dos tempos e espaços de aprendizagem	25
9.5.1 Núcleo Básico	27
9.5.2 Núcleo Politécnico	31
9.5.3 Unidade Curricular Politécnica (UCP)	32
9.5.4 Operacionalização do Núcleo Politécnico	34
9.5.5 Avaliação da aprendizagem das UCPs	38
9.5.5 Núcleo Tecnológico	38
9.5.6 Estratégia de organização	39
9.6 Matriz Curricular	40
9.7 Resumo da Carga Horária	42
9.8 Distribuição da Carga Horária Geral	42
10. CONCEPÇÃO METODOLÓGICA	43
11 ATIVIDADES ACADÊMICAS	44
11.1 Estágio	44
11.1.1 Estágio Obrigatório	44

11.1.2 Não Obrigatório	45
11.2 Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais	45
12. UNIDADES CURRICULARES	45
12.1 1º ano	46
12.2 2º ano	62
12.3 3º ano	86
12.4 Unidade Curricular Politécnica	107
12.5 Unidade Curricular Eletiva	115
13. INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	116
13.1 Relação com a Pesquisa	117
13.2 Relação com a Extensão	118
13.3 Relação com os outros cursos da Instituição (quando houver) ou área respectiva	118
14. AVALIAÇÃO	119
14.1 Da Aprendizagem	119
14.1.1 Sistema de Avaliação, Recuperação da aprendizagem e Aprovação	121
14.1.2 Dos estudos de recuperação	123
14.1.3 Da recuperação paralela	124
14.1.4 Da recuperação final	125
14.1.5 Do Conselho de Classe	126
14.2 Autoavaliação do Curso	128
14.3 Aproveitamento de estudo	129
15 ATENDIMENTO AO DISCENTE	129
16 COORDENAÇÃO DE CURSO	132
16.1 Equipe de apoio e atribuições: colegiado do curso, professor orientador de estágio, Setor Pedagógico, coordenadores e professores	132
16.1.1 Colegiado de Curso	134
16.1.2 Professores responsáveis pelo estágio	134
17 CORPO DOCENTE	135
18. Corpo Técnico Administrativo	136
18.1 Corpo Técnico Administrativo	138
19 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO	139
19.1 Salas: de aula/professor/auditório/reunião/ginásio/outros	139
19.2 Biblioteca	142
19.2.1 Acervo	143
19.2.3 Formas de atualização e expansão do acervo	143
19.2.4 Horário de funcionamento:	143
19.2.5 Serviços oferecidos:	143

19.3 Acessibilidade	144
19.4 Laboratório de formação geral.	144
19.5 Laboratório de formação específica.	148
20 RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS	149
22 DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO	150
23 REFERÊNCIAS	151

1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

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

Campus: Avançado Uberaba Parque Tecnológico

CNPJ: 10.695.891/0004-44

Endereço: Av. Doutor Florestan Fernandes, 131, Univerdecidade - Unidade I, CEP 38064-190.

Av. Edilson Lamartine Mendes, 300, Parque das Américas - Unidade II, CEP 38045-000

Cidade: Uberaba - MG

Telefone: 3326-1400

Site: <http://www.iftm.edu.br/uraparquetecnologico/>

E-mail: dg.av.upt@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

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

FAX da Reitoria: (34) 3326-1101

Mantenedora: Ministério da Educação – MEC

2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Titulação conferida: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Forma: Integrado ao Ensino Médio

Modalidade: Presencial

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Turnos de funcionamento: Integral

Integralização: Mínima -3 anos Máxima - 6 anos

Carga horária total: 3266,62h

Nº de vagas ofertadas: 35

Ano da 1ª Oferta: 2023

Ano de vigência deste PPC: 2023

Comissão Responsável pela Elaboração do Projeto:

Portaria 46 de 29/06/2022

Lívia Letícia Zanier Gomes - Presidente

Ademir da Guia Oliveira

Henrique de Oliveira Moreira

Raquel Oliveira Bodart

Lídia B. Paiva Tomaz

Marco Antônio Maciel Pereira

Frederico Renato Gomes

Dirceu Fernando Ferreira

Lívia Mara Menezes Lopes

Elson de Paula

Naíma Paula Salgado Chaves

Gustavo Marino Botta

Coordenação de curso
Carimbo e Assinatura

Lívia Letícia Zanier Gomes

Coordenadora-Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus avançado Uberaba Parque Tecnológico
Carimbo e Assinatura

Lídia Bononi Paiva Tomaz

Diretor-Geral do Campus avançado Uberaba Parque Tecnológico
Carimbo e Assinatura

Marcelo Ponciano da Silva

3 ASPECTOS LEGAIS

3.1 Legislação referente à criação, autorização:

3.1.1 Criação:

Portaria 46 de 29 de junho de 2022/DCA-UPT. Designa membros para compor Comissão para elaboração do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao Ensino Médio neste IFTM – Campus avançado Uberaba Parque Tecnológico.

3.1.2 Autorização da Oferta do Curso:

3.2 Legislação referente ao curso

O curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio foi organizado obedecendo à seguinte legislação educacional:

- Lei Federal nº. 9394/96 – Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- 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.
- Lei nº 9.503/1997 – Institui o Código de Trânsito Brasileiro.
- Lei nº 9.795/1999 – Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Resolução CNE/CEB nº 10.436/2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras – e dá outras providências.
- Lei nº 10.741/2003 – Dispõe sobre o processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria que dispõe sobre o Estatuto do Idoso.
- Decreto nº 5.154/2004 - Regulamenta o § 2º do Art. 36 e os Arts. 39 a 41 da Lei Federal

nº. 9394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.

- Resolução CNE/CP nº 1/2004 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afrobrasileira e Africana.
- Decreto nº 5.626/2005 - Regulamenta a Lei nº 10.436/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098/2000.
- Lei nº 11.741/ 2008 - Altera dispositivos da Lei nº 9.394/1996, 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 tecnológica.
- Lei nº 11.788/2008 - Dispõe sobre o estágio de estudantes.
- Resolução CNE/CEB nº 3/2008 – Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- Lei nº 11.645/ 2008. Institui a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.
- Decreto nº 7.037/2009 Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos – PNDH 3 e dá outras providências.
- Lei nº 11.947/2009 – Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos estudantes da Educação Básica.
- Resolução CNE/CEB nº 4/2010 - Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.
- Resolução CNE/CP nº 1/2021- Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.
- Resolução CNE/CP nº. 1/2012 - Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CEB nº 2/2012 - Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- Resolução CNE/CP nº 2/2012 - Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Lei nº 13.146/2015 – Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

- Resolução CNE/CEB nº 2/2016 – Define Diretrizes Nacionais para a operacionalização do ensino de Música na Educação Básica.
- Lei nº 13.425/2017 – Estabelece diretrizes gerais sob medidas de prevenção e combate à incêndios e desastres em estabelecimentos e áreas de reunião de público.
- Lei nº 13.415/2017 - Altera as Leis nº 9.394/96 e 11.494/2007, revoga a Lei nº 11.161/2005 e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral.
- Resolução IFTM nº 64/2018 - 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
- Resolução CNE/CEB nº 3/2018 - Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- Lei nº 8.069/1990, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.
- Lei nº 13.666/2018, 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.
- Lei nº 14.164/2021, de 10 de junho de 2021. Altera a Lei nº 9.394/96 para incluir conteúdo sobre a prevenção da violência contra a mulher nos currículos da educação básica, e institui a Semana Escolar de Combate à Violência contra a Mulher.
- 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.
- Decreto n.º 10.502 de 30 de setembro de 2020. Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida.
- Resolução nº 2, de 15 de dezembro de 2020. Aprova a quarta edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- Lei nº 11.947/2009 – Trata-se da Educação alimentar e nutricional, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da Educação Básica.

3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão

No Brasil, a profissão ainda não é regulamentada.

4 BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS

O Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM – criado em 29 de dezembro de 2008, pela Lei n. 11.892, é uma Instituição de Educação Superior, Básica e Profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas. Possui natureza autárquica, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. No seu processo instituinte estão presentes, compondo sua estrutura organizacional, uma Reitoria localizada em Uberaba, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba, a Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia e as Unidades de Educação Descentralizadas de Paracatu e de Ituiutaba que, por força da Lei, passaram de forma automática, independentemente de qualquer formalidade, à condição de Campus da nova instituição, passando a denominar-se, respectivamente, *campus* Uberaba, *campus* Uberlândia, *campus* Paracatu e *campus* Ituiutaba. O IFTM é composto, atualmente, pelos *campi* Ituiutaba, Paracatu, Patos de Minas, Patrocínio, Uberaba, Uberlândia, Uberlândia Centro, Avançado Campina Verde e Avançado Uberaba Parque Tecnológico.

Assim como os demais Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, disponibiliza a oferta da educação nos dois níveis de ensino e suas modalidades, permitindo o ingresso do discente desde a educação profissional técnica de nível médio até a pós-graduação *lato sensu e stricto sensu*.

O IFTM Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico (CAUPT) tem se destacado na oferta de cursos na modalidade de Educação a Distância, ampliando as possibilidades de acesso da educação, no sentido de beneficiar uma gama muito maior de pessoas que, por necessidades

diversas, espaciais, temporais, dentre outras, não conseguem se manter em um curso na modalidade presencial.

O campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico foi criado pela Resolução nº 67/2014. Está localizado em área doada pela Prefeitura Municipal de Uberaba, sob a forma do termo de contrato de cessão de uso de área pública e imóvel nº 021/2010, situada à Rua Florestan Fernandes, 131, CEP: 38.001-970. O referido campus passou a integrar a Diretoria de Educação à Distância e a Unidade II do campus Uberaba. Nesta nova configuração, a Diretoria de Educação à Distância passa a ser Unidade I e a Unidade II do campus Uberaba, passa a ser a Unidade II do Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico.

Atualmente o campus oferta os cursos Letras, Matemática e Computação na modalidade a distância de licenciatura pelo Programa Universidade Aberta do Brasil.

Com relação aos cursos presenciais o Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico oferta o Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação, o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, o Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática Integrado ao Ensino Médio, o Curso Técnico em Computação Gráfica Integrado ao Ensino Médio e o Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio.

Na pós-graduação *Stricto Sensu* o campus oferta o curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (PROFEPT) que tem como objetivo proporcionar formação em educação profissional e tecnológica aos profissionais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), visando tanto a produção de conhecimento como o desenvolvimento de produtos, por meio da realização de pesquisas que integrem os saberes inerentes ao mundo do trabalho e ao conhecimento sistematizado.

5. JUSTIFICATIVA (social e institucional)

Este projeto visa à implantação do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio a ser ofertado pelo Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico do IFTM. O IFTM é uma instituição de ensino superior, básico e profissional, especializada na oferta de

educação profissional técnica e tecnológica, cujos fundamentos políticos-pedagógicos convergem para a formação profissional e humana do indivíduo.

Os princípios educacionais que estruturam os trabalhos didáticos e pedagógicos do IFTM estão intimamente relacionados aos propósitos nos quais se fundamentam a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, ou seja, o de promover o ensino, a pesquisa e a extensão a partir de temas e problemas relacionados à educação tecnológica, ao trabalho, à ciência e a formação técnica e profissional do indivíduo que atuará no mundo do trabalho.

Com esta perspectiva, as diretrizes políticas e pedagógicas dos Institutos Federais consistem em:

1. Ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
2. Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
3. Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
4. Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;
5. Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências em geral e de ciências aplicadas em particular, estimulando o desenvolvimento do espírito crítico, voltado à investigação empírica;
6. Desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
7. Realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o cooperativismo, o empreendedorismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

8. Promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.¹

Nota-se que as diretrizes que regem a concepção educacional dos Institutos Federais apontam para o progresso socioeconômico local e regional. Para isso, é fundamental que a educação profissional e tecnológica dialogue com os problemas sociais, sendo um instrumento importante na construção e resgate da cidadania e da transformação social.

Em sintonia com essa finalidade e reconhecendo o papel do IFTM Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico como agente do desenvolvimento econômico local e regional, é que se oferta o curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio no município de Uberaba.

A oferta do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio visa acompanhar o crescimento que esta área tem alcançado na região e no Brasil. Atualmente o Brasil ocupa o 9º lugar no ranking mundial de investimentos em tecnologia da informação, destacando-se pelo desenvolvimento de hardwares (51,2%). No entanto, o desenvolvimento de sistemas também é representativo (21,4%). A região Sul do Brasil é responsável por 13% do mercado, figurando em segundo lugar nacional, atrás do Sudeste. São mais de 17 mil empresas atuando no desenvolvimento e distribuição de sistemas, o que significa que a demanda por analistas de sistemas só tende a crescer. A falta de profissionais capacitados vai deixar, até o fim do ano de 2022, nada menos que 25 mil vagas em Tecnologia da Informação ociosas em todo o país. Atualmente, o setor já emprega 845 mil pessoas. Até 2024, a expectativa é a de gerar mais 350 mil novas oportunidades de trabalho. Os dados são da Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom).

Minas Gerais é o quinto maior estado com maior número de vagas de empregos na área de TI no Brasil, em 2019 foram abertas um total de 247 novas vagas, atrás de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (ITFORUM, 2019). O número de empresas estabelecidas fora das capitais aumentou de 23,3% em 2014 para 27,9% em 2018. No estado de São Paulo, o crescimento do número de desenvolvedoras formalizadas foi de 82% entre 2014 e 2018; no Rio

¹BRASIL. Ministério da Educação. **Um novo modelo em Educação Profissional e Tecnológica**: concepção e diretrizes. Brasília: MEC/SETEC, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?gid=6691&option=com_docman&task=doc_download>. Acesso em: 20 out. 2014.

de Janeiro, de 160%; e, em Minas Gerais, de 316,7%, na mesma comparação (SAKUDA e FORTIM, 2018).

Acompanhando a dinâmica econômica, empresarial e tecnológica da cidade e região, entende-se que a oferta do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio proposto pelo IFTM Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico é relevante, pois, além de agregar inovação, criação e produção tecnológica, a área de atuação do programador de sistemas está presente em vários setores da cidade: escolas, empresas do âmbito do comércio, organizações voltadas para a formação profissional, empresas de tecnologias e outros setores. Diante desse cenário, justifica-se a criação do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio que formará jovens profissionais capazes de atuar não só em empresas públicas e privadas da área, mas também formará empreendedores aptos para oferecer serviços aos diversos setores do país.

Nessa perspectiva, o curso proposto se enquadra ao cenário econômico e tecnológico da cidade de Uberaba que apresenta uma demanda crescente por profissionais da área de programação, criativos, proativos e com pensamento crítico.

Concomitante às necessidades econômicas e tecnológicas locais e regionais, o Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio também atende as necessidades da realidade nacional, no que diz respeito ao desenvolvimento, à dinâmica e à organização da economia e dos novos processos tecnológicos do capitalismo globalizado.

As transformações sociais, políticas, econômicas e tecnológicas do mundo globalizado, têm provocado mudanças estruturais na produção e na concepção de trabalho. Nesse processo despontam novas expectativas das empresas, que necessariamente ampliam seus mercados e enfrentam cenários comerciais essencialmente novos e competitivos. Com a globalização tem-se um mercado de trabalho acentuadamente concorrencial, exigindo das organizações mais qualidade e profissionalismo na produção e prestação de serviços.

Nesse sentido, torna-se importante reconhecer que para enfrentar os desafios da contemporaneidade, o profissional precisa cumprir, entre tantas, duas exigências: possuir uma sólida formação básica e uma educação profissional eficiente e de qualidade. Por isso, uma das grandes preocupações do Governo Federal, em especial do Ministério da Educação (MEC) é promover a oferta de cursos técnico-profissionais integrados ao ensino médio.

A Educação Profissional é hoje uma das possibilidades viáveis para a formação intelectual e para a inclusão dos indivíduos de diferentes faixas etárias ao mundo do trabalho. Em termos práticos, a educação tecnológica se projeta no campo da educação brasileira a partir da superação da “velha” escola dualista, ou seja, a escola burguesa que se pauta na dicotomia entre o trabalho intelectual e trabalho manual e entre a instrução geral e a instrução profissional.

Por isso pode-se afirmar que a integração do ensino médio com o ensino técnico é uma necessidade conjuntural, social e histórica, onde a relação intrínseca entre a educação básica e a área profissional possibilita ao indivíduo uma formação *integral, consistente, reflexiva e política*. Elementos que preparam o indivíduo para viver e recriar a noção de trabalho, de produção, e de consumo na sociedade capitalista. Sendo assim,

O ensino médio integrado é aquele possível e necessário em uma realidade conjunturalmente desfavorável - em que os filhos dos trabalhadores precisavam obter uma profissão ainda no nível médio, não podendo adiar este projeto para nível superior de ensino – mas que potencialize mudanças para, superando-se essa conjuntura, constituir-se em uma educação que contenha elementos de uma sociedade justa. (...) A possibilidade de integrar formação geral e técnica no ensino médio, visando a uma formação integral do ser humano é, por essas determinações concretas, condição necessária para a travessia em direção ao ensino politécnico e à superação da dualidade educacional pela superação da dualidade de classes. (FRIGOTTO, 2005, P. 44-45)

E é com essa perspectiva que o ensino médio no Brasil está mudando. As novas tecnologias, as mudanças na produção de bens, serviços e conhecimentos exigem que a escola redimensione os seus valores, a sua filosofia pedagógica, integrando o estudante ao mundo contemporâneo nas dimensões fundamentais do trabalho, da cidadania e da tecnologia.

Pensando nestas questões o Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio do IFTM Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico justifica-se pois, tem como perspectiva a formação de um profissional que atenda às necessidades técnicas e humanísticas do mundo do trabalho, mediadas, sobretudo, pela nova concepção do trabalho e pela inserção da tecnologia e dos valores humanos nos diferentes processos de criação e organização do ambiente de trabalho. Nesse sentido, o processo educativo visa promover que o sujeito desenvolva suas potencialidades na sua dimensão intelectual, ativa, física, ética, artística etc.

O Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio propõe-se em uma proximidade cada vez mais fundamentada de se organizar a partir do conceito de currículo

integrado concretizando a politecnia, que traz o trabalho como princípio educativo, a pesquisa como princípio pedagógico e a extensão como responsabilidade social, formando uma unidade com trabalho, ciência, tecnologia e cultura. Em sua organização curricular supera as fronteiras das disciplinas técnicas e das disciplinas de formação geral consolidando a unidade e o diálogo das áreas de conhecimento com o propósito de socializar, transformar e ampliar os conhecimentos técnicos/científicos e culturais, produzidos pela humanidade. É uma proposta de intervenção curricular, cuja centralidade do processo de ensinar e aprender está no eixo integrador politécnico por ser o fio condutor de todos os eixos formativos e orientar a prática pedagógica, a integração dos conteúdos na busca da formação integral do profissional técnico. Na perspectiva de concretizar o princípio de integração curricular fundamentado na politecnia é fundamental o que alerta Ciavatta e Ramos:

(...) não se trata somente de integrar um a outro na forma, mas sim de se constituir o ensino médio como num processo formativo que integre as dimensões estruturantes da vida, trabalho, ciência e cultura, abra novas perspectivas de vida para os jovens e concorra para a superação das desigualdades entre as classes sociais (CIAVATTA & RAMOS, 2012, p.306).

A criação desse curso está em consonância com a proposta de verticalização dos Institutos Federais. Os egressos do curso terão a possibilidade de continuar a formação nos cursos de graduação existentes no Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico, ingressando no curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Engenharia da Computação, Licenciatura em Computação, Mestrado em Educação Tecnológica, bem como, em outros ofertados pelo IFTM.

O curso também possibilita ao estudante buscar uma formação externa nas instituições de ensino públicas e privadas na cidade de Uberaba, em cursos superiores do eixo de Informação e Comunicação.

6. OBJETIVOS

6.1 Geral

O curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio tem como objetivo formar cidadãos e profissionais capazes de desenvolver projetos, sistemas e programas

usando sistemas via intranet, Web e dispositivos móveis, em conformidade com as questões sociais, ambientais, políticas, econômicas e culturais da contemporaneidade.

6.2 Específicos

O curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio tem como objetivos específicos formar profissionais capazes de:

- Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos integrando teoria e prática;
- Agir eticamente e socialmente responsável em suas relações com a sociedade, na construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva;
- Explicitar teorias e conceitos fundamentais para a compreensão do(s) objeto(s) estudado(s) nas múltiplas perspectivas em que foi problematizada e localizá-los nos respectivos campos da ciência (áreas do conhecimento, unidades curriculares científicas e/ou profissionais), identificando suas relações com outros conceitos do mesmo campo (disciplinaridade) e de campos distintos do saber (interdisciplinaridade);
- Compreender o trabalho e a pesquisa como um princípio educativo, capaz de desenvolver um processo de produção voltado para a coletividade, sendo capaz de dar consideração à alteridade dos diferentes agentes sociais que estão inseridos no mundo do trabalho;
- Agir de forma consciente de seu potencial e de suas responsabilidades, na participação e no desenvolvimento do mundo do trabalho, como membros ativos da sociedade em que vivem objetivando o aprender contínuo, a postura ética, o respeito à diversidade e a inclusão;
- Inserir-se em diferentes setores que compõem o mundo do trabalho, como um profissional apto a desenvolver sistemas e projetos, serviços ligados à área de computação, consciente de sua responsabilidade profissional, ética e cidadã;
- Desenvolver sistemas computacionais (Desktop, Web e Mobile) utilizando ambiente de desenvolvimento utilizando uma linguagem de programação específica;
- Modelar, Implementar e manter banco de dados;
- Elaborar documentações de sistemas, realizar testes e manter programas de computadores;

- Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos em sua unidade teórica-prática, no desenvolvimento das unidades curriculares;
- Promover um conhecimento científico e tecnológico pautado nos princípios da interdisciplinaridade, em que o exercício do diálogo entre as linguagens tecnológicas e das humanidades possam ser a convergência para a construção de saberes contextualizados e articulados à realidade do presente.

7. PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR

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

- I – formação integral do estudante, 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 estudante;
- 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

O IFTM, por sua missão, tem a responsabilidade social de formar cidadãos críticos, propositivos e dinâmicos na busca por novos conhecimentos. Além disso, tais cidadãos devem interagir e aprimorar continuamente seus aprendizados a partir da convivência democrática com culturas, modos de ser e pontos de vista divergentes.

O Técnico em Desenvolvimento de Sistemas formado pelo IFTM Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico é o profissional com formação técnica e humanística, capaz de projetar, desenvolver e publicar programas de computadores utilizando uma linguagem específica. Modelar, implementar e manter banco de dados. Realizar testes de programas de computadores. Manter registros para análise e refinamento de resultados. Elaborar documentação de sistema. Aplicar princípios e definição de análise de dados, e executar manutenção de programas de computador.

Espera-se, então, que o estudante que se forme na modalidade do ensino integrado, em especial no Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio conquiste ao longo do processo de formação, habilidades e competências, para desenvolver:

- i) a comunicação, compreendida como instrumento viável para a construção de relações profissionais mais coletivas, participativas e decisórias frente aos desafios do mercado econômico e tecnológico;
- ii) a inovação tecnológica que permite a abertura para novos paradigmas e ações diversificadas presentes nas constantes variações do mercado contemporâneo;
- iii) a versatilidade, processo que valoriza o dinamismo profissional e a capacidade de aplicar a linguagem computacional em várias áreas no mercado de trabalho;
- iv) apreensão tecnológica, utilizada como base conceitual necessária ao desenvolvimento intelectual e profissional, possibilitando resultados efetivos dentro da empresa e nos diferentes ambientes de trabalho que possibilita a atuação do profissional Técnico em Desenvolvimento de Sistemas;
- v) a criatividade, habilidade que permite aliar os artefatos técnicos aos processos subjetivos de criação, possibilitando a construção de ambientes de trabalho favoráveis à originalidade, inteligência e a autonomia profissional².

² CARLESSI, L. D. **O profissional do século XXI**. 10 de dezembro de 2007. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/noticias/negocios/o-profissional-do-seculo-xxi/13236/>>. Acesso em: 20 out. 2014.

9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

9.1 Formas de Ingresso

O ingresso no Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas 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 estudante interessado em se inscrever deverá ter concluído o 9º ano do ensino fundamental ou curso equivalente.

O processo seletivo é conduzido pela Coordenação de Processo Seletivo do IFTM – COPESE e realizado 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 ingresso dos candidatos obedecerá ao processo classificatório, sendo admitido o número de candidatos indicados no edital de seleção. Vale ressaltar que o ingresso no IFTM faz parte das ações do Programa de Ações Afirmativas, regulamentado pela Resolução 30/2012, que tem como objetivo oferecer condições diferenciadas de acesso aos cursos, permanência e sucesso escolar aos estratos socioeconômicos mais desprivilegiados, garantindo a igualdade de oportunidade e tratamento, bem como compensar perdas provocadas pela discriminação e marginalização por motivos raciais, étnicos, religiosos, de gênero e outros.

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

No caso de vagas ociosas, decorrentes de desistência, transferência e trancamento de matrícula de discentes regulares do curso, elas serão consideradas “vagas remanescentes” e abertas para

transferência interna, externa obedecendo às datas fixadas no calendário acadêmico e as condições estabelecidas em edital.

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 (trinta e cinco)

Turmas/ano: 1 (uma)

Total de vagas anuais: 35 (trinta e cinco)

9.4 Prazo de integralização da carga horária

Limite mínimo (anos): 3

Limite máximo (anos): 6

9.5 Organização dos tempos e espaços de aprendizagem

A organização curricular do curso visa a construção de um currículo de ensino efetivamente integrado, no qual os conjuntos de conhecimentos ditos técnicos e comuns sejam convergentes para a superação dos desafios sociais de trabalho, convivência, cidadania, tecnologia e meio ambiente

Esta convergência não ocorre por meio da sobreposição de conhecimentos, mas sim, por meio da visão dos obstáculos que estão presentes na sociedade e da tentativa de superá-los. (MACHADO, 2010, p. 12). Neste sentido, a integração, proposta neste projeto, não resulta simplesmente da mescla de conteúdos das matérias do chamado núcleo básico com o núcleo técnico.

Conforme as Diretrizes Institucionais para os cursos técnicos do IFTM (Resolução nº 64/2018), o curso está estruturado considerando 3 (três) núcleos de formação: Núcleo Básico, Núcleo Politécnico e Núcleo Tecnológico. Na perspectiva de um currículo integrado, destaca-se o

Núcleo Politécnico, apontado pelas diretrizes como o espaço no qual ocorrem as principais formas de integração do currículo.

Neste contexto, com o intuito de materializar a integração do currículo, propõe-se para este núcleo um modelo curricular flexível, onde os estudantes terão a oportunidade de escolher o que estudar a partir do seu interesse e de suas necessidades, em face do perfil curricular desejado. As unidades curriculares politécnicas (UCPs) que constituem este núcleo são planejadas por diferentes áreas do conhecimento, assumindo vertente interdisciplinar e transdisciplinar. As UCPs integram estudantes de diferentes anos escolares e cursos rompendo com a estrutura de sequência seriada que normalmente se emprega nas “disciplinas” e permitindo a participação de estudantes de diferentes níveis de maturidade e de conhecimento, sendo movidos pelo interesse no assunto e na capacidade de ofertar da Instituição.

O currículo flexível propicia ao educando uma formação humanística crítico-reflexiva, ao contemplar oportunidades de aprendizagem que favoreçam seu desenvolvimento como pessoa, num exercício de respeito às diferenças para uma saudável convivência humana.

Nesse sentido, permeando o currículo e especialmente no Núcleo Politécnico, com tratamento transversal e integrado aos conteúdos, as unidades curriculares contemplam temas como o processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso; a educação para o trânsito, a ambiental, a alimentar e nutricional, a educação em direitos humanos³; a educação inclusiva; e princípios de proteção e de defesa civil, dentre outros que promovam o desenvolvimento integral do estudante e de sua comunidade.

Concomitante a esta formação ética e cidadã, outras práticas e vivências humanísticas fundamentam o processo de ensino-aprendizagem do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio, a saber: a formação artística, estética e cultural do discente em diferentes espaços sociais. Assim, atentando para inserção dos valores subjetivos que sustentam a formação humana e técnica do indivíduo e atendendo as prerrogativas legais que prevê a exibição de produções cinematográficas brasileiras no ambiente escolar (BRASIL, 2014). Prevê-se ao longo do curso ações tais como a exibição de filmes brasileiros intimamente relacionados aos fatos históricos nacionais, a diversidade do povo brasileiro, aos problemas contemporâneos ligados à violência urbana, corpo, sustentabilidade, informação/tecnologia e

³BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 2, de 30 de janeiro de 2012.

precarização do trabalho e ainda aos dilemas que remete à cultura de massa e a cultura popular na atualidade.

