



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
CAMPUS LEOPOLDINA**

**PROJETO PEDAGÓGICA PARA REESTRUTURAÇÃO DO  
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

**LEOPOLDINA, SETEMBRO DE 2016.**



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
CAMPUS LEOPOLDINA**

**PROJETO PEDAGÓGICO PARA REESTRUTURAÇÃO DO  
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

**EQUIPE PROPONENTE:**

Anderson Grandi Pires – Departamento de Computação e Mecânica  
Fabiano Pereira Bhering – Departamento de Computação e Mecânica  
José Geraldo Ribeiro Júnior – Departamento de Computação e Mecânica  
Tatiana Barbosa de Azevedo – Departamento de Computação e Mecânica

**LEOPOLDINA, SETEMBRO DE 2016.**

## SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	4
2	JUSTIFICATIVA .....	6
2.1	Contexto do Campo Profissional .....	7
2.2	Contexto Institucional do Curso .....	9
3	OBJETIVOS .....	10
4	REQUISITOS DE ACESSO .....	11
5	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	12
6	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	15
6.1	Matriz Curricular.....	16
6.2	Ementário das Disciplinas.....	17
6.3	Programa das Disciplinas.....	30
6.4	Procedimentos Metodológicos .....	176
6.5	Estágio Supervisionado.....	177
7	MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO .....	178
8	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....	178
8.1	Laboratórios e Oficinas .....	180
8.2	Acervo Bibliográfico.....	193
9	CORPO DOCENTE E TÉCNICO .....	196
10	CERTIFICADOS E DIPLOMAS .....	202
11	ACOMPANHAMENTO DO CURSO .....	203
12	REFERÊNCIAS.....	204

## FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Denominação do Curso	Técnico em Informática
Modalidade	EPTNM
Forma de acesso	Integrada
Título acadêmico conferido	Técnico em Informática
Eixo Tecnológico	Informação e Comunicação
Carga horária total	4000 horas
Duração do curso	3 anos
Turno de funcionamento	Diurno
Regime de matrícula	Anual
Data de Criação do Curso	1997 (Resolução CD-35/96, de 18/11/1996).
Sede	<i>Campus Leopoldina</i>

## 1 APRESENTAÇÃO

O Curso Técnico em Informática do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) *Campus Leopoldina*, na forma integrada, fundamenta-se na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), no Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT) – eixo tecnológico Informação e Comunicação - e no Plano de Desenvolvimento Institucional do CEFET-MG. A reestruturação ora proposta tem por objetivo adequar o curso à Resolução CNE/CED nº 06, de 20 de setembro de 2012 (BRASIL, 2012), ao Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos - versão 2016 (BRASIL, 2016), às Diretrizes Político Pedagógicas para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) do CEFET-MG (CEFET-MG, 2016a) e à Matriz Curricular dos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio na forma Integrada do CEFET-MG – Resolução CEPE nº 15, de 6 de julho de 2016 (CEFET-MG, 2016b).

A reestruturação proposta neste Projeto Pedagógico de Curso (PPC) reduz a carga horária do curso de aproximadamente 3767 horas para 3600 horas, sendo uma redução de 10% da parte específica do curso: de 1333 horas para 1200 horas. A redução da carga horária foi possibilitada pela reestruturação e reorganização dos componentes curriculares, uma vez que os mesmos possuíam conteúdos que enfatizavam a área industrial.