Com a expectativa de uma formação artística, estética e cultural a linguagem cinematográfica não será interpretada apenas como uma arte de entretenimento e diversão, mas também como instrumento político que produz conhecimento e reflexão acerca dos problemas sociais, políticos e culturais da contemporaneidade.

Para o desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem serão utilizados os espaços pedagógicos do IFTM Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico (salas de aula, laboratórios, auditório, e outros), a critério e de acordo com o planejamento dos docentes.

A carga horária do curso compreende 3.266,62h distribuídas em três anos letivos, com aulas organizadas em módulos de 50 (cinquenta) minutos cada. Cada dia letivo é composto por nove módulos-aula, sendo cinco no período matutino e quatro no período vespertino. O ano letivo é constituído por, no mínimo, 200 dias, assegurando-se, assim, a integralização do curso, conforme a Matriz Curricular e o disposto na legislação educacional específica.

A carga horária total do curso é constituída por 1.900 (mil e novecentas) horas para o Núcleo Básico, 500 (quinhentas) horas para o Núcleo Politécnico e 800 (oitocentas) horas para o Núcleo Tecnológico.

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.

9.5.1 Núcleo Básico

O Núcleo Básico é composto por unidades curriculares que tratam de conhecimentos e habilidades inerentes à educação básica. É constituído, essencialmente, a partir dos conhecimentos e habilidades nas áreas de linguagens e seus códigos, ciências humanas, matemática e ciências da natureza que têm por objetivo desenvolver o raciocínio lógico, a

argumentação, a capacidade reflexiva e a autonomia intelectual, contribuindo na constituição de sujeitos pensantes, capazes de dialogar com os diferentes conceitos ⁴.

Desde 1998, as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM) indicam uma organização interdisciplinar do currículo por meio dos grandes componentes curriculares, ou seja, as áreas do conhecimento: *Linguagem, Códigos e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias*. Essa integração se efetivará pelo desenvolvimento de objetivos comuns aos vários componentes curriculares facilitada pela organização física dos horários dos cursos e por meio do processo de contextualização e interdisciplinaridade. A proposta é que a organização dos horários de cada área do conhecimento propicie o trabalho conjunto de professores da mesma área e de outras áreas que contribuem para a realização dos objetivos comuns.

Cabe destacar, que essas áreas contemplam todos os conteúdos curriculares previstos em lei e estão intimamente relacionadas à matriz de referência para o Enem e a Portaria nº 971, de 9 de outubro de 2009 que aprovou e projetou a construção do Ensino Médio Inovador em todo o Brasil.

Nesse sentido, a integração organizada pelas grandes áreas do conhecimento, reafirma e aprofunda os fundamentos das Diretrizes Curriculares (DCNEM), em que os objetivos de aprendizagem são definidos por áreas e não necessariamente divididos entre as unidades curriculares que as compõem. O trabalho realizado nas áreas não exclui a divisão das unidades curriculares, incluindo, assim, todos os conteúdos curriculares previstos na legislação. A Figura 1 apresenta as unidades curriculares de cada uma das áreas de conhecimento deste núcleo.

⁴ Resolução 64/2018, Art 21º. Define diretrizes institucionais da organização curricular dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM).

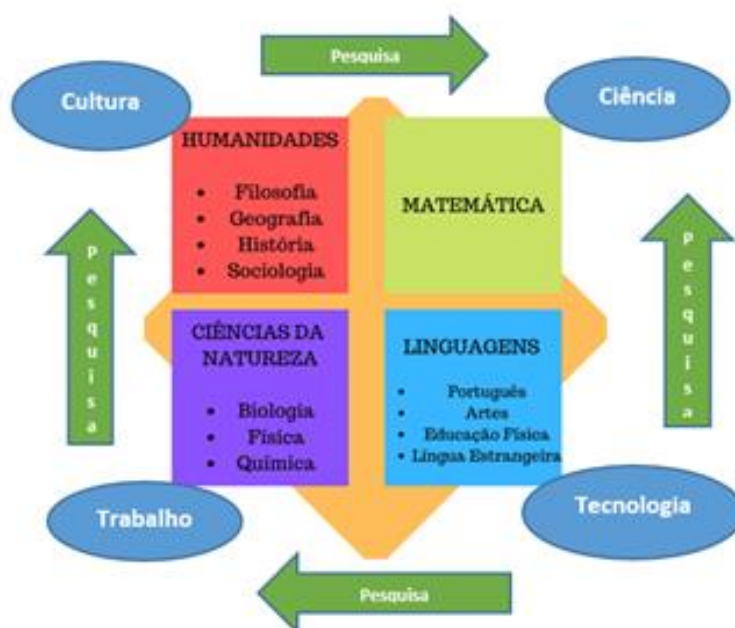


Figura 1: Unidades curriculares por área de conhecimento e as categorias articuladoras

A integração curricular do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio propõe uma organização diferente para cada área. A área de Ciências Humanas distribui seus objetivos por focos temáticos (trabalho, tempo, espaço, ética etc.) que fazem a integração de todas as unidades curriculares da área. A área de Matemática define seus objetivos como especificações dos objetivos de preparação básica para o trabalho e outras práticas sociais. A área de Linguagens não faz qualquer divisão por unidades curriculares de seus objetivos, mas neles se reconhece sua origem disciplinar. Finalmente, a área de Ciências da Natureza define objetivos gerais para a área e objetivos específicos para cada uma de suas unidades curriculares constituintes: Física, Química e Biologia.

Nesse processo de integração por áreas do conhecimento as dimensões do trabalho, da cultura, da ciência e da tecnologia aparecem como categorias articuladoras das atividades de

aprendizagem em sala, do diagnóstico (pesquisa) e das atividades de transformação (trabalho) que serão desenvolvidas a partir de diferentes estratégias ao longo do curso. Nesse sentido:

- A acepção ontológica do trabalho aparecerá em todas as dimensões articuladoras da integração;
- A cultura enquanto dimensão articuladora contribuirá para identificar os diferentes processos de socialização, comportamento e forma de viver dos indivíduos em um tempo e em um lugar;
- A ciência será considerada como o conjunto produzido e sistematizado do conhecimento, é o fundamento maior do processo de ensino e aprendizagem;
- A tecnologia será vista como uma mediação entre a ciência (ou conhecimento) e a produção de bens e serviços.

Os conteúdos organizados em áreas promoverão a interdisciplinaridade, ou seja, o diálogo, entre temas, conceitos, e abordagens. Assim, a interdisciplinaridade será desenvolvida a partir das questões teórico-metodológicas referentes às particularidades das áreas. A pesquisa, como princípio pedagógico, articula e integra o desenvolvimento de projetos contextualizados e interdisciplinares/articuladores de saberes. O processo de ensinar e aprender ganham sentido transformador para estudantes e professores, conforme orienta o CNE/CEB Nº: 11/2012:

Ela instiga o estudante no sentido da curiosidade em direção ao mundo que o cerca, gera inquietude, possibilitando que o estudante possa ser protagonista na busca de informações e de saberes, quer sejam do senso comum, escolares ou científicos. (...) contribui para que o sujeito possa, individual e coletivamente, formular questões de investigação e buscar respostas em um processo autônomo de (re)construção de conhecimentos. (...) A pesquisa escolar, motivada e orientada pelos professores, implica na identificação de uma dúvida ou problema, na seleção de informações de fontes confiáveis, na interpretação e elaboração dessas informações e na organização e relato sobre o conhecimento adquirido. (...) o que significa contribuir, entre outros aspectos, para o desenvolvimento de condições de, ao longo da vida, interpretar, analisar, criticar, refletir, rejeitar ideias fechadas, aprender, buscar soluções e propor alternativas, potencializadas pela investigação e pela responsabilidade ética assumida diante das questões políticas, sociais, culturais e econômicas. (...) A pesquisa, como princípio pedagógico, pode, assim, propiciar a participação do estudante tanto na prática pedagógica quanto colaborar para o relacionamento entre a escola e a comunidade. (BRASIL, 2012, p.17-18).

Desse modo, a organização curricular consolida a transformação das aprendizagens em saberes integradores da prática profissional, do desenvolvimento integral do estudante tornando-o sujeito que participa de forma ativa e cidadã na sociedade.

9.5.2 Núcleo Politécnico

O Núcleo Politécnico é o espaço no qual ocorrem as principais formas de integração do currículo. O princípio norteador, nesta proposta, é a promoção de atividades pedagógicas

flexíveis e integradas, visando, de acordo o Parecer CNE/CEB nº 5/2011: “[...] romper com a centralidade das disciplinas nos currículos e substituí-las por aspectos mais globalizadores e que abranjam a complexidade das relações existentes entre os ramos da ciência no mundo real.” (BRASIL, p. 43, 2011).

Os fundamentos do Núcleo Politécnico objetivam introduzir um olhar crítico sobre a estrutura curricular rígida baseada em “disciplinas”, “grades curriculares” e “atividades serializadas” que geraram ao longo da história do ensino médio brasileiro processos de ensino-aprendizagem engessados, fragmentados, enquadrando quase sempre as práticas discentes e docentes no tempo e no espaço das salas de aulas a um controle social e corporal disciplinador e conteudista nada criativo e inovador.

Neste contexto, a organização curricular deste núcleo tem como objetivos:

1. Promover o conhecimento científico fundamentado na formação da omnilateralidade humana;
2. Experienciar o conhecimento científico fundamentado na integração da formação da ética, da cidadania, do empreendedorismo, da criatividade e da inovação tecnológica e de produtos;
3. Oferecer uma formação integrada norteada para oportunizar aos egressos a inserção no mundo do de trabalho, a verticalização ao ensino superior, a formação para a vida, o bem-estar-social e os direitos humanos;
4. Planejar e desenvolver de forma orgânica o currículo, superando a organização por disciplinas estanques, serializações e grades horárias rígidas;
5. Integrar e articular as práticas pedagógicas em processos permanentes de interdisciplinaridade e contextualização;
6. Integrar a participação docente e discente na elaboração das propostas pedagógicas das unidades curriculares;
7. Articular práticas pedagógicas, projetos de pesquisa e extensão.

Assim, as unidades curriculares deste núcleo contemplam os interesses de uma formação mais consistente e integrada de maneira efetiva, levando em conta as necessidades da área técnica, da área básica, e, principalmente, dos atores principais do processo: os estudantes.

9.5.3 Unidade Curricular Politécnica (UCP)

Uma unidade curricular politécnica é uma componente curricular elaborada por diferentes áreas do conhecimento embasada nos objetivos do Núcleo Politécnico e nos conteúdos previstos nas ementas dos componentes dos núcleos básico e tecnológico.

Com o intuito de promover, de fato, esta integração, as unidades curriculares do núcleo politécnico serão construídas de forma interdisciplinar, transdisciplinar, multietária e integrando diferentes cursos, pois os desafios da integração⁵ podem:

[...] ter solução encaminhada pela variedade de organizações curriculares que melhor respondam à heterogeneidade dos estudantes e do meio. Esta variedade implica a “flexibilidade de currículo, de tempos e de espaços”, contando, entre outras possibilidades, com utilização aberta da parte diversificada do currículo; com estudos e atividades “não disciplinares” de livre opção; com agrupamentos por interesse de estudantes de classes e anos diversos; com projetos e atividades inter- e transdisciplinares que possibilitem iniciativa, autonomia e protagonismo; com incorporação de tempos e espaços intra e extraescolares. (CASTRO & REGATTIERI, 2009, p. 82)

O objetivo é que as UCPs sejam espaços de aprendizagem que permitam a participação de estudantes de diferentes níveis de maturidade e conhecimento, sendo incentivados pelo interesse no assunto e também pela capacidade de ofertar a base necessária à área técnica. No planejamento e organização das UCPs têm-se como critérios pedagógicos a complexidade e a complementaridade dos conteúdos, os processos mentais e emocionais envolvidos na sua aprendizagem, considerando, principalmente, heterogeneidade e especificidades dos estudantes, suas experiências formativas anteriores e planos futuros para sua trajetória de estudos.

Nesse sentido, as UCPs são efetuadas por meio de experiências científicas flexíveis que favorecem e estimulam o protagonismo da interação inovadora e criativa entre estudantes e seus pares, além do possível envolvimento de demais profissionais das instituições educacionais e da população comunitária como um todo, cuja perspectiva, segundo o art. 7, § 2º da Resolução nº 3/2018, do CNE e CEB:

[...] evidencie a contextualização, a diversificação e a transdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos, contemplando vivências práticas e vinculando a educação escolar ao mundo do trabalho e à prática social e possibilitando o aproveitamento de estudos e o reconhecimento de saberes adquiridos nas experiências pessoais, sociais e do trabalho. (BRASIL, 2018).

⁵ Conforme **Currículo integrado para o Ensino Médio**: das normas à prática transformadora. Brasília: UNESCO, 2013.

As unidades propostas no núcleo deverão ser organizadas de forma integrada em torno de um ou mais fundamentos estruturantes que compõe o núcleo politécnico:

I – **Investigação científica:** aprofundamento dos conceitos fundantes do campo científico para a interpretação de ideias, fenômenos e processos a serem utilizados em técnicas de investigação voltadas para as situações da vida cotidiana, para intervenções que considerem o desenvolvimento da cadeia produtiva local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade.

II– **Empreendedorismo, inovação e criação:** supõe a mobilização de conhecimentos de diferentes áreas para a formação de organizações com variadas missões voltadas ao desenvolvimento de produtos ou prestação de serviços inovadores com o uso das tecnologias (Art. 12, § 2º, da Resolução CNE/CEB nº 3/2018), bem como o aprofundamento do conhecimento científico na construção e criação de experimentos, modelos, protótipos para a criação de processos ou produtos que atendam às demandas para a resolução de problemas identificados na sociedade.

III – **Mediação e intervenção sociocultural:** mobilização dos conhecimentos científicos e de gestão para mediar conflitos, promover entendimento e implementar soluções para questões e problemas identificados na instituição e na comunidade buscando criar um processo institucional de administração de conflitos e de comunicação não violenta.

Por exemplo, pode-se construir uma unidade politécnica que reúna Língua Portuguesa e Programação e trabalhe conceitos de Interpretação de Texto para Desenvolvimento de Programas; ou ainda outra UCP que trabalhe Classes Gramaticais para Modelagem de dados. Ou ainda uma unidade politécnica que reúna Redes de Computadores e História abordando a criptografia como fator determinante na Segunda Guerra Mundial.

Assim, a UCP é planejada com o intuito de abordar uma questão científica pela vertente temática possuindo um início, um meio e um fim em si mesma. Esta organização curricular permite melhor integração entre as áreas básica e profissional pois envolve a participação das diferentes áreas, mediante diálogo multilateral no qual os problemas e necessidades são apresentados constantemente.

Diferentemente do sistema disciplinar tradicional, os conteúdos e objetivos que serão desenvolvidos em anos diferentes do curso podem ser transpostos de período/ano escolar dentro organização curricular para construir uma UCP, considerando os interesses da formação

profissional, da formação básica, do docente e dos estudantes em conjunto, estabelecendo, assim, uma relação dialógica saudável para todo o processo de produção do conhecimento. Assim, as UCPs viabilizam as transversalidades, permitindo aos docentes abordarem os temas de forma mais coerente sem cair nas superficialidades ou nas inclusões forçadas no meio das aulas. A mesma facilidade se repete no uso de filmes e áudios, que podem contar com UCP's específicas, ou como elementos didáticos em qualquer área do conhecimento (Filmes Históricos, Filmes literários, Documentários etc). Os temas relacionados à saúde alimentar e saúde geral, e educação ambiental, compõem os conteúdos e objetivos de Biologia e Geografia (podendo aparecer em toda área de Ciências da Natureza e Ciências Humanas).

9.5.4 Operacionalização do Núcleo Politécnico

O Núcleo Politécnico proporcionará espaços concretos para a organização curricular flexível compatível com os princípios da interdisciplinaridade, da contextualização e da integração teoria-prática, no processo de ensino-aprendizagem.

A carga horária total do núcleo (500 h) está dividida nos 3 (três) anos de curso, totalizando 5 horas/aula de atividades do núcleo por semana em cada um dos anos. **A oferta das UCPs deverá acontecer em momentos distintos (turnos e/ou dias) com duração de duas horas e 5 minutos (2,5 horas/aula), veja Tabela 1. Cada discente deverá cursar duas UCPs por trimestre.**

Tabela 1: Componentes Curriculares do Núcleo Politécnico

		1º Ano	2º Ano	3º Ano	
Núcleo Politécnico	Unidade Curricular Politécnica I (UCP-I)	2,5 hora-aula	2,5 hora-aula	2,5 hora-aula	16%
	Unidade Curricular Politécnica II (UCP-II)	2,5 hora-aula	2,5 hora-aula	2,5 hora-aula	
Total Núcleo Politécnico		5	5	5	

Cada UCP proposta deverá ser elaborada por professores, preferencialmente, de duas áreas do conhecimento (conforme Figura 1) diferentes, sendo as UCPs compostas, no mínimo, por dois

e, no máximo, por três docentes. A carga horária da unidade curricular será contabilizada igualmente para os docentes envolvidos, que deverão estar presentes em todas as aulas ministradas durante o trimestre.

Deverá haver uma oferta trimestral mínima de quatro UCPs por curso, sendo obrigatória a participação anual de cada unidade curricular na oferta das UCPs. Cada UCP terá o mínimo de 10 (dez) vagas para inscrição dos estudantes. No início de cada trimestre, os estudantes deverão se inscrever em duas unidades curriculares politécnicas que desejam cursar, considerando o detalhamento das UCPs que devem ser disponibilizadas pelo menos um mês antes do início da unidade.

A organização da oferta de UCPs será desenvolvida tendo como princípio o trabalho colaborativo e coletivo. Nesse sentido, serão definidas para essa organização reuniões sistemáticas e previstas em calendário do curso com as seguintes etapas:

1. **Reunião de proposição** (docentes e coordenação de curso): a ser realizada com mínimo de dois meses de antecedência da oferta da UCPs.

Nesse momento de UCPs após discussão e definição dos docentes o quadro descritivo abaixo será preenchido.

Proposição de UCPs	
Áreas de integração	
Professores	
Tema/conteúdo	
Objetivos de aprendizagem	
Trimestre/Duração	
Perfil desejado	
Nº de vagas para alunos	

Após a conclusão e definições das proposições das UCPs os docentes, comissão responsável pela UCPs e coordenação de curso avaliarão: a) temas/critérios; b) Duração; c) áreas de integração (verificação de proporcionalidade entre as áreas de integração núcleo comum e do núcleo tecnológico).

O quadro descritivo de cada UCP será disponibilizado pelos docentes em ambientes virtuais de aprendizagem para que os estudantes possam ter conhecimento e, assim, serem capazes de escolher e se inscrever. No campo perfil desejado os docentes deixarão claro qual o perfil do estudante e/ou quais os conhecimentos prévios serão exigidos naquela UCP. Nas turmas de ingressantes a orientação quanto à organização e à apresentação das UCPs para escolha e inscrição será realizada pela coordenação do curso.

Os inscritos nas UCPs serão disponibilizados aos docentes via Sistema Acadêmico.

O papel protagonista e autônomo do estudante na sua atividade de escolha da UCP, bem como de sua realização, principalmente dos ingressantes, será desenvolvido a partir de diversas atividades com o objetivo de orientação, discussão, decisão a partir do autoconhecimento, do funcionamento e conteúdo das UCPs e, essencialmente, de sua função de integração curricular. Atividades que podem ser desenvolvidas: encontro de estudantes e professores/coordenação; encontro estudantes ingressantes/veteranos; oficina “aprendendo fazer escolhas”; oficina “o que quero aprender?”; discussões em diversos formatos (live, mural, palestra, seminário, entrevistas, etc) sobre necessidades e interesses, perfil profissional, mundo do trabalho; mentoria, etc.

2. Reunião de elaboração de plano de ensino das UCPs (docentes de áreas integradas):

O planejamento das UCPs ocorrerá por meio de reuniões entre professores proponentes tendo como principais critérios para sua elaboração e oferta:

- ❖ perfil do egresso;
- ❖ necessidades e interesses dos estudantes;
- ❖ aprofundamento, complementação ou atualização de conteúdos;
- ❖ resolução de problemas a partir de demandas da realidade;
- ❖ aplicação de tecnologias articulando teoria-prática;
- ❖ desenvolvimento de atividades científico-artísticos-culturais e esportivas
- ❖ indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- ❖ Objetivos do Desenvolvimento Sustentável;

❖ preparação para o ingresso no ensino superior e o mundo do trabalho.

3. **Momento de apresentação do plano de ensino da UCP** (docentes e estudantes): primeiro dia de aula da realização da UCP

No Plano de Ensino o estudante terá acesso: aos conteúdos trabalhados na UCPs; às metodologias que serão aplicadas; aos diferentes instrumentos de avaliação; aos objetivos que deverão cumprir para ser aprovados (por área do conhecimento); a duração da UCP (1, 2 ou 3 trimestres) e a bibliografia a ser utilizada.

4. **Momento de avaliação das UCPs** (discentes, docentes e coordenação de curso): finalizadas a UCPs a avaliação constará de reflexões e decisões visando consolidar integração curricular.

Caberá à Coordenação de Curso e/ou Comissão responsável pelo Núcleo Politécnico, organizar as reuniões, acompanhar e orientar os discentes quanto a inscrição e realização das UCPs. O registro será operacionalizado por meio das disciplinas UCP-I e UCP-II que serão associadas a todos professores que atuam no núcleo no trimestre em questão. Cada professor deve fazer o registro da nota e frequência dos estudantes inscritos na unidade curricular de sua responsabilidade.

9.5.5 Avaliação da aprendizagem das UCPs

A avaliação da aprendizagem se realiza conforme o que preconiza o Regulamento de Organização Didático-pedagógica dos Cursos Técnicos do IFTM.

É importante destacar que as UCPs têm caráter inovador, singular e dinâmico por ter como propósitos principais responder às demandas da realidade; contextualizar conteúdos a partir da unidade teoria-prática; atender às necessidades e aos interesses dos estudantes; desenvolver a criatividade e a inovação e articular a vida e a escola. Nessa perspectiva, as UCPs não possuem um ementário pré-definido assegurando, assim, a abordagem de temas contemporâneos e de integração das áreas de conhecimento a partir de situações e exigências da realidade em conformidade com o objetivo e perfil profissional do curso.

Nos casos em que algum estudante não conseguir aprovação em alguma UCP e com o objetivo de garantir essa dinamicidade, poderá ser ofertada UCP em outras modalidades conforme decisão do Colegiado de Curso.

9.5.5 Núcleo Tecnológico

O Núcleo Tecnológico é composto por unidades curriculares que tratam dos conhecimentos e das habilidades inerentes à educação técnica. Constitui-se por unidades curriculares específicas da formação técnica identificadas a partir do perfil do egresso que instrumentalizam: domínios intelectuais das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso; fundamentos instrumentais de cada habilitação e fundamentos que contemplam as atribuições funcionais previstas nas legislações específicas referentes à formação profissional.

A formação profissional técnica pressupõe um currículo cujo eixo norteador é a necessária unidade teoria-prática e a prática profissional, pautada nos princípios da flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização e desenvolvida em ambiente de aprendizagem. Assim, no curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio, a prática profissional se efetivará por meio da aplicação de conhecimentos adquiridos durante o curso em situações do mundo do trabalho, conectando os conteúdos curriculares com a realidade e contribuindo para fomentar o interesse e a participação dos estudantes.

A prática profissional será desenvolvida em diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, por meio de experimentos, atividades desenvolvidas em laboratório, oficinas, investigação sobre a atividade profissional do Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, desenvolvimento de projetos integradores (de pesquisa e/ou intervenção), visitas técnicas, simulações, observações, e outras, conforme planejamento dos objetivos de aprendizagem.

Esses espaços constituem um ambiente de aprendizagem importante para viabilizar o processo de formação humana e profissional do discente. Em termos práticos eles traduzem a relação integrada e interdisciplinar entre o mundo do conhecimento e a formação técnica profissional. Nesse sentido, serão ofertadas aos discentes inúmeras atividades práticas cujos temas irão transitar desde a formação geral às especificidades práticas do mundo do trabalho, a saber: arte, estética e cultura no mundo contemporâneo; perfil do Técnico em Desenvolvimento de

Sistemas e o mundo do trabalho; escola, diversidade e alteridade; tecnologias, trabalho e informação; política, direitos humanos e cidadania.

Contudo, a prática profissional no curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio não se restringirá somente aos saberes e práticas produzidos nas diferentes atividades propostas. Ao contrário disso, as atividades de prática profissional requererão sempre, a mobilização e o diálogo com os conhecimentos constituídos no contexto das demais unidades curriculares.

9.5.6 Estratégia de organização

As unidades curriculares politécnicas serão ofertadas em dias e horários em que não haverá aulas nas unidades curriculares dos cursos. Os horários das unidades politécnicas serão organizados de forma a oportunizar que estudantes de cursos diferentes trabalhem em uma mesma unidade curricular politécnica, integrando os cursos da instituição.

A organização curricular assim estruturada visa proporcionar aos estudantes: o diálogo com diversos campos do trabalho; a compreensão e a discussão das relações sociais de trabalho e de produção; os recursos para que o egresso possa exercer sua profissão com ética e competência; o domínio intelectual das tecnologias pertinentes ao seu campo de atuação; as vivências de diferentes situações práticas de estudo e de trabalho, e os fundamentos do empreendedorismo, do cooperativismo, da tecnologia da informação, da legislação trabalhista, da ética profissional, da gestão ambiental, da segurança do trabalho, da gestão da inovação e iniciação científica, da gestão de pessoas e da gestão da qualidade social e ambiental do trabalho.

9.6 Matriz Curricular

Ano	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)		
		Teórica	Prática	Total
1º	Educação Física	10,00	23,33	33,33
	Língua Portuguesa	133,33	-	133,33
	Geografia	33,33	-	33,33
	História	33,33	-	33,33
	Biologia	66,67	-	66,67

	Física	66,67	-	66,67
	Química	66,67	-	66,67
	Matemática	133,33	-	133,33
	Artes	10,00	23,33	33,33
	Introdução à Computação	33,33	33,33	66,66
	Fundamentos de Web Design 1	-	66,66	66,66
	Lógica de Programação	30,00	70,00	100,00
	Introdução à Metodologia Científica	33,33	-	33,33
	Unidade Curricular Politécnica I	83,33		83,33
	Unidade Curricular Politécnica II	83,33		83,33
	Total	816,65	216,65	1033,30

Ano	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)		
		Teórica	Prática	Total
2º	Arte	10,00	23,33	33,33
	Educação Física	10,00	23,33	33,33
	Língua Estrangeira Moderna - Espanhol	33,33	-	33,33
	Língua Estrangeira Moderna - Inglês	33,33	-	33,33
	Língua Portuguesa	50,00	50,00	100,00
	Geografia	33,33	-	33,33
	História	33,33	-	33,33
	Sociologia	66,67	-	66,67
	Biologia	66,67	-	66,67
	Física	66,67	-	66,67
	Química	66,67	-	66,67
	Matemática	133,33	-	133,33
	Fundamentos de Web Design 2	40,00	60,00	100,00
	Análise de Sistemas	33,33	33,34	66,67
	Banco de Dados	40,00	60,00	100,00
	Unidade Curricular Politécnica I	83,33		83,33
	Unidade Curricular Politécnica II	83,33		83,33
	Total	883,32	250,00	1133,32

Ano	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)		
		Teórica	Prática	Total
3º	Língua Estrangeira Moderna - Espanhol	33,33	-	33,33
	Língua Estrangeira Moderna - Inglês	33,33	-	33,33
	Língua Portuguesa	133,33	-	133,33
	Geografia	33,33	-	33,33
	História	33,33	-	33,33
	Filosofia	66,67	-	66,67
	Biologia	66,67	-	66,67
	Física	66,67	-	66,67
	Química	66,67	-	66,67
	Matemática	133,33	-	133,33
	Fundamentos de redes de computadores e Segurança de aplicações Web	33,33	33,34	66,67
	Desenvolvimento de dispositivos móveis	33,33	66,67	100,00
	Programação para Internet (Back-end)	33,33	66,67	100,00
	Unidade Curricular Politécnica I	83,33		83,33
Unidade Curricular Politécnica II	83,33		83,33	
Total		899,95	200,15	1099,99

Unidade Curricular Eletiva:			
LIBRAS			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
-	33,33hs	-	33,33hs

9.7 Resumo da Carga Horária

1º Ano: **1033,30 horas**

2º Ano: **1133,32 horas**

3º Ano: **1100,00 horas**

Total: **3266,62 horas**

9.8 Distribuição da Carga Horária Geral

Unidades Curriculares: **3266,62 horas**

Carga Horária total: **3266,62 horas**

10. CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

O Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas busca criar recursos para que os educandos possam construir competências capazes de habilitá-los às mais diversas atividades na área de Informação e Comunicação, 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 Desenvolvimento de Sistemas formados no IFTM Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico 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 estudante, 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 Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio 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 estejam relacionados de forma inerente e em 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:

- método de ensino orientado por 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;
- seminário;
- dinâmica de grupo;
- atividades *online*;
- avaliação diagnóstica;
- resolução de problemas;
- avaliações e autoavaliações, etc.

A utilização desses e outros recursos metodológicos dentro de uma perspectiva de aprendizagem colaborativa efetiva a participação ativa, a interação e cooperação entre os estudantes. Desse modo, estimula o envolvimento dos estudantes na realização de objetivos comuns e em resoluções de situações-problemas por meio da proatividade na pesquisa, compartilhamento de saberes, livre expressão, valorização das diferenças e da abertura ao diálogo.

11 ATIVIDADES ACADÊMICAS

11.1 Estágio

11.1.1 Estágio Obrigatório

O curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio não prevê a realização de estágio obrigatório.

11.1.2 Não Obrigatório

O estágio não obrigatório visa preparar o discente para o mundo do trabalho por meio da aquisição de experiência profissional, da correlação teoria-prática, da contextualização da matriz curricular em situações reais de trabalho e da construção de condutas afetivas, cognitivas e éticas.

O estágio não obrigatório pode ser iniciado desde o início do curso e deve estar em consonância com a Lei Federal no 11.788/2008, com o Regulamento de Estágio do IFTM, que regula o estágio no âmbito do instituto, e com as Normas para Elaboração de Relatório de Estágio do IFTM.

11.2 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;
- projetos de pesquisa;
- 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 estudantes, levando-os a realizar

pesquisas e a desenvolver outras atividades sociais.

12. UNIDADES CURRICULARES

Seja a seguinte legenda para os quadros a seguir: CHD: Carga Horária da Disciplina; CHT: Carga Horária Teórica; CHP: Carga Horária Prática.

12.1 1º ano

Unidade Curricular: Arte			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
1º ano	10,00h	23,33h	33,33h
Ementa:			
<p>A Arte como conhecimento aplicado, interlocutora de culturas e fomentadora das expressividades. Os aspectos subjetivos e variáveis da arte e da cultura na elaboração de si, do outro e do coletivo. O que é Arte? O papel da Arte na ampliação do olhar sobre a realidade. A Arte na representação da figuração e da expressão humana. O Corpo como mediador da Arte. A importância da reelaboração do corpo, do gesto e da gestualidade na comunicação contemporânea; Potencialidades do corpo na relação com o espaço, com a força e com o tempo/ritmo nas diferentes linguagens artísticas. Os elementos, significados, símbolos, arquétipos, iconografia e historiografia das principais linguagens artísticas: Música, Teatro, Dança, Artes Visuais, promovendo a articulação entre as linguagens e a transversalidade de procedimentos, conceitos e processos. O Estudo da história da África e dos africanos. A luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil.</p>			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de habilidades de comunicação e expressão corporal, oral e subjetiva de ideias e conceitos, considerado os aspectos do corpo como tecnologia que se relaciona com o mundo do trabalho. • Desenvolvimento de processos e produtos culturais e artísticos e dos aspectos da comunicação não-verbal considerando as demandas para a formação integral do profissional criativo, inovador e empreendedor. • Capacitação para conceber e realizar trabalho em grupo, bem como desenvolver habilidades e relacionamentos interpessoais. 			

Áreas de integração:

- Português: manifestações artístico-literárias.
- Sociologia: luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil.
- História: historiografia das principais linguagens artísticas; luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil.
- Educação Física: potencialidades do corpo na relação com o espaço, com a força e com o tempo/ritmo.

Objetivos:

- ressignificar, aplicar e avaliar criticamente diferentes realidades históricas, grupos sociais e culturais entendendo a Arte como área específica do conhecimento e do mundo do trabalho.
- reconhecer as especificidades das diferentes culturas e modos de expressão individual e coletiva que o permita aprofundar a diversidade dos modos de ser e lidar com os problemas, particularidades e as transformações sociais, culturais, visuais, tecnológicas e ambientais apresentadas pela contemporaneidade.
- compreender globalmente os diferentes contextos dos processos artísticos bem como criar oportunidades para que realize projetos artísticos individuais e coletivos que os permitam a expressão de sua identidade social e cultural.
- vivenciar diferentes práticas artísticas e culturais, por meio da oferta de estímulos sensoriais internos e externos.
- aproximar-se de maneira complexa, subjetiva e singular de processos de criação em artes visuais cênico/musical brasileiro e das diferenças neles contidas, bem como compreender suas conexões com práticas artísticas de outras culturas e outros contextos históricos.
- estabelecer espaços de pesquisa das linguagens artísticas contemporâneas e de experimentação prática da atuação, ampliando os recursos expressivos dos estudantes com vistas à formação integral, subjetiva e diversificada do estudante com ênfase na construção efetiva da sua percepção corporal, intelectual, emocional e afetiva no enfrentamento das questões do mundo moderno.

Bibliografia Básica:

- SALLES, C. A. Gesto inacabado: processo de criação artística. São Paulo: Intermeios, 2012.
- SANTAELLA, L. Leitura de imagens (como eu ensino). São Paulo: Melhoramentos, 2012.
- CANTON, K. Do moderno ao contemporâneo. São Paulo: WMS Martins Fontes, 2009.

Bibliografia Complementar:

GOMPERTZ, Will. **Isso é arte?:** 150 anos de arte moderna do impressionismo até hoje. São Paulo: Zahar, 2013.

GOMES, Flávio dos Santos. **Enciclopédia Negra/** Flávio dos Santos Gomes, Jaime Lauriano e Lilia Moritz Schwarcz. São Paulo : Companhia das Letras, 2021.

Unidade Curricular: Educação Física			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
1º ano	10,00	23,33	33,33
Ementa:			
<p>Esportes coletivos: FUTSAL E FUTEBOL – adaptação à bola, processos pedagógicos para domínio, passe, drible e chute, jogos, cultura esportiva enquanto corpo e mídia. HANDEBOL: processos pedagógicos para: recepção, passe, drible e arremesso, jogos, cultura esportiva enquanto corpo e mídia. Esporte individual: ATLETISMO - fundamentos básicos das corridas de velocidade e meio fundo, saltos horizontais e arremessos. Esporte adaptado: GOALBALL - conhecimento da modalidade, regras fundamentais e características da deficiência visual, adaptação a bola e ambiente de jogo, recepção, passe, defesa e jogo. Outros conteúdos: JOGOS E BRINCADEIRAS - conhecimento/vivência de jogos e brincadeiras folclóricas e advindas da rua, cultura esportiva, jogos cooperativos e jogos locais. FLEXIBILIDADE/FORÇA: treino alongamento dos principais músculos envolvidos na atividade esportiva específica, ganho de mobilidade articular e resistência muscular. EXERCÍCIOS ERGONÔMICOS: exercícios específicos à capacitação física pra trabalho na área de computação gráfica. PRIMEIROS SOCORROS: avaliação de condições para socorro, noções básicas de manutenção a vida, frequência cardíaca, sequência de procedimentos para socorro e atuações possíveis.</p>			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> Práticas corporais sistematizadas – esporte com e sem interação. 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> Arte: técnicas de expressão e representação. Física: mecânica e cinemática. Língua Portuguesa: leitura, interpretação de textos 			
Objetivos:			

- Entender a importância da busca da identidade para aplicação no meio social.
- Habilitar-se fisicamente para a prática desportiva como: passe, toque, saque, drible, arremesso, recepção, chute, RML, agilidade, velocidade, postura.
- Vivenciar o Para-Desporto, criando ferramentas de adaptação às condições da deficiência específica da modalidade.
- Conhecer os jogos e brincadeiras folclóricas, as características culturais locais e a valorização/contextualização da “Pedagogia da Rua”.
- Adquirir flexibilidade, mobilidade articular e forte inerentes a prática esportiva.
- Aprimorar as condições físicas para as exigências do curso/trabalho em Computação Gráfica (Ergonomia).
- Conhecer as técnicas de primeiros socorros

Bibliografia Básica:

MORIN, Edgar. Introdução ao pensamento complexo. Porto Alegre: Sulina, 2006.
 MOREIRA, Wagner Wey; SIMÕES, Regina; MARTINS, Ida Carneiro. Aulas de Educação Física no Ensino Médio. Papyrus: Campinas. 2º Edição. 2010.

Bibliografia Complementar:

BAYER, Claude. O Ensino dos Desportos Colectivos. Lisboa: Dinalivro 1994.
 REVERDITO, Riller Silva; SCAGLIA, Alcides José. Pedagogia do esporte: jogos coletivos de invasão. São Paulo: Phorte, 2009. RETONDAR, Jeferson José Moebus. Teoria do jogo. Petrópolis: Vozes, 2007. FREIRE, João Batista; SCAGLIA, Alcides José. Educação como prática corporal. São Paulo: Scipione, 2003. RUFINO, Luiz Gustavo Bonatto, DARIDO, Suraya Cristina. O Ensino das Lutas na Escola: Possibilidades para a Educação Física. São Paulo: Penso, 2015. ACHOUR JUNIOR, Abdallah. Exercícios de alongamento: Anatomia e fisiologia. Barueri: Manole, 2009.

Unidade Curricular: Língua Portuguesa

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
1º ano	133,33		133,33

Ementa:

Desenvolvimento de proficiências orais e escritas. Reflexão sobre a língua e a linguagem, por meio dos conhecimentos linguísticos e literários. Sistematização progressiva dos conhecimentos metalinguísticos decorrentes da reflexão. Variação linguística no português brasileiro. Vozes do discurso. Intertextualidade e metalinguagem. Textualização do discurso narrativo (ficcional). Contexto de produção, circulação e recepção de textos. Seleção lexical e efeitos de sentido. Textualização do discurso de relato. Textualização do discurso

descritivo. Textualização do discurso expositivo. O índio na literatura brasileira. O amor e a mulher na literatura. O negro na literatura brasileira. O imigrante na literatura brasileira. Origens da literatura brasileira. Barroco. Arcadismo ou Neoclassicismo.

Ênfase tecnológica:

- Desenvolvimento produtos de representação gráficas
- Relacionar as discussões e produção de conhecimento sobre o conteúdo programático com a idealização e desenvolvimento de processos e produtos relacionados à área de desenvolvimento de jogos, tais como: criação de animações e representações gráficas como resultado das análises de seminários de pesquisa.

Áreas de integração:

- Introdução a Computação: interpretação de sentenças lógicas.
- Inglês: obras clássicas como livros internacionais em língua inglesa.
- Arte: leitura dramática e cênica de obras;
- História, Sociologia, Filosofia: estudo do contexto histórico-social das escolas literárias, bem como sobre os espaços de uso da língua como prática social.

Objetivos:

- Compreender e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.
- Analisar os recursos expressivos da linguagem verbal, relacionando textos e contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura, de acordo com as condições de produção e recepção (intenção, época, local, interlocutores participantes da criação e da propagação de ideias e escolhas, tecnologias disponíveis).
- Recuperar, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas, no eixo temporal e espacial.
- Analisar os recursos expressivos da linguagem verbal, relacionando texto e contexto de uso.
- Distinguir gramática descritiva e normativa, a partir da adequação ou não a situações de uso. Considerar as diferenças entre língua oral e escrita.
- Conceber a gramática como uma unidade curricular viva, em revisão e elaboração constante.
- Recuperar, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo.
- Resgatar usos literários das tradições populares.

Bibliografia Básica:

AZEREDO, José Carlos de. Gramática Houaiss: da Língua Portuguesa. São Paulo, SP: Publifolha, 2010. 583 p. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788574029399.

CEREJA, William Roberto. Ensino de literatura: uma proposta didática para o trabalho com literatura. 5 ed. São Paulo, SP: Atual, 2009. 207 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788535707014.

CEREJA, William Roberto. Texto e interação: Uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos. 2. ed. São Paulo, SP: [s.n.], 2005.

Bibliografia Complementar:

FRANCO, Oswaldo Resende. Acentue corretamente de acordo com a nova ortografia. Belo Horizonte, MG: [s.n.], [19--].

GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. 22 ed. Rio de Janeiro, RJ: FGV Ed., 2002. 539 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 852250296x.

KOCH, Ingedore Villaça. A coesão textual. 7.ed. São Paulo, SP: [s.n.], 1994.

SAVIOLI, F. P.; FIORIN, J. L. **Lições de texto:** leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.

Unidade Curricular: Geografia			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
1º ano	33,33	-	33,33
Ementa:			
A linguagem geográfica e a leitura do mundo. A representação e análise do espaço geográfico, linguagem cartográfica, tecnologias aplicadas à cartografia. Estrutura Geológica da Terra. Origem e formas do relevo. Recursos minerais. Os solos. Hidrografia. Os climas mundiais e brasileiros.			
Ênfase tecnológica:			
Cartografia e novas tecnologias; dinâmica da Terra (Litosfera, Hidrosfera, Atmosfera e Biosfera); recursos naturais, fontes de energia e dilemas ambientais.			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> • Computação Gráfica: Cartografia e novas tecnologias. • Biologia: Dinâmica da Terra (Litosfera, Hidrosfera, Atmosfera e Biosfera). 			

Objetivos:

- Reconhecer a importância da Geografia para a organização da sociedade;
- Entender os principais conceitos utilizados em Geografia: lugar, espaço, paisagem, espaço geográfico, território, região;
- Ler, analisar e interpretar códigos específicos da Geografia (gráficos, tabelas e mapas);
- Conhecer e interpretar as diversas formas de representação do espaço terrestre com uso da Cartografia e das novas tecnologias;
- Explorar as bases físicas da estrutura da Terra e entender a sua transformação geológica;
- Distinguir as principais classificações do relevo brasileiro;
- Analisar a importância dos estudos acerca da hidrosfera e compreender a valor econômico e ambiental dos recursos hídricos do Brasil;
- Entender as principais características dos climas mundiais e brasileiros. E, a atuação dos fatores climáticos.
- Analisar criticamente o impacto das transformações da natureza pelo homem, refletindo os dilemas ambientais.

Bibliografia Básica:

SILVA, Edilson Adão Cândido da. **Geografia em rede**. 2. Ed. São Paulo: FTD, 2016.
 SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil – Espaço Geográfico e Globalização**. 2 ed. São Paulo: Scipione, 2016.
 MAGNOLI, Demétrio. **Geografia para o Ensino Médio**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

Bibliografia Complementar:

MOREIRÃO, Fábio Bonna. **Ser protagonista Geografia**. 2 ed. São Paulo: Edições SM, 2016.
 RIGOLIN, Tércio; MARINA, Lúcia. **Fronteiras da Globalização**. 2 ed., São Paulo: Ática, 2016.
 TERRA, Lygia; ARAÚJO, Regina; GUIMARÃES, Raul Borges. **Conexões Estudos de Geografia Geral e do Brasil**. São Paulo: Moderna, 2016.

Unidade Curricular: História

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

Ementa:

O declínio do Feudalismo e a construção da Modernidade. Processo de transição da sociedade medieval para a sociedade moderna. A gênese, o desenvolvimento e a

consolidação do Capitalismo. Expansão Marítima Europeia. O Mercantilismo e o princípio mercantilista da escravidão (África, Brasil e Portugal). O Renascimento Cultural e a Reforma Protestante. O Absolutismo e as Revoluções Burguesas do Século XVIII (Revolução Industrial, Revolução Francesa, Revolução Americana).

Ênfase tecnológica:

- O conhecimento histórico a partir da conexão entre História e diferentes linguagens tecnológicas (mídias, livros digitais, música, cinema, imagens, danças, textos, documentos oficiais, livros etc).

Áreas de integração:

- Sociologia: O processo de Construção do Capitalismo e a Chegada da Classe Burguesa (século XV-XVI); O Triunfo do Liberalismo e a Era das Revoluções Burguesas na Europa Ocidental.
- Geografia: A Revolução Industrial e os novos processos de produção.
- Administração: Capitalismo, o mundo do trabalho e a racionalização dos processos produtivos (taylorismo, fordismo).
- Desenvolvimento de sistemas: Impacto social e cultural das novas tecnologias.

Objetivos:

- Compreender o processo de construção do capitalismo na sociedade moderna no século XV, XVI e XVII.
- Compreender os diferentes processos históricos que permitiram a construção do capitalismo moderno na Europa Ocidental.
- Compreender o fim do Antigo Regime e a consolidação da sociedade burguesa no cenário europeu do século XVIII.
- Compreender o desenvolvimento do liberalismo e dos direitos inalienáveis do indivíduo: a liberdade, a vida, a propriedade privada.

Bibliografia Básica:

ARRUDA, José Jobson. **Toda a História**. São Paulo: Ática, 2012.
FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1996.

Bibliografia Complementar:

BLOCH, M. **Apologia da história ou o ofício do historiador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
BURKE, P. **História e teoria social**. São Paulo: Editora da UNESP, 2002.

Unidade Curricular: Biologia

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

1º ano	66,67	-	66,67
Ementa:			
Introdução à biologia. Biologia Celular e Bioenergética. Núcleo, cromossomos e ciclo celular. Reprodução Humana. Embriologia.			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> • Biologia Celular 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> • Física: Mecânica: grandezas físicas, suas unidades e transformações. • Química: Reações Químicas e metabolismo energético • História: Evolução da sociedade e as descobertas científicas para o estudo dos seres vivos. • Matemática: cálculo de gasto calórico. 			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as bases do funcionamento da ciência e os métodos utilizados pela mesma para se explicar os fenômenos naturais. • Compreender as teorias que expliquem o surgimento da vida. • Compreender a caracterização dos seres vivos. • Compreender o fluxo de energia e matéria na natureza e a estrutura, o funcionamento e as relações existentes dentro dos ecossistemas. • Compreender conhecimentos da estrutura, organização, funcionamento e desenvolvimento dos sistemas vivos, correlacionando de forma crítica e investigativa os fenômenos e aspectos do cotidiano e da sociedade, com a ciência, a tecnologia e o ambiente. • Compreender, relacionar, caracterizar e diferenciar os materiais genéticos presentes nos seres, relacionando suas respectivas funções e implicações nos diferentes níveis de organização da matéria viva. • Compreender, relacionar e caracterizar os diferentes tipos de reprodução encontrada entre os seres vivos, citando suas respectivas vantagens e importâncias. • Compreender a morfologia e fisiologia dos aparelhos reprodutores, relacionando seus componentes e respectivas funções. • Compreender fecundação, gravidez e parto. • Compreender as principais doenças sexualmente transmissíveis caracterizando-as quanto à transmissão, agente etiológico, sintomas, profilaxia e tratamento. • Compreender, relacionar, caracterizar e avaliar a eficácia dos diferentes métodos contraceptivos. • Compreender e relacionar as principais fases do desenvolvimento embrionário dos animais superiores, com ênfase na embriologia humana, descrevendo e 			

caracterizando cada fase, bem como, relacionando a importância e papéis biológicos de cada estrutura, assim como dos anexos embrionário.

Bibliografia Básica:

ANGULAR, João Batista; NAHAS, T.; AOKI, Vera Lucia Matiko. *Coleção Ser Protagonista, Ciências da Natureza e suas Tecnologias*. São Paulo: SM Educação, 2021.
 LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. *Biologia Hoje*. São Paulo: Ática, v.1. 2016.

Bibliografia Complementar:

FAVARETO, José Arnaldo; MERCADANTE, Clarinda. *Biologia*. São Paulo: Moderna, v. Único, 2015.
 LOPES, Sônia. *Bio*. São Paulo: Saraiva, v. 1, 2 e 3, 2014
 PAULINO, Wilson Roberto. *Biologia*. São Paulo: Ática. v. 1, 2 e 3, 2005.

Unidade Curricular: Física

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
1º ano	66,67	-	66,67

Ementa:

Sistema de medidas e suas unidades. Vetores. Cinemática. Leis de Newton e aplicações. Trabalho, energia e potência. Conservação da energia. Impulso, momento linear e conservação do momento linear para sistemas de partículas. Leis de Kepler da gravitação universal.

Ênfase tecnológica:

- Movimento de partículas e suas causas

Áreas de integração:

- Matemática: notação científica, funções e gráficos de 1º e 2º graus, grandezas direta e inversamente proporcionais.
- Língua Portuguesa Análise, interpretação e aplicação dos recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização e estruturas das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção.
- Desenvolvimento de simuladores

Objetivos:

- Reconhecer, descrever, classificar e caracterizar os movimentos simples

existentes na natureza e as interações que podem interferir nesses movimentos.

- Caracterizar grandeza escalar e grandeza vetorial
- Compreender conceitos relacionados ao movimento dos corpos: trajetória, posição, intervalo de tempo, velocidade, aceleração. Identificar diferentes movimentos que se realizam no cotidiano e as grandezas relevantes para sua observação buscando características comuns e formas de sistematizá-los.
- Interpretar e aplicar as leis de Newton em movimentos retilíneos e curvilíneos.
- Saber selecionar um sistema físico, compreender as principais interações internas e externas a um sistema e identificar as forças resultantes dessas interações.
- Calcular o trabalho de uma força. Relacionar o trabalho com a variação de energia.
- Conhecer as modalidades de energia, bem como suas possíveis transformações.
- Aplicar o princípio de conservação da energia mecânica na solução de problemas do movimento de partículas.
- Aplicar os conceitos de potência e rendimento.
- Reconhecer a conservação do momento linear de um sistema e relacionar impulso e momento linear de uma partícula. Descrever o movimento dos planetas e as leis que regem esse movimento.

Bibliografia Básica:

DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José; VILLAS BOAS, Newton. **Física – mecânica: ensino médio**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

FUKUI, Ana [et al.]. **Ser protagonista - ciências da natureza e suas tecnologias: evolução, tempo e espaço. Ensino médio**. São Paulo: Edições SM, 2020.

FUKUI, Ana; MOLINA, Madson; OLIVEIRA, Venerando Santiago de. **Ser protagonista - ciências da natureza e suas tecnologias - energia e transformações. Ensino médio**. São Paulo: Edições SM, 2020.

Bibliografia Complementar:

GRAF. **Física 1: mecânica**. São Paulo: Edusp, 2001

FERRARO, N. G.; TORRES, C. M. A.; PENTEADO, P. C. M. **Física: volume único – parte 1**. São Paulo: Moderna, 2017.

PIETROCOLA, M.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. **Física em Contextos**. São Paulo: FTD, 2010. v. 1.

Unidade Curricular: Química			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
1º ano	66,67	-	66,67
Ementa:			
A Química e as transformações da matéria. Natureza da matéria. Métodos de separação de misturas. Estrutura atômica. Estrutura eletrônica dos átomos. Tabela periódica. Classificação periódica dos elementos químicos e propriedades periódicas. Ligação iônica. Ligação covalente. Ligação metálica. Polaridade e geometria molecular. Interações intermoleculares. Funções inorgânicas e seus fundamentos básicos. Reações inorgânicas e balanceamento das reações. Teoria Atômico-Molecular. Estequiometria.			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> Química Geral 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> Biologia: reações químicas e origem da vida 			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> Classificar a matéria e identificar as propriedades dos materiais. Identificar as transformações da matéria. Compreender os métodos de separação dos componentes das misturas. Compreender a natureza e a estrutura eletrônica dos átomos. Conhecer a terminologia da tabela periódica, as propriedades e as tendências periódicas dos elementos químicos. Compreender os tipos de ligações interatômicas, a polaridade e a geometria das moléculas e os principais tipos de interações intermoleculares. Identificar compostos orgânicos e as propriedades do Carbono. Classificar as reações inorgânicas, compreender o balanceamento estequiométrico de equações químicas e aplicar as leis ponderais e volumétricas para as reações químicas. Compreender cálculos químicos básicos, cálculos com aplicabilidade aos processos químicos, pureza de processos e rendimento. 			
Bibliografia Básica:			
ZAMBONI. A.; BEZERRA, L. M. Ser Protagonista: ciências da natureza e suas tecnologias. Ensino médio - composição e estrutura dos corpos. São Paulo: Edições SM, 2020.			
ZAMBONI. A.; BEZERRA, L. M. Ser Protagonista: ciências da natureza e suas tecnologias. Ensino médio - matéria e transformação. São Paulo: Edições SM, 2020.			

Bibliografia Complementar:

MORTIMER, E. (et. al). Matéria energia e vida: uma abordagem interdisciplinar - Matéria, energia e vida: Transformações e conservação. São Paulo. Scipione, 2020.
 MORTIMER, E. (et. al). Matéria energia e vida: uma abordagem interdisciplinar - Matéria, energia e vida: Matéria. Luz e Som, modelos e propriedades. São Paulo. Scipione, 2020.

Unidade Curricular: Matemática			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
1º ano	133,3h	-	133,3h
Ementa:			
Razão e proporção; Grandezas. Conjuntos. Funções e Progressões.			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> Raciocínio lógico, Modelagem matemática (Funções). 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> Física: Movimento; Energia.; Matemática Financeira. 			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar o conceito de razão em diversos contextos, como; proporcionalidade, escala, velocidade, porcentagem etc. Consolidar e aprofundar os conceitos de razão, proporção e porcentagens. Compreender e usar a notação simbólica básica da teoria dos conjuntos. Reconhecer e utilizar as operações entre conjuntos, como união, intersecção e diferença. Identificar os números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais. Realizar as operações fundamentais com: números naturais, inteiros, racionais e irracionais e reais. Saber reconhecer relações de proporcionalidade direta, inversa, direta com o quadrado, entre outras, representando-as por meio de funções. Recordar o conceito de função e compreender o conceito de função afim. Analisar diferentes situações reais que podem ser modeladas por funções, em especial funções afins. Entender a ideia de função e de função afim e algumas das propriedades delas. 			

- Resolver e elaborar problemas utilizando o conceito de função afim e algumas propriedades.
- Conhecer o início histórico do estudo de funções afins.
- Construir, interpretar e analisar o gráfico de funções afins, utilizando ou não tecnologias digitais.
- Converter representações algébricas de funções afins em representações geométricas, e vice-versa.
- Analisar conjuntos de dados e reconhecer quando esses dados podem ser modelados por uma função afim.
- Construir modelos utilizando funções afins para resolver problemas.
- Analisar contextos que podem ser modelados por funções definidas por mais de uma sentença.
- Converter representações algébricas de funções definidas por mais de uma sentença em representações geométricas, e vice-versa.
- Construir gráficos de funções definidas por mais de uma sentença utilizando tecnologias digitais
- Investigar diferentes situações reais que podem ser modeladas por funções quadráticas.
- Construir modelos utilizando funções quadráticas para resolver problemas em diferentes contextos.
- Explorar a ideia de função quadrática e algumas propriedades dela.
- Conhecer como o estudo de funções quadráticas se iniciou por meio da história da Matemática.
- Utilizar tecnologias digitais para explorar e analisar os zeros de funções quadráticas.
- Utilizar o conceito de raízes de equações de 2º grau para construir modelos e resolver problemas.
- Construir um fluxograma para modelar uma situação e indicar a solução para o problema.
- Investigar diferentes situações reais analisando gráficos de funções quadráticas no plano cartesiano.
- Explorar a parábola e as propriedades geométricas dela.
- Construir, explorar e analisar o gráfico de funções quadráticas no plano cartesiano, utilizando ou não tecnologias digitais.
- Explorar a relação entre parábolas e catenárias no contexto artístico.
- Converter representações algébricas de funções quadráticas em representações gráficas e vice-versa.
- Analisar funções quadráticas em que uma variável é diretamente proporcional ao quadrado da outra. Conhecer as características principais das progressões aritméticas – expressão do termo geral, soma dos n primeiros termos, entre outras –, sabendo aplicá-las em diferentes contextos;
- Explorar situações relacionadas à potenciação.
- Reconhecer e demonstrar propriedades das potências.
- Resolver e elaborar problemas utilizando potências e as propriedades delas.