A presente reestruturação tem como principal motivação a reformulação da matriz curricular do curso para atender às diretrizes definidas pelo CEFET-MG (CEFET-MG, 2016a), que visam efetuar uma reavaliação mais ampla nos Cursos Técnicos ofertados na modalidade integrada. A reavaliação é necessária uma vez que, desde a oferta do curso na forma integrada, uma série de dificuldades e problemas acumulou-se, tais como a precariedade da integração entre formação geral e específica, excesso de carga horária e de disciplinas, defasagem tecnológica, desequilíbrio entre a teoria e a prática, sendo que em alguns casos tem-se uma ênfase significativamente maior nos conteúdos teóricos. Conforme descrito nas diretrizes, essas questões têm apontado para a necessidade de uma reflexão e de novos direcionamentos para a EPTNM. Outra motivação diz respeito à adequação do atual curso, uma vez que o mesmo está desatualizado e em desacordo com as orientações da oferta nacional de cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, presentes no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

O *Campus Leopoldina* do CEFET-MG foi criado em 13 de março de 1987 e tem, por princípio, atender às especificidades da Região, bem como servir para a promoção do desenvolvimento regional, por meio da educação tecnológica. Inicialmente, dois Cursos Técnicos foram implantados na forma integrada, sendo o Curso Técnico em Mecânica e o Curso Técnico em Eletrotécnica. Em 1995, a Instituição conquistou, por meio de recursos do Ministério da Educação, um prédio próprio para instalação de laboratórios, o que propiciou, em 1997, a implantação de mais três cursos: Informática Industrial (integrado), Eletrônica (subsequente e concomitância externa) e Eletromecânica (subsequente e concomitância externa), esses dois últimos no turno noturno. Posteriormente, devido à ausência de demanda, as atividades do Curso Técnico em Eletrônica foram suspensas e em seu lugar foi oferecido o Curso Técnico em Informática Industrial nas formas subsequente e concomitância externa (turno noturno).

Após algumas pequenas reformulações, o Curso Técnico em Informática Industrial teve sua denominação alterada para Curso Técnico em Informática (CEFET-MG, 2009). Conforme consulta pública das unidades de Ensino Federal efetuada no Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (SISTEC, 2016), pode-se verificar se essa a nomenclatura cadastrada junto ao Ministério da Educação (MEC). Na ocasião da alteração, buscou-se atender a uma sinalização do mercado produtivo que estava mais receptivo à recepção e absorção de técnicos cujos cursos possuíam essa denominação. Consequentemente, a comunidade discente teve uma melhoria nas ofertas de estágio e emprego, além da possibilidade de prestar concursos públicos, cujos editais exigiam tal denominação.

Conforme descrito anteriormente, a mudança de nome do curso que está sendo oferecido atualmente não foi resultado de uma reestruturação dos componentes curriculares do curso. Dessa forma, a matriz curricular do curso está incompatível com as diretrizes estabelecidas no CNCT para o Curso Técnico em Informática.

A reestruturação aqui proposta remove o viés industrial ainda presente em várias disciplinas da matriz curricular do curso atual, de modo a possibilitar a adequação do mesmo, permitindo que o Curso Técnico em Informática seja atualizado e esteja compatível com as competências estabelecidas pelo CNCT para Cursos Técnicos em Informática.

Este Projeto Pedagógico de Curso foi elaborado com o apoio de professores efetivos do Departamento de Computação e Mecânica e do Departamento de Eletroeletrônica que atuam no Curso Técnico em Informática, além de professores efetivos do Departamento de Formação Geral, da Coordenação Pedagógica e da Diretoria do *Campus Leopoldina*. Este PPC é estruturado com base nos documentos legais que normatizam a Educação Profissional no Brasil e no CEFET-MG, dentre os quais são destacados:

- Lei 9.394 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e decretos (BRASIL, 1997, 2004);
- Lei 11.788 que dispõe sobre o estágio de estudantes (BRASIL, 2008a);
- Lei 11.684 que altera o art. 36 da Lei nº 9.394 para incluir a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos do ensino médio dispõe sobre o estágio de estudantes (BRASIL, 2008b);
- Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2016);
- Diretrizes EPTNM: Proposta de Diretrizes Político Pedagógicas para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (CEFET-MG, 2016a);
- Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI): Política Institucional 2011-2015;
- Normas Acadêmicas dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio (CEFET-MG, 2014);
- Orientações para Elaboração dos Projetos Pedagógicos dos Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do CEFET-MG (CEFET-MG, 2016b).

## 2 JUSTIFICATIVA

A área profissional da Informática é considerada abrangente, sendo utilizada como ferramenta de apoio ao desenvolvimento dos processos de trabalho no comércio, na indústria, na área financeira, na saúde, no ensino, na atividade privada do cidadão, entre outras. A compreensão de como otimizar os recursos tecnológicos e gerenciar a informação estabelece uma ponte fiel entre produtividade, lucratividade e qualidade de serviço. A área de informática, tanto em empresas públicas como privadas, carece cada vez mais de profissionais de nível técnico capazes de suprir as demandas de serviços, suporte, além da

gestão dos recursos de informática de uma organização. Nesse cenário, percebe-se o Curso Técnico em Informática como uma linha de qualificação profissional de grande importância, uma vez que as empresas e a sociedade demandam serviços especializados fornecidos por profissionais capacitados, cuja formação seja sólida, abrangente e atualizada. A reestruturação do presente projeto de Curso atende a esses quesitos, uma vez que as disciplinas foram atualizadas tendo como referência as novas tecnologias e as demandas apresentadas pelo setor produtivo, observadas no acompanhamento das atividades de estágio obrigatório.

Com o intuito de atender à nova metodologia e na busca do cumprimento da legislação em vigor, o atual curso de Informática foi estruturado com base na Legislação Básica da Educação Profissional, do Ministério da Educação, seguindo diretamente as orientações da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) e do Conselho Nacional de Educação (CNE), pautando as ações nas orientações trazidas pelas leis, pareceres, medidas provisórias, decretos, portarias, resoluções e ofícios, conforme na apresentação do curso.

Esta proposta de reestruturação do projeto pedagógico do Curso Técnico em Informática compreende a revisão da matriz curricular do curso de forma a atender ao Catálogo Nacional de Cursos Técnicos vigente, além dos demais instrumentos reguladores da Educação Profissional Técnica.

## **2.1 Contexto do Campo Profissional**

Cada vez mais, o fenômeno da globalização econômica exige a especialização do trabalhador para competir no mundo do trabalho. Tal competência é propiciada pela educação, nas suas mais diversas formas. O avanço tecnológico, apesar de seu benefício à sociedade, pode gerar desemprego, devido à substituição de parte dos agentes ativos por máquinas ou sistemas automatizados. Uma forma de minimizar essa consequência consiste em capacitar a sociedade para atuar nas novas oportunidades de trabalho que são criadas com a evolução tecnológica. Assim, mais do que nunca, a educação tecnológica exerce um papel essencial na sociedade, pois a mesma prepara as pessoas para essa nova realidade, capacitando-as para lidarem com as novas tecnologias, além de as tornarem aptas a gerenciar processos tecnológicos e oferecer serviços de qualidade.

Dados da Fundação João Pinheiro (<http://www.fjp.mg.gov.br> - 10/06/2014) atestam que o estado de Minas Gerais apresentou um crescimento industrial de 0,8% no primeiro trimestre de 2014. Esse índice foi quatro vezes maior do que a média nacional. Os diversos setores envolvidos nesse estudo possuem suas linhas produtivas gerenciadas por sistemas informatizados e equipamentos automatizados. Dessa forma, entende-se que um curso com a vocação de formar profissionais capacitados na área de Informática vem de encontro às necessidades presentes e futuras de uma região que busca o seu espaço nos cenários estadual e nacional.