- Utilizar a notação científica para expressar medidas de diferentes grandezas. Reconhecer que imprecisões são inerentes a qualquer medição.
- Compreender as noções de algarismos significativos e algarismos duvidosos em situações de medição.
- Explorar situações relacionadas à radiciação.
- Reconhecer e demonstrar propriedades das raízes enésimas aritméticas.
- Resolver e elaborar problemas utilizando raízes enésimas aritméticas e as propriedades delas.
- Explorar situações relacionadas à função exponencial.
- Recordar o conceito de função e compreender a definição de função exponencial.
- Resolver e elaborar problemas utilizando funções exponenciais.
- Construir o gráfico de funções exponenciais no plano cartesiano, com o uso de tabela de pontos ou com o apoio de tecnologias digitais.
- Representar algebricamente a lei de funções exponenciais cujos gráficos estão dados no plano cartesiano.
- Identificar características das funções exponenciais e das representações gráficas delas.
- Explorar situações relacionadas ao logaritmo de um número.
- Explorar a ideia de logaritmo de um número considerando a relação com a potenciação.
- Compreender o conceito de logaritmo de um número.
- Simular cálculos de um programa de computador, como adição, multiplicação e logaritmo de números dados.
- Conhecer e criar algoritmos para cálculos de um programa de computador.
- Reconhecer e demonstrar propriedades dos logaritmos.
- Utilizar tecnologias digitais para o cálculo do valor exato ou do valor aproximado do logaritmo de um número.
- Resolver e elaborar problemas utilizando logaritmos, inclusive problemas que envolvem situações modeladas por funções exponenciais.
- Compreender a ideia de sequência e utilizar a língua materna e a linguagem algébrica para representar os termos das sequências.
- Associar sequências numéricas a funções de domínio discreto.
- Identificar padrões em sequências numéricas e escrever a fórmula de recorrência, a fórmula do termo geral e/ou a lei da função associada a cada uma delas.
- Compreender quando sequências numéricas são progressões aritméticas e quando são progressões geométricas.
- Explorar os termos de progressões (aritméticas ou geométricas) e deduzir fórmulas para determinar um termo qualquer ou a soma dos termos desse tipo de sequência.
- Compreender e elaborar algoritmos para calcular um termo qualquer ou a soma dos termos de progressões (aritméticas ou geométricas).
- Resolver e elaborar problemas utilizando a fórmula do termo geral ou a fórmula da soma dos termos de progressões (aritméticas ou geométricas).

- Representar uma progressão (aritmética ou geométrica) graficamente relacionando-a ao gráfico de uma função de domínio discreto e percebendo o comportamento dos pontos que representam a progressão.
- Explorar e analisar características (propriedades) das progressões aritméticas e das progressões geométricas. Conhecer as características principais das progressões geométricas – expressão do termo geral, soma dos n primeiros termos, entre outras –, sabendo aplicá-las em diferentes contextos.

Bibliografia Básica:

DANTE, Luiz Roberto. Viana, Fernando. **Matemática em contextos**. 1. Ed. – São Paulo: Ática, 2020.

DANTE, L. R. **Matemática**: contexto e aplicações. São Paulo, Ática, 2017.

PAIVA, M. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 2015.

Bibliografia Complementar:

IEZZI, Gelson et al. **Ciência e aplicações**. São Paulo: Atual, 2016.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática Ensino Médio**. Editora Saraiva, 2010.

Unidade Curricular: Introdução à Computação

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
1º ano	33,33	33,33	66,66

Ementa:

Introdução à Computação com ênfase nos componentes de hardware e na utilização de alguns aplicativos de escritório. Apresenta-se a arquitetura e a evolução dos sistemas computacionais, representação digital de dados e os principais componentes e suas tecnologias. A disciplina também enfoca o funcionamento do computador mediado por um sistema operacional.

Ênfase tecnológica:

- Empregar os computadores pessoais e servidores de forma mais consciente e otimizada.

Áreas de integração:

- Matemática: Sistema de numeração.
- Português: interpretação de sentenças lógicas.

Objetivos:

- Compreender os conceitos básicos dos sistemas numéricos digitais e funções lógicas para viabilizar o entendimento dos sistemas computacionais e a lógica para programação;
- Compreender o histórico e evolução dos computadores, definições, principais arquiteturas e tecnologias com foco na capacidade de processamento e armazenamento;
- Instalar, configurar e operar sistemas operacionais baseados em Linux, explorando seus recursos, de modo a dar suporte ao desenvolvimento de sistemas.
- Diferenciar computadores pessoais e servidores;
- Compreender componentes de um sistema de computacional: hardware (processador, memória, placa mãe, dispositivos de E/S, placas de vídeo, rede e som, etc.) e conceitos e características de software (Básicos, Utilitários e Aplicativos);
- Manejar e utilizar de editores de textos, planilhas eletrônicas e apresentações (livres e/ou proprietárias);
- Aplicar ferramentas eletrônicas para busca de informação na Internet, navegação na web e envio de e-mails com arquivos em anexo.

Bibliografia Básica:

CAPRON, H.L. e JOHNSON, J.A. **Introdução à Informática**. São Paulo: Makron Books, 8 ed. 2004.

COX, J.; LAMBERT, J. **Microsoft Powerpoint 2013 Passo a Passo**. Bookman, 2014.

FRYE, C. **Microsoft Excel 2016: passo a passo**. Porto Alegre: Bookman, 2016.

Bibliografia Complementar:

PATARO, A. **Dominando o Excel 2019**. Novatec Editora, 2019.

Unidade Curricular: Fundamentos de Web Design 1

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

1º ano	-	66,66	66,66
Ementa:			
Linguagem de Marcação de Hipertexto (HTML). Folhas de Estilo em Cascata (CSS). Editores on(off)line específicos para criação e edição de páginas web. Diagramação de páginas web. Responsividade em páginas web.			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> • Criação de páginas web utilizando as versões mais recentes da HTML e CSS. 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> • Língua Portuguesa: leitura e produção textual. • Língua Estrangeira Moderna - Inglês: leitura e produção textual em língua inglesa; 			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Construir páginas web utilizando as versões mais recentes da Linguagem de Marcação de Hipertexto (HTML) e Folhas de Estilo em Cascata (CSS). • Construir um website estático utilizando a versão mais recente da HTML e CSS. 			
Bibliografia Básica:			
<p>FREEMAN, E.; FREEMAN, E. Use a cabeça HTML com CSS e XHTML. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.</p> <p>W3C. HTML W3C Recommendation. World Wide Web Consortium. 2017. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/html52/>. Acesso em: 03 de out. de 2019.</p> <p>W3C. Descriptions of all CSS specifications. World Wide Web Consortium. 2019. Disponível em: <https://www.w3.org/Style/CSS/specs.en.html>. Acesso em: 03 de out. de 2019.</p>			
Bibliografia Complementar:			
<p>SILVA, M. S. HTML 5: a linguagem de marcação que revolucionou a Web. São Paulo: Novatec, 2011.</p> <p>SILVA, M. S. CSS3: Desenvolva aplicações Web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3. São Paulo: Novatec, 2011.</p> <p>SILVA, M. S. Web design responsivo: aprenda a criar sites que se adaptam automaticamente a qualquer dispositivo, desde desktops até telefones celulares. São Paulo: Novatec, 2014.</p> <p>TERUEL, E. C. HTML 5: guia prático. São Paulo: Erica, 2011.</p>			

Unidade Curricular: Lógica de Programação			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
1º	30,00	70,00	100,00
Ementa:			
Definições. Variáveis e expressões aritméticas. Entrada, processamento e saída. Estruturas de controle sequencial condicional e repetitiva. Vetores e matrizes. Classes, atributos e métodos. Métodos estáticos, modificadores de acesso. Acesso a arquivos. Coleções: lista, conjunto e mapa. Composição de objetos. Orientação a Objetos, classes.			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento da lógica, desenvolvimento de algoritmos aplicados aos mais variados temas. 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> • Matemática: Matrizes e vetores; sistemas numéricos; expressões aritméticas; probabilidade e estatística. • Física: Eletricidade, mecânica e magnetismo (Para se programar de forma plena é necessário conhecer o funcionamento de um computador e seus componentes). • Linguagens: interpretação de texto para desenvolvimento de programas; ortografia e gramática para o desenvolvimento de telas dos programas de computadores. 			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Raciocinar logicamente frente à solução de problemas em nível computacional; • Compreender os conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos, bem como técnicas básicas de orientação a objetos e manipulação de coleções. • Analisar crítica e sistematicamente problemas para a atividade de programação. • Propor soluções para problemas do cotidiano através de programas de computadores. 			
Bibliografia Básica:			
<p>ASCENCIO, A. F. G. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/C++ (padrão ANSI) e java. São Paulo (SP): Pearson, 3 ed. 2012.</p> <p>FORBELLONE, L. V. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo (SP): Prentice Hall, 3 ed. 2005.</p>			

Bibliografia Complementar:

ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos**: com implementações em Pascal e C. São Paulo (SP): Cengage Learning, 3 ed. 2010.

DROZDEK, A. **Estrutura de dados e algoritmos em C++**. São Paulo (SP): Cengage Learning, 2002.

Unidade Curricular: Introdução à Metodologia Científica

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

Ementa:

Conceitos básicos da metodologia científica e das principais linhas de pensamento epistemológico, com ênfase nas visões contemporâneas. Fundamentos da metodologia científica. A comunicação científica. Métodos e técnicas de pesquisa. Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos. O projeto de pesquisa: a pergunta condutora, a delimitação do problema, a hipótese, os objetivos, o embasamento teórico, metodológico e empírico. A investigação científica como prática social. A organização de texto científico (Normas ABNT).

Ênfase tecnológica:

- Coleta, organização e análise de dados relevantes para as atividades de pesquisa.

Áreas de integração:

- Linguagens: o gênero textual acadêmico; a linguagem impessoal; o resumo; ações verbais.
- Sociologia: investigação científica como prática social.

Objetivos:

- Conhecer os fundamentos da construção do conhecimento científico.
- Entender a lógica da pesquisa científica: o problema, a hipótese e a investigação científica.
- Compreender as diversas fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos.
- Compreender as fases da investigação científica: planejamento, elaboração do

projeto de pesquisa, execução, análise dos dados e divulgação.

Bibliografia Básica:

FUCKS, Angela Maria Silva. **Guia para normalização de publicações técnico-científicas**. Uberlândia: Edufu, 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Bibliografia Complementar:

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

MARCONI, Maria de Andrade. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Metodologia da investigação científica**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2016.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010

12.2 2º ano

Unidade Curricular:			
Arte			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º ano	10,00	23,33	33,33
Ementa:			
A Arte como conhecimento aplicado a projetos correlacionados a conteúdos e programas do currículo técnico. Os aspectos subjetivos e variáveis da arte e da cultura na elaboração de si, do outro e do coletivo. Processos criativos e Arte Contemporânea. Estudo dos signos e simbologias da arte brasileira. Antropologia do Corpo e questões transdisciplinares. Dispositivos coreográfico e a coreologia do gesto. A utilização de recursos e materiais autobiográficos na cena teatral. O canto como instrumento para o estudo musical no contexto escolar. Laboratório de experimentação cênica. Fundamentos			

do trabalho do ator na relação com diversos processos de criação da cena contemporânea. Práticas teatrais como instrumento didático e facilitador da aprendizagem. A performance como aproximação fronteiriça do teatro com as artes visuais. Interconexões técnicas e poéticas dos grupos artísticos: Música, Teatro, Dança, Artes Visuais, promovendo a articulação entre as linguagens e a transversalidade de procedimentos, conceitos e processos. A abordagem prática e teoria dos diversos aspectos da história e da cultura negra, africana e afro-brasileira que caracterizam a formação da população brasileira, elencando temas como: A preservação do Patrimônio Cultural Material e Imaterial dos Afrodescendentes e Indígenas. A luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil.

Ênfase tecnológica:

- Desenvolvimento das múltiplas inteligências com ênfase na percepção sinestésica de mundo e suas correlações no universo do trabalho.
- Habilidade para o trabalho com pedagogia de projetos como tecnologia para o aprendizado e para formação para as novas dinâmicas da sociedade e do universo do trabalho.

Áreas de integração:

- Português; Filosofia, Sociologia, História, Geografia e Educação Física.

Objetivos:

- Promover ambiente favorável ao estudante para que estabeleça contato panorâmico como o diversificado repertório de imagens, gestos, sons, vivências artísticas, conceitos, processos criativos, técnicas e tecnologias expressivas que o possibilite ressignificar, aplicar e avaliar criticamente diferentes realidades históricas, grupos sociais e culturais entendendo a Arte como área específica conhecimento e do mundo do trabalho.
- Capacitar o estudante para reconhecer as especificidades das diferentes culturas e modos de expressão individual e coletiva que o permita aprofundar a diversidade dos modos de ser e lidar com os problemas, particularidades e as transformações sociais, culturais, corporais, tecnológicas e ambientais apresentadas pela contemporaneidade.
- Proporcionar uma real vivência artística ao estudante com vistas à compreensão global dos diferentes contextos dos processos artísticos bem como criar oportunidades para que realize projetos artísticos individuais e coletivos que os permitam a expressão de sua identidade social e cultural.
- Propiciar diferentes práticas artísticas utilizando o corpo como suporte expressivo na produção em arte, por meio da oferta de estímulos sensoriais internos e externos.
- Desenvolver junto ao estudante uma aproximação complexa, subjetiva e singular de processos de criação na observação e estudos sobre as visualidades e suas interfaces com as linguagens e tecnologias. cênico/musical brasileiro e das diferenças neles contidas, bem como compreender suas conexões com práticas cênicas de outras culturas

e outros contextos históricos.

- Estabelecer espaços de pesquisa das linguagens visuais contemporâneas e de experimentação prática artística, ampliando os recursos expressivos dos estudantes com vistas à formação integral, subjetiva e diversificada do estudante com ênfase na construção efetiva da sua percepção corporal, intelectual, emocional e afetiva no enfrentamento das questões do mundo moderno.

Bibliografia Básica:

SALLES, Cecília Almeida. **Gesto inacabado: processo de criação artística.** São Paulo: Intermeios, 2012
 ARCHER, Michael. **Arte contemporânea: uma história concisa.** São Paulo: Martins Fontes, 2001. . SANTAELLA, Lúcia. **Leitura de imagens (como eu ensino.** São Paulo: Melhoramentos, 2012.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, F. J. & FONSECA JÚNIOR, F.M. **Projetos e ambientes inovadores.** Brasília: Secretaria de Educação a Distância – SEED/ Proinfo – Ministério da Educação, 2000.
 GLUSBERG, Jorge. **A arte da performance.** São Paulo: Perspectiva, 1997.
 GREINER, Christine. **O corpo: pistas para estudos indisciplinares.** São Paulo: Anna Blume, 2005.
 BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Arte.** 1997, 1998.
 LABAN, Rudolf. **O domínio do movimento.** São Paulo: Summus, 1978.
 PAVIS, Patrice. **A análise dos espetáculos.** São Paulo: Perspectiva, 2003.

Unidade Curricular: Educação Física

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º ano	10,00	23,33	33,33

Ementa:

O homem em movimento nas diversas práticas corporais como jogos, brincadeiras, danças, manifestações de ginásticas, lutas e os esportes, nas dimensões, conceituais, procedimentais e atitudinais. Corpo, mídia e moda: relações do capitalismo com as práticas corporais e com os temas de relevância social. Lazer e processo de formação para o trabalho.

Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> • Corpo e tecnologias. 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> • Práticas corporais diversificadas: Linguagens • Corpo, mídia, moda, saúde e estética Linguagens, Humanidades e Ciências Biológicas. • Lazer e processo de formação para o trabalho Linguagens e Humanidades. 			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao educando o entendimento da Educação Física, que trata da cultura corporal em sentido amplo, introduzindo-o e integrando-o a essa esfera, a partir da vivência, debates, e contextualização de jogos, esportes, danças, lutas, ginásticas. • Conhecer o corpo, como benefício do exercício crítico da cidadania a partir das correlações dessas práticas com os temas de relevância social, melhoraria da qualidade de vida, da integração social, formação da identidade. • Compreender a vivência do lazer frente aos processos de formação para o trabalho. 			
Bibliografia Básica:			
<p>MARCELLINO, N. C. (Org.). Lazer e recreação: repertório de atividades por fases da vida. Campinas: Papirus, 2006.</p> <p>NAHAS, Marcos V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 5. ed. rev. atual. Londrina: Midiograf, 2010.</p> <p>SOARES, C. L. et al. Metodologia do ensino de Educação Física. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2012.</p>			
Bibliografia Complementar:			
<p>AYOUB, E. Ginástica geral e educação física escolar. Campinas: Editora Unicamp, 2007.</p> <p>McARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.</p>			

Unidade Curricular: Língua Estrangeira Moderna - Espanhol			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º ano	33,33	-	33,33

Ementa:

A Língua Espanhola como parte indissolúvel do conjunto de conhecimentos essenciais que aproximação a outras culturas, possibilitando uma formação cidadã mais completa. Compreensão da articulação textual em suas modalidades escritas, orais e visuais, assimilando os diferentes tipos textuais, suas marcas características e suas condições de produção. Aprofundamento do repertório linguístico nociofuncional, permitindo a interação comunicativa, a identificação das marcas do discurso oral nos diferentes gêneros textuais, a seleção de informações específicas, ideia central e secundária, intenção textual, marcadores discursivos e outros mecanismos de leitura e produção textual.

Ênfase tecnológica:

- Leitura e produção de diferentes textos, verbais e não verbais.
- Estudo de textos pertinentes à área de atuação específica do curso, observando os termos expressivos do contexto profissional.

Áreas de integração:

- Língua portuguesa: estruturas textuais, linguagem, funções da linguagem, conectores discursivos, literatura clássica.
- Arte: arte e o mundo do trabalho, uso de recursos artísticos na produção textual, leitura dramática e cênica de diferentes textos.
- Geografia: estudo de países hispânicos em seus aspectos de divisão territorial, climáticos, fauna, flora, política e comércio.
- História: formações profissionais, história de rotas comerciais, o mercado global, divisão política dos territórios de produção de bens e serviços, conquistas históricas de proteção ao trabalhador.

Objetivos:

- Conhecer e usar a língua espanhola como instrumento de interação comunicativa e de acesso à cultura de outros grupos sociais e a informações que o auxiliem em suas necessidades pessoais e profissionais.
- Utilizar estratégias de leitura para a compreensão e a produção de variados textos desde uma perspectiva crítico-reflexiva que permita seu desenvolvimento pleno e cidadão.
- Compreender o trabalho como princípio educativo, superando a dicotomia entre trabalho manual e trabalho intelectual, incorporando a dimensão intelectual na formação profissional, contribuindo para o desenvolvimento da capacidade de observação, reflexão e crítica dos fenômenos sociais.
- Assimilar e ampliar os conhecimentos lexicais e estruturais de língua, desenvolvendo competências e habilidades no uso comunicativo da língua estrangeira.

Bibliografia Básica:

MARTIN, I. Síntesis: **curso de lengua española**. São Paulo: Ática, 2010. v. 1.
 MATTE BOM, F. **Gramática comunicativa del español**. Madrid: Edelsa, 1998. Tomos I e II.

Bibliografia Complementar:

CINTO, J. F. **Actos de habla de la lengua española**. Madrid: Edelsa, 2003.
 FLAVIAN, E.; ERES FERNÁNDEZ, G. **Minidiccionario espanhol português/português-espanhol**. São Paulo: Ática, 2000.
 GONZÁLEZ HERMOSO, A. **Conjugar es fácil**. Madrid: Edelsa Grupo Didascalía, S. A., 1996.
 UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. **SEÑAS**. Diccionario para la enseñanza de La lengua española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

Unidade Curricular: Língua Estrangeira Moderna – Inglês

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

Ementa:

Língua inglesa como forma de ampliação de possibilidades de acesso a outras pessoas e a outras culturas e informações, a ser utilizada no conjunto das atividades profissionais e de aprendizagem. Compreensão de gêneros textuais escritos, orais e visuais em língua inglesa. Produção textual e condições de produção do texto oral. Marcas do discurso oral em textos de gêneros textuais diferentes. Condições de produção do texto oral de gêneros textuais diferentes. Informação específica e objetivos do ouvinte. Marcas do discurso oral em vários gêneros textuais. Funções sociocomunicativas dos marcadores do discurso. Condições de produção do texto escrito de gêneros textuais diferentes. Informação específica e objetivos do leitor.

Ênfase tecnológica:

- Leitura verbal e não verbal;
- Estudo de textos da área de atuação do curso técnico em Desenvolvimento de Sistemas;
- Digitais com especificidade nos termos e expressões do cotidiano profissional;

Áreas de integração:

- Língua Portuguesa: obras clássicas como livros, filmes serão trabalhados em língua inglesa.
- Arte: leitura dramática e cênica de obras;
- Geografia: estudo de mapas, aspectos climáticos, relevo, fauna, flora de países falantes de língua inglesa;
- História: estudo de referências bibliográficas e webgráficas em língua inglesa;

Objetivos:

- Conhecer e usar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.
- Enfocar o trabalho como princípio educativo, no sentido de superar a dicotomia trabalho manual/trabalho intelectual, de modo a incorporar a dimensão intelectual ao trabalho produtivo, formando trabalhadores capazes de atuar como dirigentes e cidadãos, capacitando-os a utilizar estratégias de leitura para compreensão de textos de interesse geral;
- Ampliar os conhecimentos lexicais e estruturais de língua;
- Desenvolver a capacidade de observação, reflexão e crítica.

Bibliografia Básica:

DIAS, R. **Reading critically in english**: inglês instrumental. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1998.
 MENEZES, V. et al. **Alive high**. Língua estrangeira moderna: inglês. São Paulo: SM, 2013.v. 1.

Bibliografia Complementar:

LARSEN-FREEMAN, D. (Ed.). **Grammar dimensions**: form, meaning, and use. Boston, MA: Heinle&Heinle, 2000.
 ROBERTS, R. **Discovery elementary english grammar**. [S. l]: MFP Publications, 1997.
 ROJO, R. **Letramentos múltiplos**: escola e inclusão social. São Paulo: Parábola, 2009.

Unidade Curricular: Língua Portuguesa

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º ano	50,00	50,00	100,00

Ementa:

Concepção de multiletramentos, desenvolvimento de proficiências orais e escritas socialmente relevantes. Ensino de leitura, escuta crítica e produção de textos, tanto orais quanto escritos. Reflexão sobre a língua e a linguagem, por meio dos conhecimentos linguísticos e literários como objetos de ensino-aprendizagem próprios. Sistematização progressiva dos conhecimentos metalinguísticos decorrentes da reflexão. Textualização

do discurso argumentativo. Textualização do discurso injuntivo. A linguagem como atividade sociointerativa. Estudo de classes de palavras: o uso de pronomes pessoais no português padrão (PP) e não padrão (PNP); preposição, conjunções, verbos. A concordância verbal e nominal no português padrão (PP) e não padrão (PNP). A regência verbal e nominal no português padrão (PP) e não padrão (PNP). O indígena, o negro, o imigrante, o amor e a mulher na literatura brasileira e internacional. Romantismo. Realismo / Naturalismo. Parnasianismo. Simbolismo.

Ênfase tecnológica:

- Desenvolvimento de produtos de representação gráfica;
- Relacionar as discussões e produção de conhecimento sobre o conteúdo programático com a idealização e desenvolvimento de processos e produtos relacionados à área da desenvolvimento de sistemas como resultado das análises de seminários de pesquisa.

Áreas de integração:

- Inglês: obras clássicas como livros internacionais em língua inglesa.
- Arte: leitura dramática e cênica de obras;
- História, Sociologia, Filosofia: estudo do contexto histórico-social das escolas literárias, bem como sobre os espaços de uso da língua como prática social.

Objetivos:

- Compreender e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade;
- Analisar os recursos expressivos da linguagem verbal, relacionando textos e contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura, de acordo com as condições de produção e recepção (intenção, época, local, interlocutores participantes da criação e da propagação de ideias e escolhas, tecnologias disponíveis);
- Considerar a Língua Portuguesa como fonte de legitimação de acordos e condutas sociais e como representação simbólica de experiências humanas, manifestas nas formas de sentir, pensar e agir na vida social;
- Recuperar, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas, no eixo temporal e espacial;
- Conceituar, identificar intenções e situações de uso da língua falada e língua escrita;
- Analisar os recursos expressivos da linguagem verbal, relacionando texto e contexto de uso;
- Distinguir contextos, adequar a linguagem ao contexto;
- Relacionar língua e contexto; escolher uma variante entre algumas que estão disponíveis na língua;
- Identificar níveis de linguagem, analisar julgamento, opinar;

- Analisar os recursos expressivos da linguagem verbal, relacionando texto e contexto;
- Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes manifestações da linguagem verbal;
- Distinguir gramática descritiva e normativa, a partir da adequação ou não a situações de uso;
- Considerar as diferenças entre língua oral e escrita;
- Conceber a gramática como uma unidade curricular viva, em revisão e elaboração constante;
- Recuperar, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo;
- Resgatar usos literários das tradições populares.

Bibliografia Básica:

AZEREDO, José Carlos de. Gramática Houaiss: da Língua Portuguesa. São Paulo, SP: Publifolha, 2010. 583 p. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788574029399.

CEREJA, William Roberto. Ensino de literatura: uma proposta didática para o trabalho com literatura. 5 ed. São Paulo, SP: Atual, 2009. 207 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788535707014.

CEREJA, William Roberto. Texto e interação: Uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos. 2. ed. São Paulo, SP: [s.n.], 2005.

Bibliografia Complementar:

FRANCO, Oswaldo Resende. Acentue corretamente de acordo com a nova ortografia. Belo Horizonte, MG: [s.n.], [19--].

GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. 22 ed. Rio de Janeiro, RJ: FGV Ed., 2002. 539 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 852250296x.

KOCH, Ingedore Villaça. A coesão textual. 7.ed. São Paulo, SP: [s.n.], 1994.

SAVIOLI, F. P.; FIORIN, J. L. **Lições de texto:** leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.

Unidade Curricular: Geografia

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

Ementa:

Geografia das relações internacionais. Ordens mundiais. Globalização e regionalização. Dinâmica do comércio dos serviços mundiais. Integração econômica e blocos regionais. Geopolítica: conflitos e tensões no mundo contemporâneo (Guerra Fria, conflitos

regionais). Geopolítica do Brasil.
Ênfase tecnológica:
<ul style="list-style-type: none"> • Globalização; sociedade e economia; ordens globais.
Áreas de integração:
<ul style="list-style-type: none"> • Computação: Globalização. • Sociologia: Globalização; Ordens Globais. • História: Geopolítica. • Redes de computadores e Segurança de aplicações Web: a mudança da geopolítica; conflitos cibernéticos.
Objetivos:
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender um mundo complexo, problematizando a realidade, reconhecendo as dinâmicas existentes no espaço geográfico, pensando e atuando criticamente a realidade tendo em vista a sua transformação e instrumentalizando o estudante para o exercício da cidadania; • Compreender o espaço geográfico como fruto dos modos de produção, a partir do estudo da geopolítica, a conjuntura internacional, a regionalização do espaço mundial e o processo de globalização; • Associar a atuação do capital financeiro e das grandes corporações transnacionais com o processo de globalização; • Reconhecer a integração econômica e blocos regionais; • Compreender as características dos países subdesenvolvidos ou emergentes e dos países considerados plataformas de exportação; • Abordar e discutir os principais conflitos e tensões mundiais da atualidade; • Compreender a hegemonia como resultado da supremacia política e econômica de uma potência sobre as outras; • Explorar as diferentes formas de regionalização do Brasil e do mundo; • Conhecer os desiguais aspectos econômicos, sociais e políticos de diversos países do mundo.
Bibliografia Básica:
<p>MAGNOLI, Demétrio. Geografia Para o Ensino Médio. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2016.</p> <p>SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. Geografia Geral e do Brasil – Espaço Geográfico e Globalização. 2 ed. São Paulo: Scipione, 2016.</p> <p>SILVA, Edilson Adão Cândido da. Geografia em Rede. 2 ed. São Paulo: FTD, 2016.</p>
Bibliografia Complementar:
<p>MOREIRÃO, Fábio Bonna. Ser protagonista: Geografia. 2 ed. São Paulo: Edições SM, 2016.</p>

RIGOLIN, Tércio; MARINA, Lúcia. **Fronteiras da Globalização**. 2 ed., São Paulo: Ática, 2016.
 TERRA, Lygia; ARAÚJO, Regina; GUIMARÃES, Raul Borges. **Conexões Estudos de Geografia Geral e do Brasil**. São Paulo: Moderna, 2016.