Um dos principais desafios postos na geração de novas frentes de trabalho diz respeito ao investimento em educação e tecnologia, pois o que caracteriza o atual momento econômico e social da humanidade é exatamente a perspectiva de se automatizar tarefas repetitivas utilizando sistemas informatizados. Com a sofisticação dos equipamentos e dos processos gerenciais, o jovem ingressante ou o profissional, ambos precisam ter acesso à educação profissional. No caso do jovem, faz-se necessário uma capacitação qualificada para enfrentar os desafios que o mercado exige. Para o profissional que já está inserido no mundo do trabalho, é primordial possibilitá-lo a oportunidade de participar de cursos de aperfeiçoamento ou capacitação. Deve-se destacar que várias atividades e, até mesmo profissões, estão desaparecendo enquanto outras tendem a surgir em função, principalmente, da revolução tecnológica-digital. O investimento em educação e tecnologia propiciará ao Brasil maiores condições de concorrer no mercado externo, pois a educação fundamenta os avanços que ocorrem nas áreas tecnológicas.

Nesse contexto, a instituição está redirecionando sua prática educativa para se adequar aos novos paradigmas, visando ao desenvolvimento de competências e habilidades que auxiliem aos alunos a melhor se relacionarem com as exigências presentes hoje na sociedade, condição básica para favorecer a empregabilidade ou empreendedorismo.

Os Cursos Técnicos de nível médio na forma integrada têm sido apresentados como uma opção importante para o desenvolvimento de uma nova mentalidade fundamentada nesse novo paradigma tecnológico, em que as empresas adotam estratégias de modernização e reestruturação que visam à redução de custos em um mercado que se apresenta cada vez mais dinâmico, competitivo e exigente.

## 2.2 Contexto Institucional do Curso

A Educação Profissional é caracterizada de forma específica no Capítulo III da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996). Trata-se de uma modalidade de ensino que tem por objetivo capacitar jovens e adultos para o exercício de profissões técnicas, sem prejuízo da formação geral, podendo ser desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou em ambientes de trabalho.

A Política de Educação Profissional do CEFET-MG fundamenta-se na proposta de Políticas Públicas para a Educação Profissional do Ministério da Educação e envolve princípios específicos referentes à concepção filosófica e pedagógica que norteia a estruturação e a dinâmica curricular dos Cursos Técnicos ofertados pelo CEFET-MG.

Este Projeto Político Pedagógico do Curso Técnico em Informática atualiza os conteúdos ministrados, atendendo à necessidade de acompanhar as inovações tecnológicas ocorridas nos últimos anos. As recomendações descritas nas Diretrizes Político Pedagógicas para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (CEFET-MG, 2016a) foram consideradas, além dos objetivos institucionais previstos no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do CEFET-MG.

### 3 OBJETIVOS

Conforme descrito na Lei 9.394/96 (BRASIL, 1996), o ensino profissionalizante integrado às diferentes formas de educação, à prática profissional, à ciência e à tecnologia, visa conduzir o cidadão a um permanente desenvolvimento “de aptidões para a vida produtiva” na sociedade do trabalho e do conhecimento.

O Curso Técnico em Informática tem como objetivo geral contribuir para a formação de profissionais capacitados para atuarem na área de Informática, apresentando atitudes profissionais éticas, críticas e ativas. Desse modo, esse Curso visa contribuir para a formação crítica, social, ética e moralmente responsável do cidadão com o processo produtivo por meio da construção de uma adequada postura profissional.

O Curso Técnico em Informática tem por objetivos específicos habilitar o aluno para:

- Promover educação comprometida com a formação humanística, científica e tecnológica, fundamentada na compreensão da ciência e da tecnologia como construções sociais, histórico-culturais e políticas;
- Proporcionar formação técnica integrada à educação geral que supere o dualismo entre propedêutico e profissional, ultrapassando o domínio operacional de determinado fazer, e conduzindo à compreensão global do processo produtivo, com a apreensão do saber tecnológico, a valorização da cultura do trabalho e a mobilização dos valores necessários à tomada de decisões nos diferentes contextos de atuação na sociedade;
- Proporcionar a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, realizando abordagem teórico-prática, na perspectiva da integração entre formação geral e formação profissional técnica;
- Preparar para o exercício de profissões técnicas de nível médio, possibilitando o prosseguimento de estudos.