Unidade Curricular: História			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º ano	33,33	-	33,33
Ementa:			
O impacto das ideias liberais no contexto de descobrimento e construção do Brasil. Estudo da —descoberta da América e do Brasil. A descoberta do Brasil e as sociedades indígenas (aculturação e circularidade). O Sistema Colonial e a montagem da escravidão no Brasil. O impacto do liberalismo econômico e político na América no século XIX e o processo de independência das colônias americanas e brasileira.			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> • O conhecimento histórico a partir da conexão entre História e diferentes linguagens tecnológicas (mídias, livros digitais, música, cinema, imagens, danças, textos, documentos oficiais, livros etc). 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> • Linguagens: o contexto histórico e os movimentos literários • Sociologia: A Conquista da América e o descobrimento do Brasil: Colonização, Conflitos e Resistência. A Ditadura Civil de Vargas e a construção do mito da democracia racial no Brasil • Geografia: O século XIX e a industrialização no Brasil • Computação: Industrialização, tecnologia e a República 			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a diversidade cultural da população indígena e negra ao longo da História, valorizando a alteridade como elemento de desenvolvimento e crescimento da humanidade. • Problematizar o processo de descoberta e colonização do Brasil, realçando as contradições e lutas dos povos indígenas e africanos. • Compreender as manifestações, linguagens, símbolos, emblemas, signos e ritos que constituem o comportamento indenitário das populações indígenas e negras no processo de descobrimento e colonização do Brasil. • Compreender o impacto das ideias liberais no cenário político, econômico e 			

cultural do Brasil no século XIX, ocasionando assim, o processo de independência das colônias.

- Compreender os rituais, os emblemas, festas e sinais que constituíram a vida cotidiana da Monarquia no Brasil.

Bibliografia Básica:

ARRUDA, José Jobson. *Toda a História*. São Paulo: Ática, 2012.
FAUSTO, Boris. *História do Brasil*. São Paulo: EDUSP, 1996

Bibliografia Complementar:

CUNHA, Manuela C. da. **Índios no Brasil: história, direitos e cidadania**. São Paulo: Claro Enigma, 2012.
FERRO, Marc. **A Colonização explicada a todos**. São Paulo: Editora Unesp, 2017.
FREYRE, Gilberto. **Casa-Grande e Senzala**. São Paulo: Editora Global, 2004.
HOLANDA, SÉRGIO Buarque de. **Raízes do Brasil**. 26 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
LEON-PORTILHA. **A Conquista da América Latina vista pelos índios** (relatos astecas, maias e incas). Petrópolis: Vozes, 1984.
PEDRO, A. **História do mundo ocidental**. São Paulo: FTD, 2005.
SCHWARCZ, Lília Moritz. **As barbas do imperador: dom Pedro II, um monarca nos trópicos**. São Paulo, Companhia das Letras, 1999
_____. **O Império em procissão: ritos e símbolos do Segundo Reinado**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
VITORINO, Artur José Renda. **Escravidão e modernização no Brasil século XIX**. São Paulo: Atual, 2000.
WILLIAMS, Eric. **Capitalismo e escravidão**. Rio de Janeiro: Editora Americana, 1975.

Unidade Curricular: Sociologia

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º ano	66,67	-	66,67

Ementa:

- A sociologia como ciência da sociedade: contexto histórico e caracterização científica,
- As relações estabelecidas entre o Indivíduo e a Sociedade, - A sociologia do trabalho: problematização e especificidade das relações do mundo do trabalho, - A participação dos clássicos: Augusto Comte - O método positivista, Karl Marx - o materialismo histórico dialético, Emile Durkheim - o positivismo funcional (explicativo) e Max Weber - o método compreensivo: suas relações com a atualidade. - Estrutura social, Movimentos Sociais e Sociologia Urbana: Discussão de teorias e reflexões sobre problemas atuais. -

Discussão das temáticas declaradas na ementa, pela intervenção da pesquisa bibliográfica. Os princípios da sociologia contemporânea. As variadas relações entre estrutura e ação social, bem como suas críticas.

Ênfase tecnológica:

- Evolucionismo, positivismo e o desenvolvimento da ordem e o progresso;
- Industrialização, Estado Novo e o mito da democracia Racial;
- Ditadura, redemocratização e as novas tecnologias; O capitalismo dependente
- Investigação sociológica, interpretação dos processos sociais, construção científica do conhecimento sociológico. 70 Discussão sobre a Urbanidade, os modos de ser e de intervir no mundo do trabalho e discussões variadas sobre a participação dos sujeitos frente às inovações tecnológicas.

Áreas de integração:

- Linguagens: argumentação e debate sobre a relação da linguagem humana com as linguagens da natureza.
- Redes de computadores e Segurança de aplicações Web: a vida social e as tecnologias
- Filosofia: os conhecimentos sobre os modos de comportamento e a vivência de valores, a partir das modificações do mundo do trabalho.
- Geografia: as questões de urbanidade e o tratamento sobre a problemática do território, considerando as transformações do espaço e do tempo do trabalho. Investigação sobre as modificações e exigências da vida nas cidades.
- Artes: o movimento da arte como colaboração de leitura ao crescimento e desenvolvimento das cidades, ou mesmo suas formas de contestação.
- Literatura: leituras ambientadas nas cidades, a fim de retirar elementos expressivos da vida social e dos costumes que daí brotam. Ligação entre a dinâmica social por meio do estudo de obras literárias, como por exemplo, *O Cortiço*.

Objetivos:

- Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade: as explicações das Ciências Sociais, amparadas nos vários paradigmas teóricos, e as do senso comum.
- Produzir novos discursos sobre as diferentes realidades sociais, a partir das observações e reflexões realizadas.
- Construir instrumentos para uma melhor compreensão da vida cotidiana, ampliando a “visão de mundo” e o “horizonte de expectativas”, nas relações interpessoais com os vários grupos sociais.
- Compreender e valorizar as diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade, enquanto princípio estético, político e ético que supera conflitos e tensões do mundo atual.
- Ressaltar os princípios relacionados à Educação das Relações Étnico-Raciais, conforme Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004 e diretrizes explicitadas no Parecer CNE/CP 03/2004

- Construir a identidade social e política, de modo a viabilizar o exercício da cidadania plena, no contexto do Estado de Direito, atuando para que haja, efetivamente, uma reciprocidade de direitos e deveres entre o poder público e o cidadão e também entre os diferentes grupos.
- Compreender as transformações no mundo do trabalho e o novo perfil de qualificação exigida, gerados por mudanças na ordem econômica.
- Construir uma visão mais crítica da indústria cultural e dos meios de comunicação de massa, avaliando o papel ideológico do “marketing” enquanto estratégia de persuasão do consumidor e do próprio eleitor.
- Valorizar e ressaltar todos os aspectos da experiência que colaborem com a construção de um pensamento crítico e participativo, conforme objetivo maior do IFTM.

Bibliografia Básica:

AFRANIO, et all. Sociologia em Movimento. 1ª ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2013.

ALBORNOZ, Suzana. O que é TRABALHO - São Paulo: Ed. Brasiliense, 1990 (Coleção Primeiros Passos, nº 171)

COSTA, Maria Cristina Castilho. Sociologia – Introdução à ciência da sociedade. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2009.

GIDDENS, Anthony. Sociologia. 6ª. ed. Porto Alegre/RS: Artmed, 2005.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura**: um conceito antropológico. 23 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

MACHADO, Igor José de Renó; Amorim, Henrique; Barros. Celso. Rocha de. **Sociologia hoje**: ensino médio. 2 ed. São Paulo: Ática, 2016.

MARTINS, Carlos Brandão. O que é sociologia? 38 ed. São Paulo: Brasiliense, 1988. (Coleção Primeiros Passos, n. 57).

OLIVEIRA, Pérsio Santos de Introdução à Sociologia – São Paulo: Ática, 1989

TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o Ensino Médio - 2.ed, São Paulo: Saraiva, 2010.

Bibliografia Complementar:

CASTELLS. Manuel. **A sociedade em rede**. 17 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2016.

CASTRO Ana Maria de & DIAS, Edmundo Fernandes (Organizadores). Introdução ao pensamento sociológico. São Paulo: Editora Moraes

DEMO, P. Sociologia: uma introdução crítica. São Paulo:Atlas

DIMENSTEIN, Gilberto. O cidadão de papel. São Paulo; Ática, 1994 (p. 49-59).

GUARESCHI, Pedrinho. Sociologia Crítica . Porto Alegre: EdPUCRS, 2002

GOMES, Cândido. A Educação em perspectiva sociológica. São Paulo: EPU, 1985

LAKATOS, Eva Maria. Introdução à Sociologia. São Paulo: Atlas, 1997

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. Sociologia Geral. São Paulo: Atlas, 1999

MARTINS, Carlos Benedito. O que é Sociologia. Rio de Janeiro: Zahar, 1988

SELL, Carlos Eduardo. Sociologia Clássica . Itajai: EdUnivali, 2002

QUINTANEIRO, Tânia; Barbosa, Maria Lígia de O; Oliveira. Márcia Gardênia de. **Um toque de clássicos**: Durkheim, Marx, Weber. 2 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG,

1999.

TOMAZI, Nelson Dacio [et al.]. Iniciação à Sociologia – São Paulo: Atual, 1993.

- Obras de literatura que tratem de problemas e a vida das cidades.

Unidade Curricular: Biologia			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º ano	66,67	-	66,67
Ementa:			
Introdução à microbiologia: vírus, protozoários, bactérias, algas, fungos. Reino Vegetal: briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas. Morfologia interna e externa das angiospermas. Fisiologia e desenvolvimento das plantas. Caracterização dos animais, cordados e principais grupos.			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> • Classificação dos seres vivos. 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> • Geografia: condições de saneamento básico e suas relações com doenças humanas. • Física: Termometria e calorimetria • Química: Calorimetria • Geografia: Mudanças climáticas e impactos ambientais 			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a biodiversidade, assim como a importância da mesma para a manutenção e existência da vida, além dos mecanismos estruturais e funcionais inerentes aos organismos, de forma a conscientizar e promover atitudes de respeito, promoção e manutenção dos sistemas vivos, do próprio corpo e do ambiente. • Compreender a complexa diversidade dos seres vivos, sua organização, características, importância, funcionamento e adaptação aos distintos ambientes. • Aprofundar e consolidar conhecimentos da estrutura, organização, funcionamento e desenvolvimento dos sistemas vivos, correlacionando de forma crítica e investigativa os fenômenos e aspectos do cotidiano e da sociedade, com a ciência, a tecnologia e o ambiente. 			

Bibliografia Básica:

ANGULAR, João Batista; NAHAS, T.; AOKI, Vera Lucia Matiko. *Coleção Ser Protagonista, Ciências da Natureza e suas Tecnologias*. São Paulo: SM Educação, 2021.

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. *Biologia Hoje*. São Paulo: Ática, v.2. 2017.

Bibliografia Complementar:

FAVARETO, José Arnaldo; MERCADANTE, Clarinda. *Biologia*. São Paulo: Moderna, v. Único, 2015.

LOPES, Sônia. *Bio*. São Paulo: Saraiva, v. 1, 2 e 3, 2014.

PAULINO, Wilson Roberto. *Biologia*. São Paulo: Ática. v. 1, 2 e 3, 2005.

Unidade Curricular: Física

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º ano	66,67	-	66,67

Ementa:

Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Acústica. Reflexão da luz. Espelhos. Refração luminosa. Lentes esféricas. Instrumentos ópticos. Temperatura e calor. Termometria. Calorimetria. Propagação de calor. Dilatação térmica. Termodinâmica.

Ênfase tecnológica:

- Ondas eletromagnéticas. Acústica. Termômetros, calorímetros, máquinas térmicas.

Áreas de integração:

- Matemática: notação científica, funções e gráficos de 1º e 2º graus, funções trigonométricas, grandezas direta e inversamente proporcionais.
- Química: estudo dos gases.

Objetivos:

- Distinguir ondas mecânicas/eletromagnéticas, ondas longitudinais/transversais; definir comprimento de onda, frequência e velocidade de propagação da onda.
- Descrever os fenômenos da reflexão e refração de uma onda. Interpretar os fenômenos de difração e interferência, ressonância e polarização. Descrever o efeito Doppler.

- Identificar diferentes tipos de radiações presentes na vida cotidiana, reconhecendo sua sistematização no espectro eletromagnético e sua utilização através das tecnologias a elas associadas (radar, rádio, forno de micro-ondas, tomografia etc.).
- Compreender o que é o som e distingui-lo dos ultra e infrassons. Conceituar altura, intensidade e timbre e identificar características do som relacionadas com essas qualidades.
- Descrever o comportamento dos raios de luz e da sua propagação retilínea, explicando a formação das sombras e penumbras e dos eclipses. Explicar a cor de um corpo.
- Aplicar as leis de reflexão da luz no estudo de formação de imagens nos espelhos planos e nos espelhos esféricos de pequena abertura (côncavos e convexos).
- Compreender o fenômeno da refração, definir índice de refração; analisar a reflexão interna da luz e a dispersão luminosa.
- Usar as leis da refração no estudo da formação de imagens em lentes delgadas; analisar graficamente e analiticamente as características das imagens formadas.
- Descrever a formação das imagens no olho humano e identificar os defeitos mais comuns da visão.
- Compreender o conceito de calor e diferenciá-lo de temperatura.
- Interpretar o fenômeno da propagação do calor e as consequências das trocas de calor entre os corpos.
- Explicar o fenômeno da dilatação de sólidos e líquidos, expressar gráfica e analiticamente as leis da dilatação. Analisar a dilatação irregular da água.
- Interpretar as leis gerais que regem as diversas mudanças de fases da matéria e explicar fatos da experiência diária.
- Identificar e interpretar a equação de estado de um gás ideal. Analisar transformações gasosas e expressá-las graficamente.
- Calcular o trabalho em uma transformação gasosa e identificar as trocas de energia nestas transformações aplicando a primeira lei da Termodinâmica.
- Compreender o funcionamento de uma máquina térmica e aplicar a segunda Lei da Termodinâmica no funcionamento de alguns aparelhos, por exemplo: o motor de explosão.

Bibliografia Básica:

DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José; VILLAS BOAS, Newton. **Física – termologia, ondulatória, óptica: ensino médio**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

FUKUI, Ana; ZAMBONI, André; BEZERRA, Lia Monguilhott. **Ser protagonista - ciências da natureza e suas tecnologias: vida, saúde e genética: ensino médio**. São Paulo: Edições SM, 2020.

FUKUI, Ana; MOLINA, Madson; OLIVEIRA, Venerando Santiago de. **Ser**

protagonista - ciências da natureza e suas tecnologias - energia e transformações: ensino médio. São Paulo: Edições SM, 2020.

Bibliografia Complementar:

FERRARO, N. G.; TORRES, C. M. A.; PENTEADO, P. C. M. **Física.** São Paulo: Moderna, 2017.

PIETROCOLA, M.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. **Física em Contextos.** São Paulo: FTD, 2010. v. 2. GREF. **Física 2: térmica, óptica.** São Paulo: Edusp, 2001

Unidade Curricular: Química

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º ano	66,67	-	66,67

Ementa:

Introdução às soluções. Concentração de soluções. Diluição e mistura de soluções. Propriedades coligativas. Termoquímica e cálculos termoquímicos. Cinética dos processos químicos. Fatores Cinéticos. Lei da velocidade das reações e mecanismos reativos. Catálise. Equilíbrio químico. Deslocamento do equilíbrio químico. Equilíbrio iônico. pH e pOH. Hidrólise salina. Produto de solubilidade. Eletroquímica: pilhas, eletrólise e aplicações.

Ênfase tecnológica:

- Físico-química.

Áreas de integração:

- Física: calorimetria, termodinâmica e termometria.
- Biologia: calor, pH e ação enzimática
- Geografia: Efeito Estufa e mudanças climáticas

Objetivos:

- Conceituar solução, classificar as soluções, compreender coeficiente de solubilidade e curvas de solubilidade.
- Compreender as categorias de concentrações de soluções e suas aplicações.
- Entender como se dilui uma solução, os diferentes processos de misturas de soluções e aplicar matematicamente as devidas equações no cálculo das concentrações.

- Entender os principais efeitos coligativos que ocorrem com o solvente numa solução, aprender a calcular as alterações nas propriedades do solvente, osmose, pressão osmótica e aplicações.
- Conhecer os mecanismos energéticos que ocorrem nas reações químicas, classificar energeticamente as reações químicas, compreender o termo entalpia, a variação de entalpia e os principais calores das reações químicas.
- Aprender a determinação dos calores das reações.
- Entender energia de ligação e respectivos cálculos, a Lei de Hess e aplicações termoquímicas.
- Compreender a velocidade de uma reação química, as condições de ocorrência de uma reação química, os fatores que alteram a velocidade dos processos químicos, a lei da ação das massas, ordem, molecularidade e os mecanismos das reações.
- Entender catálise, classificar as catálises e os mecanismos catalíticos.
- Compreender equilíbrio químico, as constantes de equilíbrio químico e respectivos cálculos, grau de equilíbrio químico e aplicações.
- Conhecer os principais fatores que deslocam o equilíbrio químico dos processos reversíveis e utilizar o Princípio de Lê Chatelier para prever o rendimento de reações químicas.
- Compreender equilíbrios iônicos, grau de ionização e a Lei de Oswald.
- Entender os conceitos modernos de acidez e basicidade.
- Aprender a calcular pKa, pKb, pH, pOH, correlacionar com a acidez e a basicidade das soluções e aplicações.
- Compreender os mecanismos da hidrólise salina.
- Entender produto de solubilidade, compreender o cálculo de PS e prever a ocorrência de precipitações.
- Entender o mecanismo de funcionamento das células galvânicas, construção de uma célula galvânica, potencial padrão de redução, cálculo de ddp da pilha, equações de transferência de elétrons, principais tipos de pilhas e aplicações.
- Compreender o mecanismo da eletrólise ígnea e aquosa, utilizar as Leis de Faraday em cálculos eletroquímicos.

Bibliografia Básica:

ZAMBONI. A.; BEZERRA, L. M. Ser Protagonista: ciências da natureza e suas tecnologias. Ensino médio - composição e estrutura dos corpos. São Paulo: Edições SM, 2020.
 ZAMBONI. A.; BEZERRA, L. M. Ser Protagonista: ciências da natureza e suas tecnologias. Ensino médio - matéria e transformação. São Paulo: Edições SM, 2020.

Bibliografia Complementar:

MORTIMER, E. (et. al). Matéria energia e vida: uma abordagem interdisciplinar - Matéria, energia e vida: Transformações e conservação. São Paulo. Scipione, 2020.
 MORTIMER, E. (et. al). Matéria energia e vida: uma abordagem interdisciplinar - Matéria, energia e vida: Matéria. Luz e Som, modelos e propriedades. São Paulo. Scipione, 2020.

Unidade Curricular: Matemática			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º ano	133,33	-	133,33
Ementa:			
Trigonometria no triângulo e no círculo. Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares . Geometria Plana e. Geometria Espacial.			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> • Geometria plana e espacial. Trigonometria. 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> • Química: Polaridade e geometria molecular. • Programação: introdução a Orientação a Objetos Física: fundamentos de física moderna. • Redes de Computadores: base binária, base octal, base decimal, base hexadecimal e conversões. Algoritmos criptográficos 			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a semelhança e a congruência de triângulos, bem como as relações métricas em triângulos retângulos. • Resolver e elaborar problemas utilizando a semelhança e a congruência de triângulos e as relações métricas em triângulos retângulos. • Explorar e compreender as razões trigonométricas seno, cosseno e tangente em triângulos retângulos e as relações entre elas. • Utilizar a calculadora para determinar o valor exato ou aproximado de razões trigonométricas de ângulos agudos. • Resolver e elaborar problemas aplicando as razões trigonométricas em triângulos retângulos. Compreender a lei dos senos e a lei dos cossenos em triângulos quaisquer. • Resolver e elaborar problemas utilizando a lei dos senos e a lei dos cossenos. • Explorar situações relacionadas a fenômenos reais periódicos. • Compreender conceitos trigonométricos relacionados à circunferência. • Utilizar tecnologia digital para construir e explorar arcos congruos. • Conhecer a definição de seno e cosseno de números reais e as definições das funções trigonométricas seno e cosseno. • Compreender a representação de fenômenos reais periódicos por funções que envolvem seno e cosseno. • Construir os gráficos de funções trigonométricas no plano cartesiano, com o uso de tabela de pontos e com o apoio de tecnologia digital. • Identificar e comparar características das funções trigonométricas e das representações gráficas delas. • Resolver e elaborar problemas relacionados a fenômenos reais periódicos comparando com as características das funções trigonométricas seno e cosseno. • Explorar situações e resolver problemas que envolvem matrizes. • Reconhecer diferentes transformações geométricas no plano cartesiano: translação, reflexão, rotação 			

e homotetia. • Relacionar transformações geométricas e matrizes. • Conhecer e criar algoritmos relacionados às transformações geométricas. Construir translações, reflexões, rotações e homotetias de figuras no plano cartesiano, bem como composições dessas transformações geométricas, também com o apoio de tecnologia digital. • Utilizar transformações geométricas para analisar fotos de elementos da natureza e construções humanas. • Resolver problemas relacionados a transformações geométricas. • Explorar situações relacionadas a sistemas lineares. • Compreender os conceitos de equação linear e sistema de equações lineares simultâneas. • Classificar sistemas lineares em possível e determinado, possível e indeterminado ou impossível. • Determinar as soluções de sistemas lineares utilizando diferentes métodos, como a substituição, a adição e o escalonamento, e representá-los graficamente. • Interpretar e representar graficamente sistemas lineares 2×3 e 3×3 , também com o auxílio de tecnologia digital. • Criar algoritmo que descreva os passos de resolução de um sistema linear. • Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento utilizando sistemas lineares. • Compreender o conceito de determinante e o cálculo do determinante de matrizes 2×3 e 3×3 . • Discutir sistemas lineares utilizando o determinante da matriz dos coeficientes e o escalonamento do sistema.

• Explorar situações relacionadas à medida de área. • Determinar expressões para o cálculo da medida de área de regiões planas. • Utilizar diferentes métodos para a obtenção da medida de área de uma região plana. • Interpretar e compreender textos divulgados pela mídia que empregam unidades de medida de área. • Utilizar tecnologias digitais para determinar a medida de área de regiões poligonais. Investigar com quais regiões poligonais ou composições de regiões poligonais é possível cobrir perfeitamente o plano, utilizando ou não tecnologias digitais. • Verificar quais são as condições para pavimentar o plano com regiões poligonais. • Investigar diferentes situações reais relacionadas ao ladrilhamento do plano. • Registrar um algoritmo, usando um fluxograma para resolver um problema. • Utilizar noções de transformações geométricas para realizar construções geométricas. • Investigar diferentes situações reais relacionadas à medida de área. Determinar expressões para o cálculo da medida de área da superfície de sólidos geométricos em situações reais. • Investigar diferentes situações reais relacionadas à medida de volume. • Utilizar diferentes métodos para a obtenção da medida de volume de um sólido geométrico. • Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da medida de área da superfície e da medida de volume de um sólido geométrico. • Investigar a deformação de ângulos e áreas provocada por diferentes projeções cartográficas. • Participar de ações adequadas às demandas da comunidade escolar, de acordo com a análise de problemas relacionados à saúde e à sustentabilidade e que envolvem o cálculo das medidas de área, de volume, de massa e de capacidade.

Bibliografia Básica:

Dante, Luiz Roberto. Viana, Fernando. **Matemática em contextos**. 1. Ed. – São Paulo: Ática, 2020.

DANTE, L. R. **Matemática**: contexto e aplicações. São Paulo, Ática, 2017.

PAIVA, M. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 2015.

Bibliografia Complementar:

IEZZI, Gelson et al. **Ciência e aplicações**. São Paulo: Atual, 2016.
SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2010.

Unidade Curricular: Fundamentos de Web Design 2

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º ano	40,00	60,00	100,00

Ementa:

JavaScript: Saídas, Sintaxe, Variáveis, Operadores, Tipos de Dados, Arrays, Estruturas de Controle e Condicionais, Objetos, Classes (String, Array, Math), Funções, DOM (HTML, CSS e Eventos), Validação de Formulários. LocalStorage.

Ênfase tecnológica:

- Construção de páginas web dinâmicas através da utilização da linguagem Javascript.

Áreas de integração:

- Língua Portuguesa: leitura e produção textual;
- Língua Estrangeira Moderna - Inglês: leitura e produção textual em língua inglesa;
- Fundamentos de Web Design 1: fundamentos necessários para construção da estrutura e apresentação do conteúdo de páginas web;
- Lógica de Programação: algoritmos para desenvolvimento da lógica computacional utilizada nas páginas web;
- Matemática: equações de primeiro e segundo grau

Objetivos:

Construir projetos web reais envolvendo validação de formulários, armazenamento de informações localmente na máquina do usuário, entre outros, a partir do conhecimento dos fundamentos básicos da linguagem JavaScript.

Bibliografia Básica:

ECMAScript. **ECMAScript Language Specification**. ECMA International. 2019. Disponível em: <<https://www.ecma-international.org/publications/files/ECMA-ST/ECMA-262.pdf>>. Acesso em: 03 de out. de 2019.

FLANAGAN, D. **JavaScript: o guia definitivo**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar:

MORRISON, M. **Use a cabeça! JavaScript**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

PINHO, D. M. **ECMAScript 6: entre de cabeça no futuro do JavaScript**. São Paulo: Casado Psicólogo, 2018.

SMITH, B. **Json básico**. São Paulo: Novatec, 2015.

Unidade Curricular: Análise de Sistemas

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º ano	33,33	33,34	66,67

Ementa:

Conceitos de requisitos: requisitos funcionais, requisitos não funcionais, escopo de um sistema. Documento de visão geral de sistema. UML (Linguagem de Modelagem Unificada): diagrama de casos de uso e detalhamento de casos de uso, diagrama de classes, diagramas de atividade e sequência. Prototipagem de telas.

Ênfase tecnológica:

- Construção de documentos formais de projetos de sistemas.

Áreas de integração:

- Lógica de Programação: algoritmos para desenvolvimento da lógica computacional utilizada nas páginas web;
- Língua Portuguesa: leitura e produção textual;
- Língua Estrangeira Moderna - Inglês: leitura e produção textual em língua inglesa.

Objetivos:

Conhecer fundamentos e boas práticas dos aspectos essenciais de análise e projeto de um sistema.

Bibliografia Básica:

PADUA FILHO, W. P. Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TONSIG, S. L. Engenharia de software – análise e projeto de sistemas. São Paulo: Ciência Moderna, 2008.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 8ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2007.