#### **4 REQUISITOS DE ACESSO**

O aluno deverá ter concluído o Ensino Fundamental, de acordo com o inciso I do parágrafo 1º do Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004 e atender demais requisitos que constam no edital do processo seletivo da EPTNM do CEFET-MG, gerenciado pela Comissão Permanente de Vestibular (COPEVE), publicado em data específica.

Em cumprimento à Lei 12.711, de 29 de agosto de 2012, 50% (cinquenta por cento) das vagas destinadas para os Cursos Técnicos da EPTNM do CEFET-MG serão reservadas, respeitando-se a ordem de classificação dos candidatos, segundo especificação do edital.

## 5 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Conforme descrito nas Diretrizes EPTNM (CEFET-MG, 2016a), o perfil de egresso do aluno da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do CEFET-MG é baseado nas orientações estabelecidas no CNCT (BRASIL, 2016) e na Classificação Brasileira de Ocupações do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

O Técnico em Informática deverá ter autonomia suficiente para exercer atividades relacionadas ao suporte, manutenção e instalação de sistemas informatizados e equipamentos periféricos. Além disso, o técnico deverá ter competência para implementar projetos que estejam no âmbito das tecnologias da informação, sob a ótica da gestão de projetos. Com a evolução tecnológica e do conhecimento, a atuação do Técnico em Informática nos mais diversos tipos de empresas vem se tornando essencial, pois na sociedade do conhecimento a gestão da informação por meio do emprego da tecnologia digital tem se apresentado como elemento incontestável de investimento em qualquer área do setor produtivo.

Conforme definição presente no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (BRASIL, 2016), o perfil profissional de conclusão compreende: a instalação de sistemas operacionais, aplicativos e periféricos para desktop e servidores; o desenvolvimento e documentação de aplicações para desktop com acesso à web e a banco de dados; a realização de manutenção de computadores de uso geral; e a instalação e configuração de redes de computadores locais de pequeno porte. Com base nessa definição e nos objetivos presentes neste projeto, ao término do curso o Técnico em Informática deverá possuir as seguintes competências:

- Oferecer suporte técnico ao usuário e promover a interação entre recursos humanos e computacionais, por meio de coleta, armazenamento, recuperação e disseminação das informações;
- Efetuar manutenção e instalação de computadores de uso geral utilizando técnicas de manutenção preventiva e corretiva, com o adequado uso de equipamentos de segurança;
- Desenvolver projetos para produção, instalação e manutenção de sistemas informatizados, além de supervisionar equipes de trabalho que venham a desenvolver essas atividades;

- Desenvolver projetos de automação para sistemas microcontrolados de pequeno porte;
- Identificar o funcionamento e o relacionamento entre os componentes de computadores de uso geral e seus periféricos;
- Efetuar manutenção preventiva e corretiva em computadores de uso geral;
- Identificar a origem de falhas no funcionamento de computadores, periféricos e softwares avaliando seus efeitos;
- Instalar sistemas operacionais, aplicativos e periféricos para desktop e servidores;
- Analisar e configurar os serviços e funções de sistemas operacionais;
- Avaliar as características e as particularidades de programas aplicativos e do hardware, buscando integrá-los para propor soluções para demandas levantadas;
- Desenvolver algoritmos empregando técnicas de divisão modular e refinamentos sucessivos;
- Selecionar e utilizar adequadamente estruturas de dados na resolução de problemas computacionais;
- Instalar e configurar redes de computadores de pequeno porte, com a adequada identificação das arquiteturas utilizadas;
- Organizar a coleta e documentação de informações sobre o desenvolvimento de projetos, além de executar ações de treinamento e de suporte técnico;
- Desenvolver e documentar aplicações para desktop com acesso à internet e integração com sistemas de gerenciamento de banco de dados;
- Elaborar projetos, *layouts*, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- Participar na coordenação ou execução de atividades que demandam o trabalho e desenvolvimento de projetos em grupo.