Bibliografia Complementar:

PILONE, D., MILES, R. Use a Cabeça Desenvolvimento de Software. Altabooks, 2008.
PRESSMAN, R.S. Engenharia de Software. 6ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.
McLAUGHLIN, B.; POLLICE, G.; VAZQUES, D, W. Use a cabeça análise e projeto orientado ao objeto. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

Unidade Curricular: Banco de Dados			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
2º ano	40,00	60,00	100,00
Ementa:			
Introdução ao estudo dos bancos de dados. Conceitos de modelagem de dados e de abstrações. Modelagem entidade-relacionamento. O modelo relacional. Normalização. Definição, consulta e manipulação de dados usando SQL. SQL avançado: operações de conjuntos, junções, subconsultas e visões. Índices e técnicas de otimização em consultas SQL. Programação em SGBD (Triggers, funções, procedures e cursores). Controle de transações. Administração de banco de dados: estratégias de backup, gerência de usuário e controle de acesso aos dados.			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> • Especificação do modelo de dados conceitual e lógico de um sistema, bem como a criação, manipulação e gerenciamento do modelo físico de um banco de dados relacional utilizando a linguagem SQL. 			
Áreas de integração: (Feito, Lívia favor Verificar)			
<ul style="list-style-type: none"> • Linguagens: Ortografia e Gramática para modelagem de dados. • Análise de Sistemas: Estratégias de documentação; Análise de requisitos. • Programação para internet: Armazenamento e recuperação de informações em nuvem. • Desenvolvimento de dispositivos móveis: Armazenamento e recuperação de informações em nuvem. • Lógica de Programação: Coleções; acesso à arquivos. • Matemática: Matrizes e vetores; sistemas numéricos; expressões aritméticas; probabilidade e estatística. Álgebra relacional. 			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos fundamentais de bancos de dados; • Compreender o processo de modelagem de dados, e a sua aplicação prática em sistemas de gerenciamento de bancos de dados relacionais; • Utilizar a linguagem SQL para a criação e manipulação de bases de dados; • Elaborar e compreender consultas complexas; • Desenvolver habilidades de programação em banco de dados utilizando a linguagem SQL; • Compreender métodos e técnicas de processamento de consulta; • Compreender as atividades básicas de gerenciamento de sistemas de bancos de 			

dados.
Bibliografia Básica:
DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados . Rio de Janeiro: Campus, 2004. ELMASRI, E. E.; NAVATHE S. Sistemas de banco de dados . São Paulo: Addison-Wesley, 2011. GUIMARÃES, C. C. Fundamentos de bancos de dados: modelagem, projeto e linguagem SQL . Campinas: Editora Unicamp, 2008.
Bibliografia Complementar:
ABREU, M. P.; MACHADO, F. N. R. Projeto de banco de dados - uma visão prática . São Paulo: Érica, 2002. BEAULIEU, A. Aprendendo SQL: dominando os fundamentos de SQL . São Paulo: Novatec, 2010. SILBERSCHATZ, A; KORTH, H. F; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados . Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.

12.3 3º ano

Unidade Curricular: Língua Estrangeira Moderna – Espanhol			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
3º ano	33,3h	-	33,3h
Ementa:			
<p>Importância do Espanhol no mundo contemporâneo. Introdução de estruturas básicas da língua espanhola necessárias à comunicação no idioma, envolvendo leitura e compreensão de textos escritos, bem como à produção oral e escrita. Prática de Leitura, análise e interpretação de texto, produção básica oral e escrita e ampliação léxica, aplicados ao mundo do trabalho. Noções gerais sobre a estrutura gramatical da língua espanhola – morfologia, sintaxe, ortografia básica, etc. Breve introdução sobre a origem e formação do idioma-Espanhol ou castelhano. Saudações formais e informais. Sistema fonético e gráfico do espanhol. Comparativos, demonstrativos e conjunções de coordenação, além dos pretéritos, heterotônicos, heterogênicos e heterosemânticos.</p>			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> • Leitura, interpretação de textos da área de Tecnologia da Informação. Ampliação do 			

léxico computacional.

- Estudo dos gêneros digitais: tecnologia da comunicação e informação.

Áreas de integração:

- Língua portuguesa: estruturas textuais, linguagem, funções da linguagem, conectores discursivos, literatura clássica.
- Arte: arte e o mundo do trabalho, uso de recursos artísticos na produção textual, leitura dramática e cênica de diferentes textos.
- Geografia: estudo de países hispânicos em seus aspectos de divisão territorial, climáticos, fauna, flora, política e comércio.
- História: formações profissionais, história de rotas comerciais, o mercado global, divisão política dos territórios de produção de bens e serviços, conquistas históricas de proteção ao trabalhador.

Objetivos:

- Conhecer aspectos históricos, geográficos e culturais da Espanha e países Hispanohablantes; • Ler e interpretar textos em língua espanhola; • Usar a língua espanhola oral e escrita em situações cotidianas; • Expressar-se em língua espanhola oral e escrita em situações relacionadas ao 6º mundo do trabalho; • Fazer comparações entre a língua materna e a língua espanhola e identificar características próprias de cada uma.

Bibliografia Básica:

MARTIN, Ivan Rodrigues. Síntesis: curso de lengua española. Volume 1. São Paulo: Ática, 2012. COUTO, Ana Luiza; COIMBRA, Ludmila; CHAVE, Luíza Santana. Cercanía Joven. Libro del alumno. Volumen 1 e 2. Editora: SM, 2016. Diccionario bilíngüe escolar portugués /español – espanhol/português para estudantes brasileiros. 3 ed. Madrid: SGEL/SBS, 2011.

Bibliografia Complementar:

HERMOSO, A. G. Conjugar es Fácil en Español de España y de América. Madrid: Edelsa, 2011.
HERMOSO, G. A.; ALFARO, S. M. Gramática de español lengua extranjera. Madrid: Edelsa, 2011.
UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. Departamento de Filología. Señas: diccionario para la Enseñanza de la Lengua Española para Brasileños. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

Unidade Curricular: Língua Estrangeira Moderna – Inglês

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
3º ano	33,33	-	33,33
Ementa:			
<p>A língua inglesa como forma de ampliação de possibilidades de acesso a outras pessoas e a outras culturas e informações a ser utilizada no conjunto das atividades profissionais e de aprendizagem. Compreensão de gêneros textuais escritos, orais e visuais em língua inglesa. Elos coesivos em gêneros textuais diferentes. Características lexicais e sintáticas dos tipos textuais. Inferências na compreensão do texto escrito de gêneros textuais diferentes. Inferências na compreensão do texto escrito de gêneros textuais diferentes. Contexto, produção textual e circulação do texto escrito. Funções sociocomunicativas do imperativo e dos pronomes.</p>			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> • Leitura verbal e não verbal • Estudo de textos da área de atuação do curso técnico em Desenvolvimento de sistemas com especificidade nos termos e expressões do cotidiano profissional. 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> • Língua Portuguesa: obras clássicas como livros, filmes serão trabalhados em língua inglesa. • Arte: leitura dramática e cênica de obras; • Geografia: estudo de mapas, aspectos climáticos, relevo, fauna, flora de países falantes e língua inglesa. • História: estudo de referências bibliográficas e webgráficas em língua inglesa. 			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e usar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais. • Enfocar o trabalho como princípio educativo, no sentido de superar a dicotomia trabalho manual/trabalho intelectual, de modo a incorporar a dimensão intelectual ao trabalho produtivo, formando trabalhadores capazes de atuar como dirigentes e cidadãos, capacitando-os a utilizar estratégias de leitura para compreensão de textos de interesse geral; • Ampliar os conhecimentos lexicais e estruturais de língua; • Desenvolver a capacidade de observação, reflexão e crítica. 			
Bibliografia Básica:			
<p>DIAS, R. Reading critically in English: inglês instrumental. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1998.</p>			

MENEZES. V. et al. **Alive high**. Língua estrangeira moderna inglês. São Paulo: SM, 2013.v. 2.

Bibliografia Complementar:

COPE, B; KALANTZIS, M. **Multiliteracies**: literacy learning and the design of social futures. Londres: Routledge, 2000.

LANKSHEAR, C. & KNOBEL, M. **New literacies**: changing knowledge and classroom practice. Buckingham, UK: Open University Press, 2003.

LAVE, J.; WENGER, E. **Situated learning**: legitimate peripheral participation. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

Unidade Curricular: Língua Portuguesa

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
3º ano	133,33	-	133,33

Ementa:

Período composto por coordenação e subordinação. Colocação pronominal. Pontuação. Sintaxe de concordância e de regência (crase). Estratégias e recursos na interpretação e produção de textos, considerando os diferentes gêneros textuais (textos jornalísticos, carta, debate, dissertação argumentativa). Fatores que garantem a textualidade nos diversos gêneros de textos. Tipos textuais. Coesão e coerência textuais. A literatura enquanto um discurso de poder e formador da Nação, incluindo aspectos da literatura afro-brasileira e indígena. A literatura como uso artístico da linguagem, explorada em seus aspectos linguísticos, estéticos, sociais, lúdicos, etc. A literatura como manifestação cultural dos valores sociais e humanos; relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político; os estilos de época (Pré Modernismo, Modernismo e Literatura Contemporânea) como retrato da evolução cultural e social do Brasil, sua evolução discursiva e ideológica.

Ênfase tecnológica:

- Desenvolvimento de produtos de representação gráfica.
- Relacionar as discussões e produção de conhecimento sobre o conteúdo programático com a idealização e desenvolvimento de processos e produtos relacionados à área de desenvolvimento de sistemas como resultado das análises de seminários de pesquisa.

Áreas de integração:

- Como o entendimento dos significados e das normas da língua podem resultar em

melhoria do conhecimento, a articulação entre obras literárias e a filosofia são importantes recursos para fixar melhor o saber sobre teorias como existencialismo (Sartre) e o absurdo cotidiano (A. Camus)

- Desenvolvimento de sistemas: elaboração dos roteiros.
- Fundamentos de Web Design: Criação de páginas web (Livia, verificar)
- Arte: peças teatrais de obras literárias;
- História: contextualização dos períodos literários;
- Filosofia, sociologia e geografia: tópicos trabalhados em redação.

Objetivos:

- Compreender e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.
- Analisar os recursos expressivos da linguagem verbal, relacionando textos e contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura, de acordo com as condições de produção e recepção (intenção, época, local, interlocutores participantes da criação e da propagação de ideias e escolhas, tecnologias disponíveis);
- Considerar a Língua Portuguesa como fonte de legitimação de acordos e condutas sociais e como representação simbólica de experiências humanas, manifestas nas formas de sentir, pensar e agir na vida social.
- Recuperar, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas, no eixo temporal e espacial.
- Conceituar e identificar intenções e situações de uso da língua falada e língua escrita;
- Analisar os recursos expressivos da linguagem verbal, relacionando texto e contexto de uso.
- Distinguir contextos, adequar a linguagem ao contexto.
- Relacionar língua e contexto; escolher uma variante entre algumas que estão disponíveis na língua.
- Identificar níveis de linguagem, analisar julgamentos, opinar.
- Analisar os recursos expressivos da linguagem verbal, relacionando texto e contexto.
- Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes manifestações da linguagem verbal.
- Distinguir gramática descritiva e normativa, a partir da adequação ou não a situações de uso.
- Considerar as diferenças entre língua oral e escrita.
- Conceber a gramática como uma unidade curricular viva, em revisão e elaboração constante.
- Recuperar, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo.
- Resgatar usos literários das tradições populares.

Bibliografia Básica:

AZEREDO, José Carlos de. Gramática Houaiss: da Língua Portuguesa. São Paulo, SP: Publifolha, 2010. 583 p. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788574029399.

CEREJA, William Roberto. Ensino de literatura: uma proposta didática para o trabalho com literatura. 5 ed. São Paulo, SP: Atual, 2009. 207 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788535707014.

CEREJA, William Roberto. Texto e interação: Uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos. 2. ed. São Paulo, SP: [s.n.], 2005.

Bibliografia Complementar:

FRANCO, Oswaldo Resende. Acentue corretamente de acordo com a nova ortografia. Belo Horizonte, MG: [s.n.], [19--].

GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. 22 ed. Rio de Janeiro, RJ: FGV Ed., 2002. 539 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 852250296x.

KOCH, Ingedore Villaça. A coesão textual. 7.ed. São Paulo, SP: [s.n.], 1994.

SAVIOLI, F. P.; FIORIN, J. L. **Lições de texto:** leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.

Unidade Curricular: Geografia

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

Ementa:

O espaço geoeconômico industrial. A industrialização e integração brasileira. Infraestrutura energética e de transportes. O meio rural e suas transformações. Complexos agroindustriais brasileiros e as desigualdades no campo. Urbanização e as redes urbanas. Espaço, sociedade e cidadania. A dinâmica da população mundial e brasileira. Migrações.

Ênfase tecnológica:

- O espaço geoeconômico industrial. Avanço tecnológico. Infraestrutura energética e de transportes.

Áreas de integração:

- Computação: Transformações na estrutura produtiva; tecnologia e desigualdades.
- História: Revolução Industrial; Modos de produção; Sistemas econômicos.
- Sociologia: Modos de produção; tecnologia e desigualdades.

Objetivos:

- Reconhecer o impacto da revolução técnico-científico-informacional nos processos industriais, relacionando o domínio do conhecimento tecnológico e o desenvolvimento socioeconômico;
- Compreender as fases de desenvolvimento da indústria e a lógica de sua distribuição pelo espaço geográfico mundial e brasileiro;
- Analisar, refletir e debater sobre a circulação de pessoas e produtos no espaço geográfico;
- Entender e discutir as questões energéticas e dos transportes no Brasil e no mundo;
- Explicar e comparar as características dos diferentes sistemas agrícolas no tempo e no espaço;
- Analisar as singularidades do espaço agrário no Brasil e em diferentes regiões do mundo;
- Identificar as características da estrutura fundiária e os conflitos existentes no espaço agrário brasileiro;
- Conhecer as atividades do setor de serviços e as razões do seu crescimento, bem como compreender as desigualdades entre regiões no mundo contemporâneo;
- Analisar as principais características do processo de urbanização em países desenvolvidos e subdesenvolvidos;
- Identificar e localizar as principais aglomerações urbanas mundiais e suas dinâmicas;
- Analisar os processos responsáveis por transição, crescimento, distribuição e concentração da população mundial;
- Estabelecer relações entre importantes deslocamentos populacionais no Brasil e no mundo e o cenário social e geopolítico dos países envolvidos.

Bibliografia Básica:

MAGNOLI, Demétrio. **Geografia Para o Ensino Médio**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil – Espaço Geográfico e Globalização**. 2 ed. São Paulo: Scipione, 2016.

SILVA, Edilson Adão Cândido da. **Geografia em Rede**. 2 ed. São Paulo: FTD, 2016.

Bibliografia Complementar:

MOREIRÃO, Fábio Bonna. **Ser Protagonista Geografia**. 2 ed. São Paulo: Edições SM, 2016.

RIGOLIN, Tércio; MARINA, Lúcia. **Fronteiras da Globalização**. 2 ed., São Paulo: Ática, 2016.

TERRA, Lygia; ARAÚJO, Regina; GUIMARÃES, Raul Borges. **Conexões Estudos de Geografia Geral e do Brasil**. São Paulo: Moderna, 2016.

Unidade Curricular: História			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
3º ano	33,33	-	33,33
Ementa:			
Eventos históricos que marcaram a humanidade ao longo do século XX e início do século XXI: as revoluções do Século XX; as crises do Capitalismo, sobretudo a de 1929; os regimes totalitários na Europa; a descolonização Afro-asiática; o fenômeno da Globalização e o impacto de todos esses acontecimentos no cenário político e econômico do Brasil, em especial no desenvolvimento do Capitalismo e na construção da República Brasileira: a República Velha (1889-1930); a Era Vargas (1930-1945); a República Liberal Populista (1945-1964); a República Militar (1964-1985) e a Nova República.			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> O conhecimento histórico dos eventos que marcaram o século XX e os primórdios do século XXI. O conceito de produção e trabalho da sociedade capitalista. O conceito de modo de produção. 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> Administração, sociologia, Economia, Geografia: Os tópicos “O crack da bolsa de Nova York”; “A ditadura do Estado Novo: aspectos sociais, econômicos e políticos”; “A crise do socialismo real”; “A Nova Ordem Mundial” e “A china e a Nova Rota da Seda”, permitem o trabalho interdisciplinar, com a área técnica de administração, dos conceitos de economia (armazenagem, logística produção, superprodução, etc.) e de estado burocrático. Eles também dialogam com as disciplinas de Sociologia e Geografia. Sociologia, Geografia e Química: Já os tópicos “1ª Guerra Mundial”; “2ª Guerra Mundial” e “Guerra Fria”, permitem o trabalho interdisciplinar, com a área técnica de Computação. Eles também dialogam com as disciplinas de Sociologia, Geografia e Química. Fundamentos de Redes de Computadores: : a criptografia e a segunda Guerra Mundial. história da computação. 			
Objetivos:			

- Entender os principais eventos geopolíticos que marcaram o século XX, sobretudo, as guerras, revoluções ideológicas e luta pela cidadania e direitos humanos no mundo e no Brasil.

Bibliografia Básica:

CAMPOS, Flávio de; PINTO, Júlio Pimentel; e CLARO, Regina. **Oficina de história**: 2 ed. São Paulo: Leya, 2016. v. 1, 2 e 3.

Bibliografia Complementar:

CARVALHO, José Murilo de. Cidadania no Brasil. **O longo Caminho**. 3 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**, 22 ed. São Paulo: Editora Nacional, 1987.

GALEANO, E. **As veias abertas da América Latina**. Tradução de Galeno de Freitas. 39 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000. Título original: Las venas abiertas de América Latina. (Coleção Estudos Latino-Americanos, v.12).

HOBSBAWN, Eric. **A era dos extremos: o breve século XX. 1941-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

LEAL, Victor Nunes. **Coronelismo, enxada e voto: o município e o regime representativo no Brasil**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

PRADO JR., Caio. **Formação do Brasil contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense, 2000.

Unidade Curricular: Filosofia

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
3º ano	66,67	-	66,67

Ementa:

- Definição e objeto da Filosofia, Filosofia Clássica e o 'organum' aristotélico. Modelos de Verdade (expressão lógica) e as contestações do período helênico.
- As principais investigações da filosofia medieval: Agostinho e Tomás de Aquino e as contestações com a filosofia moderna: principais representantes.
- As ações da modernidade e os valores da filosofia pluralista do mundo contemporâneo.
- Filosofia Contemporânea: Hegel, Marx, Husserl, Heidegger, Nietzsche, Sartre, Bergson, Bachelard.
- Onde queremos chegar? A autonomia do conhecimento e o valor crítico do pensamento.
- Temáticas de cunho filosófico-conceitual: Ética, Política, Estética, Teoria do Conhecimento, Direito e Sociedade, Lógica e Epistemologia, Filosofia da Ciência que podem abranger os pensadores citados acima e, conforme a necessidade, contar com a inserção de outros pensadores; serão trabalhados com a metodologia da pesquisa bibliográfica e orientada para os fins de se atingir os objetivos aqui declarados.

Ênfase tecnológica:

- Investigação filosófica, construção do conhecimento filosófico e história da Filosofia.
- O entorno sociopolítico, histórico e cultural e o poder humano. O conhecimento filosófico promoverá a crítica constante para promover a saúde das relações entre filosofia e técnica. O pensamento participativo e cidadão como forma de expressão da tecnologia humana para melhorar a vivência das relações.

Áreas de integração:

- Computação: construção do raciocínio crítico, da postura ética.
- Sociologia: Metodologias participativas para projetos de desenvolvimento com base na cooperação social.
- História: Implicação de conceitos históricos para melhor entendimento do homem situado em seu tempo a fim de promover as transformações desejadas.
- Arte: Acompanhar o movimento da arte como expressão do pensamento e sua capacidade crítica. Tomar conhecimento das teorias filosóficas que se utilizam da arte como seu objeto de entendimento e de realização (resistência).
- Língua Portuguesa e Literatura: Como o entendimento dos significados e das normas da língua podem resultar em melhoria do conhecimento, a articulação entre obras literárias e a filosofia são importantes recursos para fixar melhor o saber sobre teorias como existencialismo (Sartre) e o absurdo cotidiano (A. Camus)
- Geografia: A problematização contemporânea na articulação entre o homem e o espaço, se faz necessária mediante a discussão de território, territorialização e desterritorialização de G. Deleuze, por exemplo.

Objetivos:

- Analisar as diversas visões dos filósofos gregos, com possibilidades de interpretação.
- Compreender a etimologia filosófica, aliada ao universo terminológico da filosofia de forma geral;
- Identificar o pensamento dos filósofos antigos tomando como referência o seu tempo histórico.
- Identificar o pensamento dos filósofos medievais e modernos tomando como referência o seu tempo histórico;
- Identificar a relação da filosofia moderna com as formulações da filosofia contemporânea
- Desenvolver o espírito de criticidade e de produção intelectual, procurando desenvolver a capacidade de pesquisa;
- Identificar e respeitar os seus limites nas relações com o outro;
- Entender os valores humanos como fontes de bem estar pessoal;
- Possibilitar ao aluno o entendimento da história da filosofia a fim de entender a sua história e de seu grupo circundante.
- Analisar as diversas visões dos filósofos contemporâneos, através do entendimento de

seus conceitos essenciais.

- Identificar o pensamento dos filósofos contemporâneos tomando como referência o seu tempo histórico para estabelecer relações com outros tempos de estudo.
- Alcançar visão filosófica sobre os elementos que constituem a política, a fim de aprofundar as relações éticas, investigando seus fundamentos.
- Analisar elementos estruturantes do pensamento moderno e contemporâneo, suas problemáticas e consequências.
- Reconhecer-se como protagonista da própria história e do seu estado de espírito.

Bibliografia Básica:

CHAUÍ, Marilena de Souza. Convite à Filosofia. São Paulo, SP: Ática, 1994
 ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Filosofando: Introdução à filosofia. 2ª ed. São Paulo, SP: Moderna, 1993
 ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Temas de Filosofia. 2ª ed. São Paulo, SP: Moderna, 1992
 COTRIM, Gilberto. Fundamentos de Filosofia - 2 ed. - São Paulo: Saraiva, 2013.

Bibliografia Complementar:

COLEÇÃO - Os Pensadores: Ed. Nova Cultural (diversos volumes)
 COLEÇÃO - Compreender (diversos autores). Ed. Vozes: São Paulo, SP.
 ARANHA, Maria Lúcia de A. Filosofar com textos: temas e história da Filosofia. São Paulo: Moderna, 2012. (volume único)
 DELEUZE, Gilles e GUATTARI, Felix. O que é a Filosofia? Trad. Bento Prado Jr. e Alberto Alonso Muñoz. Rio de Janeiro, RJ: Ed. 34, 1992.
 GAARDER, Jostein. O Mundo de Sofia. São Paulo; Cia. Das Letras, 1995.
 GALLO, Silvio; KOHAN, Walter Omar. Filosofia no Ensino Médio. Petrópolis, RJ: Vozes.
 GILES, Thomas Ransom. Introdução á Filosofia. São Paulo; Epu, 1979.
 JACQUARD, Albert. Filosofia para não-filósofos. Rio de Janeiro: PAZ E TERRA.
 LUCKESI, C. Carlos. Introdução à Filosofia - Aprendendo a Pensar. 2ª. Ed. São Paulo; Cortez, 1996.
 MARCONDES, Danilo. Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein - Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1997.
 _____. Textos básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a 94 Wittgenstein - Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1999.
 SEVERINO, Antônio Joaquim. Filosofia. Coleção Magistério 2º Grau. São Paulo: Cortez.

Unidade Curricular: Biologia

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

3º ano	66,67	-	66,67
Ementa:			
Anatomia e fisiologia humana. Genética e biotecnologia. Evolução biológica. Ecologia.			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> • Genética e biotecnologia. 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> • Sociologia: Contextualização sociocultural. • Matemática: probabilidade. • Geografia: biomas. • Filosofia: Aspectos biológicos e filosóficos da origem da vida. 			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os mecanismos de transmissão, mudança e manutenção das características distintivas dos seres vivos e a importância e influência dos fatores ambientais sobre as mesmas. • Compreender os aspectos morfológicos, funcionais, genéticos e evolutivos dos sistemas biológicos e suas relações com o ambiente que os cerca, correlacionando-os aos temas sociais e tecnológicos. 			
Bibliografia Básica:			
ANGULAR, João Batista; NAHAS, T.; AOKI, Vera Lucia Matiko. Coleção Ser Protagonista, Ciências da Natureza e suas Tecnologias. São Paulo: SM Educação, 2021.			
LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Biologia Hoje. São Paulo: Ática, v.1. 2016.			
Bibliografia Complementar:			
FAVARETO, José Arnaldo; MERCADANTE, Clarinda. Biologia. São Paulo: Moderna, v. Único, 2015.			
LOPES, Sônia. Bio. São Paulo: Saraiva, v. 1, 2 e 3, 2014			
PAULINO, Wilson Roberto. Biologia. São Paulo: Ática. v. 1, 2 e 3, 2005.			

Unidade Curricular: Física

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

3 ° ano	66,67	-	66,67
Ementa:			
Carga elétrica. Eletrização. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Potencial elétrico. Diferença de potencial elétrico. Corrente elétrica. Resistores. Associação de resistores. Geradores e receptores. Ímãs, suas propriedades e campos magnéticos. Campos magnéticos gerados por correntes elétricas. Força magnética. Indução eletromagnética.			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> • Corrente elétrica, voltagem, eficiência energética, geradores, resistores, transformadores. 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> • Matemática: notação científica, funções e gráficos de 1o e 2o graus, funções trigonométricas, grandezas direta e inversamente proporcionais. • Química: modelo atômico. • Fundamentos de Redes de Computadores: conceitos de transmissão de dados, ondas eletromagnéticas, transmissão por luz, fibra óptica, sinal elétrico. 			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a natureza das cargas elétricas e o princípio da conservação das cargas, bem como aplicar a Lei de Coulomb para calcular a força elétrica entre as cargas. • Compreender o campo e o potencial elétrico de uma carga ou de corpo carregado, equacionar e calcular o campo e o potencial elétrico. • Identificar em aparelhos e dispositivos elétricos residenciais o significado das informações fornecidas pelos fabricantes sobre suas características (voltagem, frequência, potência etc.) e explicar o funcionamento destes equipamentos. • Compreender o significado das redes de 110V e 220V, calibre de fios, disjuntores e fios-terra. Entender o funcionamento de instalações elétricas domiciliares. Utilizar manuais de instrução de aparelhos elétricos. Conhecer procedimentos adequados para utilização segura ou precauções em seu uso. • Dimensionar o custo do consumo de energia em uma residência ou outra instalação. • Compreender o magnetismo terrestre, o campo magnético de um ímã, a magnetização de materiais ferromagnéticos ou a inseparabilidade dos polos magnéticos; • Reconhecer a relação entre fenômenos magnéticos e elétricos para explicar o funcionamento de motores elétricos e seus componentes, interações envolvendo bobinas e transformações de energia; • Em sistemas que geram energia elétrica, como pilhas, baterias, dínamos, geradores ou usinas, identificar semelhanças e diferenças entre os diversos processos físicos envolvidos. 			

Bibliografia Básica:
DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José; VILLAS BOAS, Newton. Física – eletricidade e física moderna . 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
FUKUI, Ana; MOLINA, Madson; OLIVEIRA, Venerando Santiago de. Ser protagonista - ciências da natureza e suas tecnologias - energia e transformações: ensino médio . São Paulo: Edições SM, 2020.
Bibliografia Complementar:
FERRARO, N. G.; TORRES, C. M. A.; PENTEADO, P. C. M. Física . São Paulo: Moderna, 2017.
PIETROCOLA, M.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. Física em Contextos . São Paulo: FTD, 2010. v. 3.
GRAF. Física 3: térmica, eletromagnetismo . São Paulo: Edusp, 2001

Unidade Curricular: Química			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
3º ano	66,67	-	66,67
Ementa:			
Introdução à química orgânica. Cadeias carbônicas. Funções orgânicas. Nomenclatura de funções orgânicas. Hidrocarbonetos e petróleo. Funções orgânicas oxigenadas. Funções orgânicas nitrogenadas. Outras funções orgânicas. Propriedades físicas dos compostos orgânicos. Isomeria plana e espacial. Reações de substituição. Reações de adição. Reações de eliminação. Reações de oxidação e redução. Outras reações orgânicas. Polímeros.			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> Química orgânica 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> Biologia: química da vida e o estudo das biomoléculas 			
Objetivos:			

- Compreender as propriedades do carbono, os tipos de fórmulas e os tipos básicos de hibridação do carbono.
- Classificar as cadeias carbônicas.
- Analisar as estruturas químicas dos compostos orgânicos e classificá-los quanto à função orgânica.
- Compreender as regras de nomenclatura dos compostos orgânicos.
- Entender os hidrocarbonetos, classificar os hidrocarbonetos, compreender a nomenclatura dos hidrocarbonetos e propriedades físicas e químicas.
- Reconhecer as principais funções orgânicas nitrogenadas, compreender a nomenclatura dos compostos e propriedades físicas e químicas.
- Entender as principais propriedades físicas dos compostos orgânicos e correlacionar com as interações intermoleculares.
- Analisar as estruturas químicas dos compostos orgânicos e classificá-las quanto ao tipo de isomerismo plano ou espacial.
- Entender as principais reações químicas que envolvem compostos orgânicos.
- Compreender os polímeros, a classificação dos polímeros e mecanismo de obtenção.

Bibliografia Básica:

ZAMBONI. A.; BEZERRA, L. M. Ser Protagonista: ciências da natureza e suas tecnologias. Ensino médio - composição e estrutura dos corpos. São Paulo: Edições SM, 2020.

ZAMBONI. A.; BEZERRA, L. M. Ser Protagonista: ciências da natureza e suas tecnologias. Ensino médio - matéria e transformação. São Paulo: Edições SM, 2020.

Bibliografia Complementar:

MORTIMER, E. (et. al). Matéria energia e vida: uma abordagem interdisciplinar - Matéria, energia e vida: Transformações e conservação. São Paulo. Scipione, 2020.

MORTIMER, E. (et. al). Matéria energia e vida: uma abordagem interdisciplinar - Matéria, energia e vida: Desafios contemporâneos das juventudes. São Paulo. Scipione, 2020

Unidade Curricular: Matemática

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
3º ano	133,33	-	133,33

Ementa:

Análise Combinatória e Probabilidade. Estatística e Matemática Financeira. Geometria Analítica.

Ênfase tecnológica:
<ul style="list-style-type: none"> • Probabilidade e Estatística. Matemática Financeira.
Áreas de integração:
<ul style="list-style-type: none"> • Biologia: Genética. • Redes de Computadores: base binária, base octal, base decimal, base hexadecimal e conversões. Algoritmos criptográficos
Objetivos:
<ul style="list-style-type: none"> • Explorar situações que envolvem contagem de possibilidades. • Utilizar registros como esquema, listagem, diagrama de árvore, tabela, desenho e diagrama para representar situações e resolver problemas de contagem. • Resolver e elaborar problemas utilizando o princípio aditivo e o princípio multiplicativo (princípio fundamental da contagem). • Explorar situações que envolvem a permutação simples de elementos. • Resolver e elaborar problemas de permutação simples. • Explorar situações que envolvem a permutação com repetição de elementos. • Resolver e elaborar problemas de permutação com repetição de elementos. • Explorar situações que envolvem arranjos simples de elementos. • Resolver e elaborar problemas de arranjos simples. • Explorar situações que envolvem a combinação simples de elementos em um conjunto. • Resolver e elaborar problemas de combinações simples. • Utilizar recursos digitais para realizar cálculos de situações com permutações, arranjos e combinações. • Reconhecer e aplicar diferentes estratégias para resolver problemas de contagem de possibilidades • Reconhecer e analisar experimentos da vida cotidiana que envolvem o cálculo de probabilidades. • Utilizar os conceitos de teoria dos conjuntos necessários para realizar união e interseção de conjuntos. • Reconhecer e analisar diferentes espaços amostrais, identificando se são discretos ou não. • Descrever o espaço amostral de um experimento e os resultados prováveis de um evento como conjuntos. • Distinguir eventos impossíveis de eventos certos. • Compreender o conceito de eventos complementares. • Indicar o número de elementos de um espaço amostral discreto ou de um evento. • Resolver e elaborar problemas usando o cálculo de probabilidades em espaços discretos ou não. • Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de probabilidades de eventos em experimentos aleatórios sucessivos. • Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, e de eventos, equiprováveis ou não, e investigar implicações no cálculo de probabilidades. • Utilizar a probabilidade da união de dois eventos para calcular outras probabilidades. • Utilizar a probabilidade condicional para calcular a probabilidade de ocorrer eventos dependentes. Reconhecer e diferenciar eventos dependentes e independentes. • Fazer escolhas da vida cotidiana, de acordo com as probabilidades relacionadas aos eventos em questão. • Reconhecer a Estatística como a área da Matemática responsável por aferir e tratar dados. • Identificar e classificar variáveis Estatísticas. • Construir tabelas de frequências. • Identificar e construir representações gráficas. • Decidir qual(is) representação(ões) gráfica(s) é(são) a(s) mais efetiva(s) para cada análise. • Interpretar e comparar conjuntos

de dados por meio de tabelas e gráficos. • Resolver e elaborar problemas nos quais é necessário calcular e interpretar diferentes medidas de tendência central e de dispersão. • Utilizar medidas Estatísticas para resumir um conjunto de dados. • Construir tabelas e representações gráficas e calcular medidas Estatísticas utilizando recursos tecnológicos. • Planejar e executar pesquisa amostral. • Resumir os dados de uma pesquisa amostral por meio das medidas de tendência central e de dispersão e apresentá-los à comunidade escolar.

- Explorar situações que envolvem porcentagem. • Resolver problemas envolvendo o cálculo de porcentagem. • Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade. • Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo juros, para tomar decisões. • Resolver problemas envolvendo o cálculo de juros simples ou compostos. • Interpretar situações que envolvem juros simples e situações que envolvem juros compostos. • Analisar e interpretar o cálculo envolvido em diferentes sistemas de amortização de financiamento para avaliar qual deles é o mais vantajoso. • Criar e utilizar planilhas eletrônicas para determinar o valor das parcelas de um financiamento, a fim de tomar decisões. • Reconhecer diferentes transações comerciais. • Reconhecer as funções de uma moeda oficial na sociedade. • Analisar a importância das moedas sociais em algumas comunidades e a sua funcionalidade. • Comparar situações que envolvem juros simples com situações que envolvem juros compostos, por meio de análise de tabelas e de interpretação gráfica.

- Usar de modo sistemático sistemas de coordenadas cartesianas para representar pontos, figuras, relações, equações;
- Reconhecer a equação da reta, o significado de seus coeficientes, às condições que garantem o paralelismo e a perpendicularidade entre retas;
- Compreender a representação de regiões do plano por meio de inequações lineares;
- Resolver problemas práticos associados a equações e inequações lineares;
- Identificar as equações da circunferência e das cônicas na forma reduzida e conhecer as propriedades características das cônicas;

Bibliografia Básica:

Dante, Luiz Roberto. Viana, Fernando. **Matemática em contextos**. 1. Ed. – São Paulo: Ática, 2020.

DANTE, L. R. **Matemática**: contexto e aplicações. São Paulo, Ática, 2017.

PAIVA, M. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 2015.

Bibliografia Complementar:

IEZZI, Gelson et al. **Ciência e aplicações**. São Paulo: Atual, 2016.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática Ensino Médio**. Editora Saraiva, 2010.

Unidade Curricular: Fundamentos de Redes de Computadores e Segurança de Aplicações Web			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
3º ano	33,33	33,34	66,67
Ementa:			
<p>Conceitos de Redes de Computadores. Sistemas operacionais de rede. Protocolos de comunicação. Estrutura hierárquica de camadas. Endereçamento IP (IPV4 e IPV6). Conceitos de infraestrutura de redes. Mecanismos para controle da segurança da informação. Autenticação, autorização e contabilidade (AAA). Criptografia. Assinatura digital. Certificação digital. Princípios de Segurança da Informação. Conceitos de firewall (filtro de pacotes, proxy server, stateful, atuação do firewall nas camadas de protocolo).</p>			
Ênfase tecnológica:			
<ul style="list-style-type: none"> • Redes de computadores e sistemas de comunicação. (segurança de redes) 			
Áreas de integração:			
<ul style="list-style-type: none"> • Geografia: Urbanização e as redes urbanas. Espaço, sociedade e cidadania. • História: Eventos históricos que marcaram o século XX. • Física: Propriedades físicas e elétricas dos materiais, campos eletromagnéticos. • Matemática: Conversões de bases numéricas. • Língua Portuguesa: Documentação • Língua Inglesa: Script 			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos relacionados à arquitetura, estrutura, funções e componentes das redes de computadores; • Conhecer os princípios e estrutura do endereçamento IP; • Construir LANs simples, implementando esquemas de endereçamento IP e utilizando equipamentos de redes, com roteadores, switches e cabeamento de rede. • Compreender e identificar os mecanismos para controle da segurança da informação e em aplicações Web • Conhecer os princípios de criptografia, assinatura e certificação digital; • Compreender os princípios da Segurança da Informação; • Instalar e configurar sistemas de segurança baseado em firewall. 			
Bibliografia Básica:			

KUROSE, J. F. **Redes de computadores e a Internet**: uma abordagem top-down. São Paulo (SP): Pearson Education do Brasil, 2013.

ODOM, W. **Guia oficial CCENT/CCNA ICND1 640-822**. Rio de Janeiro, Alta Books, 3 ed. 2013.

TORRES, G. **Redes de Computadores – Versão Revisada e Atualizada – 2ª Edição**. Clube do Hardware, 2014.

ANDERSON, Al. **Use a cabeça! Redes de computadores**. Rio de Janeiro (RJ): Alta Books, 2011.

Bibliografia Complementar:

STALLINGS, W. **Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas**. Tradução de Daniel Vieira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

CARISSIMI, A. S.; ROCHOL, J.; GRANVILLE, L. Z. **Redes de computadores**. Porto Alegre: Bookman, 2009. <https://loja.grupoa.com.br/redes-de-computadores-vol20-ebook-p986943?tsid=34>

MORAES, A. F. **Redes de computadores: fundamentos**. São Paulo: Érica, 8 ed. 2020. <https://www.editoraerica.com.br/redes-de-computadores---fundamentos---8-edicao/p>

Networking Academy. **CCNA: Introdução às Redes**. Disponível em: <https://www.netacad.com/courses/networking/ccna-introduction-networks>. Acesso em 04 de agosto de 2022.

Networking Academy. **Cybersecurity Essentials**. Disponível em: <https://www.netacad.com/courses/cybersecurity/cybersecurity-essentials>. Acesso em 04 de agosto de 2022.

Unidade Curricular: Desenvolvimento de dispositivos móveis

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
3º ano	33,33	66,67	100,00

Ementa:

IDE para desenvolvimento para dispositivos móveis. Estrutura de projeto de aplicativos móveis. Interface de usuário e layouts adaptáveis e responsivos. Tratamento de eventos

da interação do usuário com o aplicativo. Depuração. Teste de interface do usuário. Conexão HTTP. Notificações. Armazenamento de dados no dispositivo. Sensores (câmera, GPS, etc).

Ênfase tecnológica:

- Dispositivos móveis
- Internet
- Programação de computadores

Áreas de integração:

- Matemática: Matrizes e vetores; sistemas numéricos; expressões aritméticas; probabilidade e estatística.
- Linguagens: interpretação de texto para desenvolvimento de programas; ortografia e gramática para o desenvolvimento de programas.
- Lógica de Programação: Desenvolvimento de algoritmos aplicados aos mais variados temas.
- Banco de Dados: Definição, consulta e manipulação de dados usando SQL; gerência de usuário e controle de acesso aos dados.

Objetivos:

- Desenvolver habilidades de programação para dispositivos móveis.
- Desenvolver um aplicativo móvel usando uma tecnologia atual e padrão de mercado.

Bibliografia Básica:

ANDROID. **Android** - Documentação para desenvolvedores de apps. Disponível em: <<https://developer.android.com/docs>>. Acesso em: 02 out. 2019.

ANDROID. **Android Developer Fundamentals** - Concepts. Disponível em: <<https://google-developer-training.github.io/android-developer-fundamentals-course-concepts-v2/index.html>>. Acesso em: 02 out. 2019.

FLUTTER. **Flutter Documentation**. 2019. Disponível em: <<https://flutter.dev/docs>>. Acesso em: 02 out. 2019.

LECHETA, R. **Google Android**: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. 2 ed.. São Paulo: Novatec, 2010.

REACT NATIVE. **React Native Documentation**. 2019. Disponível em: <<https://facebook.github.io/react-native/docs/getting-started>>. Acesso em: 02 ou. 2019.

Bibliografia Complementar:

DEITEL, P. **Android 6 para programadores**: uma abordagem baseada em aplicativos. Bookman, 2016.

Unidade Curricular: Programação para Internet (Back-end)

Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
3º ano	33,33	66,67	100,00

Ementa:

Protocolo HTTP. Servidores Web. Arquitetura de aplicações Web. Padrão MVC. Linguagens de programação para Internet. Frameworks de programação para Internet. Integração com banco de dados.

Ênfase tecnológica:

- Aplicações Web
- Servidores Web
- Servidores de Banco de Dados
- Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE)

Áreas de integração:

- Matemática: Matrizes e vetores; sistemas numéricos; expressões aritméticas; probabilidade e estatística.
- Linguagens: interpretação de texto para desenvolvimento de programas; ortografia e gramática para o desenvolvimento de programas.
- Lógica de Programação: Desenvolvimento de algoritmos aplicados aos mais variados temas.
- Banco de Dados: Definição, consulta e manipulação de dados usando SQL; gerência de usuário e controle de acesso aos dados.

Objetivos:

- Desenvolver aplicações web com acesso a banco de dados
- Compreender o funcionamento e configuração de um servidor Web
- Conhecer o protocolo HTTP

Bibliografia Básica:

Davis, Michele E. **Aprendendo PHP e MySQL**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
 Luckow, Décio Heinzemann. **Programação Java para a Web**. São Paulo: Novatec, 2010.
 FARREL, Adrian. **A Internet e seus protocolos: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
 FOROUZAN, B. A. **Protocolo TCP/IP**. Rio de Janeiro: McGraw-ill, 2009.

Bibliografia Complementar:

BASHAM, B. **Use a cabeça! Servlets & JSP**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
 LASALLE, P., PARIHAR, M., SCRIMGER, R. **TCP/IP. A bíblia**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
 MATTHEWS, J. **Protocolos de Internet em ação**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

12.4 Unidade Curricular Politécnica

Unidade Curricular: Unidade Curricular Politécnica I			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
1º, 2º e 3º anos	83,33	-	83,33
Ementa:			
<p>Conteúdos previstos nas ementas das unidades curriculares dos núcleos básico e técnico, considerando as diferentes áreas do conhecimento, além de oportunidades de aprendizagem que favoreçam a formação cidadã por meio de temas transversais como o processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso; a educação para o trânsito, a ambiental, a alimentar e nutricional, a educação em direitos humanos; e princípios de proteção e de defesa civil. É construída de forma interdisciplinar, transdisciplinar, multietária e integrando diferentes cursos, considerando as suas especificidades, e, principalmente, as demandas dos atores principais do processo: os estudantes. As questões científicas são abordadas pela vertente temática possuindo um início, um meio e um fim em si mesma. Esta organização curricular permite melhorar a integração entre as áreas, básica e técnica, mediante diálogo multilateral no qual os problemas e necessidades são apresentados constantemente.</p>			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 			

- Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza.
- Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.
- Compreender as línguas como fenômeno geopolítico, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza.
- Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade.
- Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.
- Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
- Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.
- Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.
- Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
- Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
- Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e

propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

- Compreender enunciados que envolvam conceitos, códigos e símbolos da Biologia, da Física e da Química. Compreender rótulos de produtos bem como manuais de instalação e utilização de aparelhos.
- Expressar-se corretamente utilizando a linguagem científica adequada e elementos de sua representação simbólica. Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas para a expressão do saber científico.
- Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.
- Conhecer e utilizar ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Biologia, Física e Química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes.
- Compreender a Ciência presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos.
- Selecionar e utilizar metodologias científicas adequadas para a resolução de problemas. Formular questões, diagnósticos e propor soluções para problemas apresentados, utilizando elementos das ciências da natureza.
- Desenvolver a capacidade de investigação científica. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.
- Reconhecer a Ciência enquanto construção humana e, portanto, histórica, fruto da conjunção de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais e tecnológicos.
- Reconhecer aspectos científicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.
- Reconhecer o papel da Ciência no sistema produtivo, industrial e rural, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável.
- Emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos científicos e/ou tecnológicos relevantes.
- Estabelecer relações entre o conhecimento científico e outras formas de expressão da cultura humana.
- Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da ciência e da tecnologia.
- Compreender os fundamentos do interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática;
- Compreender fundamentos que fortaleçam os vínculos de família, os laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca.
- Compreender os fundamentos da estética da sensibilidade, que deverá substituir a da repetição e padronização, estimulando a criatividade, o espírito inventivo, a curiosidade pelo inusitado e a afetividade, bem como facilitar a constituição de identidades capazes de suportar a inquietação, conviver com o incerto e o imprevisível,

acolher e conviver com a diversidade, valorizar a qualidade, a delicadeza, a sutileza, as formas lúdicas e alegóricas de conhecer o mundo e fazer do lazer, da sexualidade e da imaginação um exercício de liberdade responsável.

- Identificar os fundamentos da política e cidadania, tendo como ponto de partida o reconhecimento dos direitos humanos e dos deveres e direitos da cidadania, visando à constituição de identidades que busquem e pratiquem a igualdade no acesso aos bens sociais e culturais, o respeito ao bem comum, o protagonismo e a responsabilidade no âmbito público e privado, o combate a todas as formas discriminatórias e o respeito aos princípios do Estado de Direito na forma do sistema federativo e do regime democrático e republicano.
- Identificar os fundamentos da cultura e identidade, buscando superar dicotomias entre o mundo da moral e o mundo da matéria, o público e o privado, para constituir identidades sensíveis e igualitárias no testemunho de valores de seu tempo, praticando um humanismo contemporâneo, pelo reconhecimento, pelo respeito e pelo acolhimento da identidade do outro e pela incorporação da solidariedade, da responsabilidade e da reciprocidade como orientadoras de seus atos na vida profissional, social, civil e pessoal.
- Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas com foco na melhoria dos processos de gestão das organizações.
- Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.
- Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos oriundos de diferentes áreas do conhecimento para interpretar situações em diversos contextos, no cotidiano de uma organização, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação gerencial holística.
- Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos oriundos de diferentes áreas do conhecimento para interpretar, construir modelos e resolver problemas relacionados ao contexto empresarial.
- Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.

Bibliografia Básica:

Serão trabalhadas as mesmas bibliografias das unidades curriculares necessárias/pertinentes a unidade curricular politécnica.

Bibliografia Complementar:

Serão trabalhadas as mesmas bibliografias das unidades curriculares

necessárias/pertinentes a unidade curricular politécnica.

Unidade Curricular: Unidade Curricular Politécnica II			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
1º, 2º e 3º anos	83,33	-	83,33
Ementa:			
<p>Conteúdos previstos nas ementas das unidades curriculares dos núcleos básico e técnico, considerando as diferentes áreas do conhecimento. É construída de forma interdisciplinar, transdisciplinar, multietária e integrando diferentes cursos, considerando as suas especificidades, e, principalmente, as demandas dos atores principais do processo: os estudantes. As questões científicas são abordadas pela vertente temática possuindo um início, um meio e um fim em si mesma. Esta organização curricular permite melhorar a integração entre as áreas, básica e técnica, mediante diálogo multilateral no qual os problemas e necessidades são apresentados constantemente.</p>			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. • Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. • Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. • Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza. • Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade. 			

- Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.
- Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
- Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.
- Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.
- Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
- Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de
- representações matemáticas (algébrica, geométrica, estatística, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
- Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.
- Compreender enunciados que envolvam conceitos, códigos e símbolos da Biologia, da Física e da Química. Compreender rótulos de produtos bem como manuais de instalação e utilização de aparelhos.
- Expressar-se corretamente utilizando a linguagem científica adequada e elementos de sua representação simbólica. Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas para a expressão do saber científico.
- Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.
- Conhecer e utilizar ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Biologia, Física e Química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes.
- Compreender a ciência presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos.
- Selecionar e utilizar metodologias científicas adequadas para a resolução de problemas. Formular questões, diagnósticos e propor soluções para problemas

apresentados, utilizando elementos das ciências da natureza.

- Desenvolver a capacidade de investigação científica. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.
- Reconhecer a Ciência enquanto construção humana e, portanto, histórica, fruto da conjunção de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais e tecnológicos.
- Reconhecer aspectos científicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.
- Reconhecer o papel da ciência no sistema produtivo, industrial e rural, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável.
- Emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos científicos e/ou tecnológicos relevantes.
- Estabelecer relações entre o conhecimento científico e outras formas de expressão da cultura humana.
- Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da ciência e da tecnologia.
- Compreender os fundamentos do interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática.
- Compreender fundamentos que fortaleçam os vínculos de família, os laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca.
- Compreender os fundamentos da estética da sensibilidade, que deverá substituir a da repetição e padronização, estimulando a criatividade, o espírito inventivo, a curiosidade pelo inusitado e a afetividade, bem como facilitar a constituição de
- identidades capazes de suportar a inquietação, conviver com o incerto e o imprevisível, acolher e conviver com a diversidade, valorizar a qualidade, a delicadeza, a sutileza, as formas lúdicas e alegóricas de conhecer o mundo e fazer do lazer, da sexualidade e da imaginação um exercício de liberdade responsável.
- Identificar os fundamentos da política e cidadania, tendo como ponto de partida o reconhecimento dos direitos humanos e dos deveres e direitos da cidadania, visando à constituição de identidades que busquem e pratiquem a igualdade no acesso aos bens sociais e culturais, o respeito ao bem comum, o protagonismo e a responsabilidade no âmbito público e privado, o combate a todas as formas discriminatórias e o respeito aos princípios do Estado de Direito na forma do sistema federativo e do regime democrático e republicano.
- Identificar os fundamentos da Cultura e Identidade, buscando superar dicotomias entre o mundo da moral e o mundo da matéria, o público e o privado, para constituir identidades sensíveis e igualitárias no testemunho de valores de seu tempo, praticando um humanismo contemporâneo, pelo reconhecimento, pelo respeito e pelo acolhimento da identidade do outro e pela incorporação da solidariedade, da responsabilidade e da reciprocidade como orientadoras de seus atos na vida profissional, social, civil e pessoal.
- Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para

investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas com foco na melhoria dos processos de gestão das organizações.

- Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.
- Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos oriundos de diferentes áreas do conhecimento para interpretar situações em diversos contextos, no cotidiano de uma organização, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação gerencial holística.
- Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos oriundos de diferentes áreas do conhecimento para interpretar, construir modelos e resolver problemas relacionados ao contexto empresarial.
- Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.

Bibliografia Básica:

Serão trabalhadas as mesmas bibliografias das unidades curriculares necessárias/pertinentes a unidade curricular politécnica.

Bibliografia Complementar:

Serão trabalhadas as mesmas bibliografias das unidades curriculares necessárias/pertinentes a unidade curricular politécnica.

12.5 Unidade Curricular Eletiva

Unidade Curricular:			
LIBRAS			
Ano:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:
-	33,33	-	33,33
Ementa:			
Contexto histórico sobre os surdos, sua língua e sua cultura. A importância da Língua Brasileira de Sinais para a inclusão. Expressão corporal e facial como elemento linguístico. Datilologia (alfabeto			

manual). Introdução básica às práticas de compreensão e produção em LIBRAS.
Ênfase tecnológica:
Processo linguístico da língua, Estudo dos sinais.
Áreas de integração:
Língua Portuguesa: Reconhecimento e valorização de outras linguagens e formas de expressão.
Objetivos:
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o sistema linguístico da Língua Brasileira de Sinais; • Adquirir noções básicas da Língua Brasileira de Sinais.
Bibliografia Básica:
<p>COUTINHO, D. Libras e língua portuguesa: semelhanças e diferenças. João Pessoa (PB): Ideia, 2015.</p> <p>GESSER, A. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. Editora Parábola Editorial, São Paulo, 2009.</p> <p>BRASIL / SEESP – Saberes e Práticas de Inclusão: Desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais de estudantes surdos. [2ª ed] Coordenação geral: BRASIL/SEESP/MEC; org: Maria Salete Fábio Aranha. Brasília: Mec, Seesp, 2006. (Série: Saberes e Práticas da Inclusão).</p>
Bibliografia Complementar:
<p>CAPOVILLA, Fernando César – RAPHAEL, Walkiria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue – LIBRAS. São Paulo: EDUSP / Imprensa Oficial, 2001.</p> <p>BRASIL / SEESP. O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa / Secretaria de Educação Especial; Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos - Brasília: MEC; SEESP, 2004. 94</p> <p>Dicionário Digital da Língua Brasileira de Sinais. In: http://www.acessobrasil.org.br/.</p> <p>FERNANDES, S. Conhecendo a Surdez. Paraná: Curitiba, SEDUC / DEE, 2000.</p>

13. INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Primando pela sua missão, o IFTM Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico, 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 estudantes.

13.1 Relação com a Pesquisa

O princípio da indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão será assegurado mediante o envolvimento dos professores e estudantes em projetos como os de iniciação científica, programas de monitoria e de extensão. Neste sentido, as atividades docentes deverão oportunizar aos estudantes, 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 Informação e Comunicação e da sociedade, utilizando assim o conhecimento como uma ferramenta no auxílio das intempéries sociais.

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 estudantes, 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.

13.2 Relação com a Extensão

A extensão é concebida pelo IFTM Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico 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.

O processo ensino-aprendizagem conta com esta ferramenta valiosa: a atividade de extensão. O IFTM apoia e incentiva atividades extracurriculares onde o estudante 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.

13.3 Relação com os outros cursos da Instituição (quando houver) ou área respectiva

O IFTM Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico oferece cursos de graduação concentrados no mesmo eixo tecnológico: Informação e Comunicação. Assim, os professores que fazem parte do núcleo comum têm a possibilidade de compartilhar experiências, realizar pesquisas através de núcleos de estudos e trocar informações que promovem a disseminação dos conteúdos em novas perspectivas de aprendizagem.

Em especial, os cursos de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas,-Bacharelado em Engenharia da Computação e Licenciatura em Computação na modalidade a distância, possuem em seus projetos pedagógicos conteúdos curriculares que, embora com diferentes

abordagens e níveis de compreensão, se relacionam com os conteúdos trabalhados no Curso Técnico de Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio.

Estas afinidades e semelhanças não são tratadas como um acaso ou simples coincidência. A correlação é explorada de forma que os estudantes destes cursos possam interagir e trocar conhecimentos. O Colegiado tem um papel fundamental no planejamento de ações de incentivo para realização de projetos multidisciplinares envolvendo turmas de outros cursos.

14. AVALIAÇÃO

14.1 Da Aprendizagem

A avaliação escolar é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente. 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 (SAVIANI, 2013).

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 estudantes.

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 estudantes 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 estudantes a crescerem e devem concorrer para o desenvolvimento intelectual, social e moral dos estudantes e visam diagnosticar como professores e escola têm contribuído para isso;
- 4) voltar-se para a atividade dos estudantes: Devem centrar-se no entendimento de que as capacidades dos estudantes 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 estudantes 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 estudantes, 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 estudantes 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 estudante, 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 estudantes, entre outros.

14.1.1 Sistema de Avaliação, Recuperação da aprendizagem e Aprovação

A formalização do processo de avaliação no curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio, Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico, 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 estudante deverá obter, no mínimo, 60 pontos distribuídos no decorrer do ano letivo. A avaliação será processual e cumulativa, comportando tanto aspectos objetivos quanto qualitativos.

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 estudantes 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 estudantes em situação de ensino e avaliação.

Essa observação pode referir-se tanto à participação (não necessariamente fala/exposição) do estudante 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 estudante, 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 estudante atingiu seu desempenho com excelência.	De 90 a 100
B	O estudante atingiu o desempenho com eficiência.	De 70 a menor que 90
C	O estudante atingiu o desempenho mínimo necessário.	De 60 a menor que 70
R	O estudante não atingiu o desempenho mínimo necessário.	De 0 a menor que 60

O estudante 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.

O estudante que por motivo justificado, previsto em lei e/ou em atendimento à solicitação institucional, não comparecer à aplicação do instrumento avaliativo poderá 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 estudante que não comparecer às 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.

Como forma de garantir aos educandos 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.

14.1.2 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-aprendizagem detectadas ao longo do período letivo. Divide-se em recuperação paralela e recuperação final.

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 estudante.

No caso de o estudante 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, dentre 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.

14.1.3 Da recuperação paralela

A recuperação paralela é destinada a estudantes que não atingirem o mínimo de 60% de nota, seguindo os seguintes critérios:

- I. o estudante 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. os professores deverão fazer um levantamento dos estudantes que não atingirem 60% da pontuação atribuída;

- III.os estudos de recuperação da aprendizagem deverão estar contemplados nos PPCs, 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 estudantes participantes nos estudos de recuperação paralela e na respectiva atividade avaliativa;
- V.ao final dos estudos de recuperação paralela o estudante deverá fazer uma atividade avaliativa;
- 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 – Moodle;
- 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 estudante 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 estudante 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 é obrigatoriamente destinada a estudantes que não atingirem o mínimo de 60% de nota ao término do período letivo e facultada àqueles que desejarem alcançar maior média final, seguindo os seguintes critérios:

- I.o estudante poderá realizar a recuperação final relativa a até 4 unidades curriculares;
- II.o professor deverá possibilitar ao estudante atividade(s) de fixação do conteúdo no valor total de 30 pontos antecedendo o momento da atividade avaliativa final da recuperação;
- III.a(s) atividade(s) de fixação do conteúdo a que se refere no item anterior deverá(ão) ser orientadas pelo professor durante o período de estudos da recuperação final;
- IV.a atividade avaliativa final da recuperação terá o valor de 70 pontos;
- V.deverão ser disponibilizados no calendário acadêmico dias reservados para as avaliações de recuperação final do período letivo;
- VI.ao término do período letivo, o professor deverá fazer um levantamento dos estudantes que não atingirem 60% da pontuação distribuída;
- VII.se mesmo depois dos estudos de recuperação paralela, o estudante ainda não conseguir alcançar 60% da pontuação atribuída na unidade curricular terá direito aos estudos de recuperação final ao término do período letivo;
- VIII.após os estudos de recuperação final o estudante deverá fazer uma atividade avaliativa no valor total da nota de todo o período letivo;
- IX.no planejamento da recuperação final deverão estar previstos pelo menos uma atividade de fixação do conteúdo e uma de atividade avaliativa.

O total de pontos destinados às atividades avaliativas de recuperação final (atividades de fixação de conteúdo e atividade avaliativa final) corresponderá a 100% do total de pontos distribuídos em sala de aula regular durante o período letivo.

No calendário escolar são previstas reuniões trimestrais dos Conselhos de Classe com professores, estudantes e coordenadores pedagógicos para conhecimento, análise, reflexão e direcionamento quanto aos procedimentos acima adotados e resultados de aprendizagem alcançados.

14.1.5 Do Conselho de Classe

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 estudantes 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 estudantes 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 Setor Pedagógico. 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 estudantes, 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 estudantes 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 estudantes ao longo do ano.

14.2 Autoavaliação 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 Avançado Uberaba Parque Tecnológico 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

O aproveitamento de estudos consiste na dispensa de unidades curriculares que os estudantes podem requerer, caso já tenham cursado unidade(s) curricular(es) em áreas afins.

Não serão aproveitados estudos do Ensino Médio para o Ensino Técnico na forma integrada.

15 ATENDIMENTO AO DISCENTE

Os educandos do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas terão atendimento e acompanhamento pedagógico permanente, por meio da Coordenação do Curso, do Setor Pedagógico, Coordenação de Apoio ao Estudante (CAE). Este atendimento e acompanhamento envolve a orientação de procedimentos do curso, do perfil profissional, do currículo, acompanhamento nas definições e orientações do estágio não obrigatório, bem como nas questões de aproveitamento de estudos, reposição de atividades educacionais acompanhamento e orientação nos estudos visando superar as dificuldades e desenvolver as potencialidades, 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 educandos.

Com a finalidade de auxiliar os estudantes 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 extraclasse dos estudantes. 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 (extraclasse) para atendimento aos estudantes; grupos de estudos: direcionados pelos professores das unidades curriculares, os grupos de estudos integram estudantes que se reúnem para estudo, recuperação de conteúdos e desenvolvimento de projetos;

O IFTM Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico conta com setores de acompanhamento e orientação dos educandos, sendo:

- CAPNE/NAPNE: o Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas é um núcleo de apoio e atendimento às pessoas com necessidades específicas, ou seja, para aqueles estudantes e servidores que apresentem quaisquer limitações que lhes impeçam ou dificultem seu pleno desenvolvimento. Maiores informações sobre esta instância poderão ser acessadas no regulamento do núcleo em Consup/IFTM/Resoluções/NAPNE;
- Setor Pedagógico: o Setor Pedagógico oferece atendimento individual e em grupo, especialmente nas questões pedagógicas, contribuindo para o desenvolvimento humano e melhoria do relacionamento entre estudantes, pais e professores, beneficiando a aprendizagem e a formação do estudante.
- NEABI: o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas/IFTM tem a finalidade de implementar a Lei nº 11.645/2008, que institui a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, pautada na construção da cidadania por meio da valorização da identidade étnico-racial, principalmente de negros, afrodescendentes e indígenas. Maiores informações sobre esta instância poderão ser acessadas no regulamento do núcleo em Consup/IFTM/Resoluções/NEABI.;
- NEDSEG: O Núcleo de Estudos de Diversidade, Sexualidade e Gênero é responsável pela realização de estudos, pesquisas e ações científicas e políticas voltadas para as questões de diversidade de gênero e sexualidade no IFTM. Maiores informações sobre esta instância poderão ser acessadas no regulamento do núcleo em Consup/IFTM/Resoluções/NEDSEG;
- 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 estudantes, por meio do Programa de Bolsas Acadêmicas que tem como finalidade oferecer bolsas a estudantes 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 e Assistência Estudantil com vistas à promoção do desenvolvimento humano, apoio à formação acadêmica e garantia da permanência dos estudantes dos cursos regulares presenciais do IFTM.

- **Coordenação de Registro e Controle Acadêmico:** oferece atendimento e orientação acadêmica, expedição de documentos, acesso eletrônico ao Portal do estudante e aos documentos normatizadores do instituto.

- **Coordenação de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação:** fomenta o desenvolvimento de projetos de pesquisas, sob a coordenação e orientação de docentes, oferecendo aos estudantes 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 estudantes do curso.

- **Coordenação de Estágios e Acompanhamento de Egressos:** auxilia no encaminhamento dos estudantes 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 avançado Uberaba Parque Tecnológico será realizado pela Coordenação de Acompanhamento de Egresso, por meio de um programa de cadastramento sistemático com informações sobre continuidade de estudos, inserção profissional no mundo do 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-estudantes 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

A gestão do curso será desenvolvida por um docente que atua no curso.

Coordenadora do Curso: Lívia Letícia Zanier Gomes

Carga Horária: 20h

Titulação: Doutora em Estudos Linguísticos

A coordenação desempenha atividades inerentes às exigências do curso e aos objetivos e compromissos do IFTM – Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico–, 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 estudantes 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 estudantes 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 estudantes;
- 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 estudantes 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 estudantes, 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, Setor Pedagógico, coordenadores e professores

As equipes de apoio, as atribuições do Colegiado de Curso, do professor orientador de estágio e Setor Pedagógico devem estar em consonância com os Regulamentos Próprios.

16.1.1 Colegiado de Curso

O Colegiado do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio executa funções deliberativas, normativas, técnico-consultivas e de assessoramento ao curso no que diz respeito ao ensino, pesquisa e extensão, tendo por finalidade acompanhar a implementação do projeto pedagógico, propor alterações do currículo, planejar e avaliar atividades acadêmicas do curso, observando-se as normas do IFTM.

É composto pela Coordenação de Curso, que preside o Colegiado, e o seu suplente, como vice-presidente. Os demais componentes são:

- 4 (quatro) professores em efetivo exercício que ministram unidades curriculares que compõem a estrutura curricular do curso e seus respectivos suplentes;
- 2 (dois) estudantes, sendo um da primeira metade do curso e o outro da segunda metade, e seus respectivos suplentes, regularmente matriculados e frequentes, eleitos pelos seus pares, de acordo com o disposto no Regulamento do Colegiado dos Cursos do IFTM.

Parágrafo único. No caso de cursos em implementação, os 2 (dois) estudantes pertencerão à primeira metade do curso.

16.1.2 Professores responsáveis pelo estágio

O estágio no curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio é definido como não obrigatório sendo, portanto, uma atividade opcional, acrescida à carga horária mínima obrigatória. Serão designados professores responsáveis pelo estágio não

obrigatório, conforme necessidade, de acordo com o disposto no Regulamento de Estágio do IFTM.

17 CORPO DOCENTE

CORPO DOCENTE DO CURSO				
	Docente	Título	Área de concentração	Regime de Trabalho
	Ademir da Guia de Oliveira	Mestrado	Computação Gráfica	DE
	Alexandre Ribeiro Silva Júnior	Doutorado	Computação	DE
	Ana Cristina Borges Fiuza	Mestrado	Espanhol	DE
	Ana Lúcia Araújo Borges	Doutorado	Administração	DE
	Anderson Osvaldo Ribeiro	Mestrado	Matemática/Física	DE
	Andréia Crico dos Santos	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE
	Anelise dos Santos Mendonça	Doutorado	Química/Biologia	DE
	Bruno Rodrigues de Oliveira	Mestrado	Eletrônica, Controle e Automação	DE
	Camilo de Lelis Tosta de Paula	Mestrado	Computação Gráfica	DE
	Clidenor Ferreira de Araújo Filho	Mestrado	Redes de Computadores	DE
	Cristiane Corrêa Resende	Mestrado	História/Sociologia	DE

	Daniel Araújo Caixeta	Doutorado	Eletrotécnica	DE
	Daniela Resende Silva Orbolato	Mestrado	Algoritmos e Programação	DE
	Danilo Bizinotto Borges	Mestrado	Computação Gráfica	DE
	Dirceu Fernando Ferreira	Mestrado	Sociologia/Filosofia	DE
	Dominike Pacinde de A. Deus	Doutorado	Matemática	DE
	Eduardo Augusto Silvestre	Doutorado	Computação Gráfica	DE
	Elson de Paula	Mestrado	Redes de Computadores	DE
	Ernani Viriato de Melo	Doutorado	Computação Gráfica	DE
	Frederico Renato Gomes	Mestrado	Informática	DE
	Gustavo Marino Botta	Mestrado	Redes de Computadores	DE
	Hélio Aparecido Lima Silva	Mestrado	Artes	DE
	Henrique de Oliveira Moreira	Especialização	Língua Portuguesa	DE
	Jorge Ferreira Alencar Lima	Doutorado	Matemática	DE
	José Ricardo Gonçalves Manzan	Doutorado	Matemática	DE
	Jefferson Beethoven Martins	Doutorado	Engenharia	DE
	Júlio César Ferreira	Doutorado	Eletricidade Experimental	DE

	Lídia Bononi Paiva Tomaz	Doutorado	Computação Gráfica	DE
	Lívia Letícia Zanier Gomes	Doutorado	Língua Portuguesa	DE
	Luiz Pessoa Vicente Neto	Especialista	Física	DE
	Marcelo da Silva Barreiro	Doutorado	Organização de Computadores	DE
	Marcelo Pansani Freitas	Mestrado	Eletrônica, Controle e Automação	DE
	Márcia do Nascimento Portes	Doutorado	Química	DE
	Marco Antônio Maciel Pereira	Doutorado	Informática	DE
	Marília Dias Ferreira	Doutorado	Inglês	DE
	Mauro Borges França	Doutorado	Engenharia de Software	DE
	Paula Teixeira Nakamoto	Doutorado	Ciência da Computação	DE
	Raquel de Oliveira Bodart	Mestrado	Matemática	DE
	Rayanne Finholdt	Mestrado	Inglês	DE
	Renato Oliveira	Mestrado	Biologia	DE
	Roberto Gil Rodrigues de Almeida	Doutorado	Educação Física	DE
	Rogélio dos Reis Dias	Mestrado	Computação Gráfica	DE
	Rogério Lacerda da Costa	Mestrado	Informática	DE
	Thalita Mendes Resende	Doutorado	Geografia	DE

	Viviane Moretto da S. Fuly	Mestrado	Matemática	DE
	Wilma Maria Pereira	Doutorado	Língua Portuguesa	DE

18 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

18. Corpo Técnico Administrativo								
Nível Superior			Nível Intermediário			Nível de Apoio		
20 h	30 h	40 h	20 h	30 h	40 h	20 h	30 h	40 h
-	1	6	-	-	14	-	-	4
18.1 Corpo Técnico Administrativo								
Título							Quantidade	
Doutor							02	
Mestre							12	
Especialista							09	
Aperfeiçoamento							-	
Graduação							2	
Médio Completo							-	
Médio Incompleto							-	
Fundamental Completo							-	

Fundamental Incompleto	-
Total de servidores	25

19 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO

19.1 Salas: de aula/professor/auditório/reunião/ginásio/outros		
Unidade I		
Ambiente	Quantidade	Área (m2)
Sala de direção	1	104 – 20
Sala Administrativa	1	106 – 32
Coordenação EAD	1	107 – 32
Coord. Pedagógica	2	108 - 61,60 103 – 18,8
Sala de direção	1	104 – 20
Salas de aula 403	2	53,10
Salas de aula 404	2	53,10
Laboratórios de informática	8	301 – 51,48 302 - 58,32 304 - 92,70 401 – 53,10 402 - 53,10 114 - 84,80 113 - 50,40 110 - 46,20
Laboratório de Automação e Eletrônica	1	109 - 42,50
Sanitários	16	Sanitários 01 pavilhão Adm:30,48 Sanitários 02 pavilhão

		Adm:43,30 Sanitários anfiteatro: 36,45 Sanitários laboratórios bloco 3: 34,48 Sanitários Ginásio Poliesportivo: 52,84 Sanitários cantina: 24,14 Sanitários pavilhão acadêmico: 37,50 Sanitários Bloco 4: 16
Setor de atendimento / secretaria	1	Sala 101 e Sala de vidro: 42,70
Praça de alimentação	1	Cantina - 98,23
Núcleo de TIC	1	Sala 105 e 303 – 44,45
Anfiteatro com 400 lugares	1	284,97
Camarim anfiteatro	1	28,28
Mini Auditório com 50 lugares	1	61,80
Laboratório Audiovisual	1	111 - 25,41
Biblioteca	1	53,10
Ginásio Poliesportivo	1	333,52

Unidade II		
Ambiente	Quantidade	Área (m²)
Sala de Direção	01	24
Sala de Gerência de Unidade	01	24

Sala de Coordenação Geral de Graduação e Pós-Graduação	01	24
Sala de Coordenação de Curso	01	12
Sala de Coordenação de Registros Escolares (Secretaria)	01	24
Sala de Recursos audiovisuais	01	15
Sala da Coordenação Geral das Relações Empresariais e Comunitárias. (Estágio)	01	15
Sala do Setor Pedagógico e do Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas	01	15
Sala de Professores	01	30
Sanitários	05	5
Pátio Convivência	01	100
Praça de Alimentação	01	40
Auditório	01	250
Biblioteca	01	50

19.2 Biblioteca

O acervo bibliográfico da Biblioteca do Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico é constituído de 3.591 obras e 8.806 exemplares.

8.2.1.2 Biblioteca

O acervo bibliográfico da Biblioteca do *Campus* Avançado Uberaba Parque Tecnológico é constituído de 3.591 obras e 8.806 exemplares.

Quadro 27 - Acervo por Área de Conhecimento

Tipo de material	Área de Conhecimento	Quantidade do acervo atual	2019	2020	2021	2022	2023
Livros	ciências exatas e da terra	2221	2400	2400	2600	2800	2800
Livros	ciência da computação	35	100	150	150	150	150
Livros	eletricidade e magnetismo campos e partículas carregadas	6	20	20	30	30	30
Livros	ciências biológicas	117	117	117	117	117	117
Livros	lipídeos	1	1	1	1	1	1
Livros	engenharias	371	450	450	450	450	450
Livros	ciências da saúde	34	34	34	34	34	34
Livros	ciências agrárias	12	12	12	12	12	12
Livros	ciências sociais aplicadas	281	281	281	281	281	300
Livros	ciências humanas	866	866	866	900	900	900
Livros	linguística, letras e artes	548	548	600	650	700	700
Livros	outros	61	61	61	61	61	70

Tipo de material	Área de Conhecimento	Quantidade do acervo atual	2019	2020	2021	2022	2023
Periódicos	ciências agrárias	37	37	37	37	37	37
Periódicos	ciências biológicas	1	1	1	1	1	1
Periódicos	ciências exatas e da terra	7	7	10	12	14	14
Periódicos	ciências humanas	16	16	18	18	18	18

Periódicos	ciências sociais aplicadas	8	8	10	10	10	10
Periódicos	linguística, letras e artes	3	3	4	4	4	4
Periódicos	outros	4	4	5	5	5	6

19.2.1 Acervo

O controle do acervo é informatizado. As informações ao usuário sobre consulta ao acervo, reservas e renovações de empréstimos de livros são realizadas de qualquer local via internet. O empréstimo para livros é de quatro dias, podendo renovar por mais 2 períodos. Para periódicos a consulta é local, e para recursos multimídia (DVDs, CDs e fitas de vídeo) por três dias podendo renovar por igual período.

19.2.3 Formas de atualização e expansão do acervo

O *Campus* busca manter atualizado o acervo, adequando-o às necessidades de seus alunos, por meio de aquisição de recursos informacionais por compra e doação. Na aquisição dos citados recursos por compra, há prioridade para a área de ciências exatas e da terra. A biblioteca possui dois computadores conectados à internet disponíveis para utilização dos alunos.

19.2.4 Horário de funcionamento:

- De segunda a sexta-feira – das 08h às 12h e das 13h às 17 e das 19h às 22h.

19.2.5 Serviços oferecidos:

- Comutação bibliográfica;
- Disseminação seletiva de informações;
- Empréstimo domiciliar;

- Normalização bibliográfica;
- Pesquisa bibliográfica;
- Pesquisa em base de dados.

19.3 Acessibilidade

Adequação da infraestrutura para o atendimento às pessoas com necessidades educacionais específicas.

O IFTM desenvolve projetos, empenhando-se em ampliar a oferta de educação profissional e inserir alunos com necessidades específicas, cumprindo o que preconiza a Constituição Federal ao dar direito de cidadania a essa parcela considerável de nossa população.

O *Campus* Avançado Uberaba Parque Tecnológico finalizou, na Unidade 2, adequações que atendem a alguns critérios de acessibilidade.

- Instalação de corrimãos junto às escadas e rampas;
- Instalação de piso podotátil;
- Instalação de placas táteis em Braille.

Nessa mesma unidade temos banheiros com barras para apoio aos cadeirantes, bebedouros adaptados e rampas.

Na Unidade 1 existe um estudo em andamento para adequação conforme normas de acessibilidade, apesar disso, é possível contar com rampas, banheiro adaptados para pessoa com Nanismo, barras de apoio para cadeirantes nos banheiros, rampas de acesso aos blocos e corrimãos em escadas e rampas.

19.4 Laboratório de formação geral.

Laboratório (nº. e/ou nome)	Área (m2)	m2 por estação	m2 por aluno

Sala 106 – Un. 2	28,83	1	1
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Linux Mint 19.1 Windows 7 Professional – Geogebra, Portugol Studio, VirtualBox 5.2.2, MPLAB 7, CodeBlocks, Logic Circuit, Logisim, PIC SIM, Arduino, Lego, 7 Zip, CADe SIMU, Br Office, Google Chrome, Java JRE, Time Freeze, Packt Tracer			
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
21	Dell Optiplex 790 => Processador: Core i3 3.0 GHz - Memória: 8GB – HD: 250GB Monitor 17’’		

Laboratório (nº. e/ou nome)	Área (m2)	m2 por estação	m2 por aluno
Sala 109 – Un. 2	28,83	1	1
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Linux Mint 19.1 Windows 7 Professional – Geogebra, Portugol Studio, VirtualBox 5.2.2, MPLAB 7, CodeBlocks, Logic Circuit, Logisim, PIC SIM, Arduino, Lego, 7 Zip, CADe SIMU, Br Office, Google Chrome, Java JRE, Time Freeze, Packt Tracer. Plano de Negócios – Sebrae, Unity, Mono Develop			
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)			
Qtde	Especificações		
21	Dell Optiplex 790 => Processador: Core i3 3.0 GHz - Memória: 8GB – HD: 250GB Monitor 17’’		

Laboratório (nº. e/ou nome)		Área (m2)	m2 por estação	m2 por aluno
Sala 119 – Un. 2		28,83	1	1
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)				
Windows 7 Pro – timeFreeze, Portugol Studio, Br Office, MPLAB 7, CodeBlocks, Logic Circuit, CADE SIMU, logisim, PIC Sim, Arduino, Lego, Unity+Mono Develop, TinkerCad				
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
13	Siemens => Processador: Core 2 Duo 2.0 GHz - Memória: 8GB – HD: 500GB Monitor 17’’			

Laboratório (nº. e/ou nome)		Área (m2)	m2 por estação	m2 por aluno
Sala 114 – Un. 1		84,80	4	2
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)				
Linux Mint 19.1 Windows 7 Professional – Scilab, DEV C++, Geogebra, WinPlot, Eclipse IDE, CodeBlocks, Logic Circuit, Logisim, Google Chrome, Arduino, Visual Studio Community, VS Code, NodeJS, Packet Tracer, JDK Oracle, Anaconda, BR Office, TimeFreeze, Netbeans, Visualg, Plano de Negócios Sebrae, Postgres, VisualBox, 7 Zip, Xampp, Adobe Reader				
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
33	Dell Optiplex 9020 => Processador: Core i3 3.3 GHz - Memória: 8GB – HD: 1TB Monitor 21’’			

Laboratório (nº. e/ou nome)	Área (m2)	m2 por estação	m2 por aluno
Sala 301 – Un. 1	51,48	4	2
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Linux Mint 19.1 Windows 7 Professional – Scilab, DEV C++, Geogebra, WinPlot, Eclipse IDE, CodeBlocks, Logic Circuit, Logisim, CADE SIMU, Auto Cad, MySQL, Oracle 11g XE, SqlDeveloper, MySQL Workbench, SQL Tools, R 3.4, Spider, Google Chrome, Arduino, Packet Tracer, JDK Oracle, Anaconda, BR Office, TimeFreeze, Netbeans, Visualg, Postgres, VisualBox, 7 Zip, Xampp, Adobe Reader, Visio, MPLAB X, PIC SIM Lab, SourceBoost Package, Virtual Serial Port, Clic02, TDPS, Unity, Mono Develop			

Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)	
Qtde.	Especificações
37	Dell Optiplex 790 => Processador: Core i3 3.0 GHz - Memória: 8GB – HD: 250GB Monitor 17’’

Laboratório (nº. e/ou nome)	Área (m2)	m2 por estação	m2 por aluno
Sala 405 – Un. 1	53,10	4	2
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Linux Mint 19.1 Windows 7 Professional – Scilab, DEV C++, TimeFreeze, Netbeans 8.2, Android Studio 3.2 com AVD 26 (linux), CodeBlocks, Logic Circuit, logisim, Packet Tracer 7.1, Arduino, SourceBoost Package, Virtual Serial Port Emulator – VSPE, CLIC02, TDPS, GIT(linux), Eclipse for windows, Visual Studio Community, Visual Studio Code,			

MPLABX, MPLAB IDE, PICSimLab, Google Chrome, VirtualBox 5.2.4, Visio, JDK Oracle, Adobe reader, Postgres 10, 7 Zip, Node JS, BizAgi

Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)

Qtde.	Especificações
19	Dell Optiplex 9020 => Processador: Core i3 3.3 GHz - Memória: 8GB – HD: 1TB Monitor 21’’

19.5 Laboratório de formação específica.

Laboratório (nº. e/ou nome)	Área (m2)	m ² por estação	m ² por aluno
Sala 112 – Un. 2	39,09	1	1
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Windows 10 Pro – Unity, Mono Develop, Packet Tracer, Auto Cad, Code Blocks, Br Office, Krita, Gimp, Ink Scape, Spriter, Synfig Studio, Scribus, Openshot, Movie Maker, Poetoon, ApowerEdit, Visual Studio Community Blender, Audacity, TimeFreeze, Portugol Studio, Hit Film Express, Davinci Resolve			
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
24	Dell Optiplex 7040 => Processador: Core i7 5.0 GHz - Memória: 16GB – HD: 2TB Monitor 23’’		

Laboratório (nº. e/ou nome)		Área (m2)	m2 por estação	m2 por aluno
Sala 114 – Un. 2		26,25	1	1
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)				
Windows 07 Professional – Openshot, Movie Maker, Powtoon, CodeBlocks, ApowerEdit, Auto Cad, Blender, Audacity, timeFreeze, Portugol Studio, Visual Studio Community, Unity, Mono Develop, Synfig Studio, Br Office, Krita, Gimp, Ink Scape, Sprinter, Dragon Bones, Automation Studio				
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
31	Dell HP 800 G1 SFF => Processador: Core i5 3.3 GHz - Memória: 6GB – HD: 500GB Monitor 21’’			

20 RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS

Todas as salas de aulas são equipadas com quadros brancos e equipamentos de projeção de mídia. O *Campus* dispõe, ainda, de *flip chart* como recurso adicional e laboratórios de informática.

Televisores	03
Projeter Multimídia	31
Câmera filmadora digital	03
Câmera fotográfica digital	03
Hometheater	03

21 DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

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 Desenvolvimento de Sistemas, do eixo tecnológico Informação e Comunicação, o estudante deverá ser aprovado em todas as Unidades Curriculares, cuja carga horária é o equivalente a 3266,62 horas.

Após a integralização da matriz curricular, incluindo todas as unidades curriculares e as atividades acadêmicas, conforme previsto neste projeto pedagógico, o aluno tem direito a receber certificado de conclusão do curso técnico de nível médio em Desenvolvimento de Sistemas.

21.2 Terminalidade Específica

Para estudantes com necessidades específicas é prevista a certificação diferenciada, conforme regulamentação institucional específica. Conforme a legislação vigente cabe à Instituição de Ensino expedir históricos escolares, declarações de conclusão de série, certificados de qualificação intermediária e diplomas ou certificados de conclusão de cursos com especificações cabíveis. Os certificados de qualificação profissional deverão explicitar o título da ocupação certificada. Os diplomas de técnico deverão explicitar o correspondente título de técnico na respectiva habilitação profissional, mencionando a área que se vincula.

Conforme Instrução normativa nº 13/2020 do IFTM consideram-se estudantes com necessidades específicas aqueles que, em decorrência de deficiência, transtornos funcionais específicos ou alguma limitação transitória ou permanente, necessitem de um acompanhamento diferenciado. As necessidades específicas dos estudantes podem se apresentar das seguintes formas:

- I - Deficiência física, auditiva, visual, intelectual ou múltipla (Decreto nº 5296/04);
- II - Transtorno do Espectro Autista - TEA (Lei nº 12.764/2012);

III - Transtornos funcionais específicos da aprendizagem (dislexia, disgrafia, discalculia, dislalia, disortografia, déficit de atenção e hiperatividade);

IV - Quaisquer estudantes que apresentam dificuldades de aprendizagem decorrentes de quadros clínicos diversos ou se encontrem em situação de vulnerabilidade social.

Para promoção do estudante com necessidade específica é garantida a possibilidade, se for o caso, de adaptações e flexibilizações curriculares e de tempo previstas no Plano Educacional Individualizado (PEI) do estudante.

Ao estudante que não conseguir integralizar todas as unidades curriculares do curso, será concedida a certificação diferenciada, com a identificação das unidades curriculares não cursadas tanto no verso do certificado, quanto no histórico escolar, observando-se o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), bem como os objetivos atingidos pelo estudante, de forma individual, conforme regulamentação vigente.

23 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Currículo integrado para o Ensino Médio: das normas à prática transformadora.** Brasília: UNESCO, 2013.

CASTRO, J. M.; REGATTIERI, M. M. G. **Ensino médio e educação profissional: desafios da integração.** Brasília: Unesco, 2010.

CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. Ensino médio integrado. In: CALDART, Roseli Salet e et al. (Org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2012.

CIAVATTA, M.; RAMOS, M. A “era das diretrizes”:: a disputa pelo projeto de educação dos mais pobres. **Revista Brasileira de Educação**, [s. l], v. 17, n. 49, p. 11-37, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/nDS3v6XBFdjG3jQGLRk687m/?format=pdf&lang=pt>
Acesso em: 22 set. 2022.

CORRÊA, H. E. R.; FIORUCCI, R.; PAIXÃO, S. V. (Orgs.). **Currículo inovador: experiências didáticas no IFPR Jacarezinho.** Curitiba: Editora IFPR, 2018.

Ó A LÍDIA AQUI, GENTE! Acho que achei a fonte daquela informação que vc colocou
FRIGOTTO, G. **Ensino Médio Integrado: concepções e contradições.** São Paulo: Cortez, 2005. p. 44-45.

ITFORUM. Vagas em TI crescem 300% no Brasil em fevereiro de 2019. 2019. Disponível em: <https://itforum.com.br/noticias/vagas-em-ti-crescem-300-no-brasil-em-fevereiro-de-2019/>. Acesso em: 22 set. 2022.

LIBÂNEO, José Carlos. 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.

SAKUDA, Luiz Ojima; FORTIM, Ivelise. **II Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais**. Ministério da Cultura - Governo Federal. 2018. São Paulo. Disponível em: <https://censojogosdigitais.com.br/wp-content/uploads/2020/03/AF-IICenso-completo.pdf>. Acesso em 22 set. 2022.