Para atender ao perfil estabelecido, os alunos necessitam desenvolver competências profissionais durante o curso. Essas competências estabelecem uma capacitação profissional que é pleiteada pelo mercado de Leopoldina e região, por desenvolver atividades que busquem informatizar os processos organizacionais das empresas nos diferentes segmentos desse mercado.

Em um Curso Técnico oferecido na modalidade integrada, faz-se necessário estabelecer a integração e a parceria entre as áreas humanas (formação geral) e a área técnica (educação profissional), de modo a conceber de maneira integral a formação de um cidadão. Assim, além das competências descritas acima, o Técnico deverá sempre nortear suas atividades com profissionalismo, o que engloba a autonomia, a participação, a responsabilidade, o respeito e a postura, com o conhecimento da necessidade de buscar incansavelmente sua atualização. Desse modo, nessa modalidade de ensino serão também contempladas as competências gerais do Ensino Médio, conforme Art. 4º da Resolução CEB nº 3, de 26 de junho de 1998 (BRASIL, 1998):

- I - desenvolvimento da capacidade de aprender e continuar aprendendo, da autonomia intelectual e do pensamento crítico, de modo a ser capaz de prosseguir os estudos e de adaptar-se com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento;
- II - constituição de significados socialmente construídos e reconhecidos como verdadeiros sobre o mundo físico e natural, sobre a realidade social e política;
- III - compreensão do significado das ciências, das letras e das artes e do processo de transformação da sociedade e da cultura, em especial as do Brasil, de modo a possuir as competências e habilidades necessárias ao exercício da cidadania e do trabalho;
- IV - domínio dos princípios e fundamentos científico-tecnológicos que demandam a produção moderna de bens, serviços e conhecimentos, tanto em seus produtos como em seus processos, de modo a ser capaz de relacionar a teoria com a prática e o desenvolvimento da flexibilidade para novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- V - competência no uso da língua portuguesa, das línguas estrangeiras e outras linguagens contemporâneas como instrumentos de comunicação e como processos de constituição de conhecimento e de exercício de cidadania.

## 6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso Técnico em Informática apresenta organização curricular seriada, com a duração de três anos, obedecendo ao mínimo de 200 (duzentos) dias letivos, conforme o inciso I do artigo 24 da lei de nº 9.394 (LDB).

A matriz curricular compõe-se da Base Nacional Comum, Parte Diversificada e Parte Específica. Conforme as “Diretrizes Político Pedagógicas para a EPTNM do CEFET-MG” (Resolução CEPE nº 07/16), a formação geral será proporcionada pela Base Nacional Comum e pela Parte Diversificada, que devem somar 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas. A Parte Específica garantirá habilitação técnica de nível médio e terá carga horária de 1.200 horas acrescida de 400 horas de estágio supervisionado.

A parte específica da matriz curricular deste Projeto Pedagógico de Curso está organizada em três eixos principais: (1) Desenvolvimento de sistemas para desktop, aplicativos móveis e web, aplicando conteúdos de lógica, programação e banco de dados; (2) Suporte em sistemas operacionais, redes de computadores, montagem e manutenção de computadores; (3) Automação de pequenos projetos, abordando conteúdos básicos de sistemas digitais e microcontroladores. O currículo do Curso Técnico em Informática é moderno e está atualizado com as novas tecnologias, sendo um curso que prima pelo ensino de qualidade.

## 6.1 Matriz Curricular

ÁREA	DISCIPLINA	BASE NACIONAL COMUM			C.H. (H/A)	C.H. (H)
		1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE		
A	Artes	2			80	67
	Educação Física	2	2		160	133
	Língua Portuguesa	2	2	2	240	200
	Redação	2	2	2	240	200
B	Matemática	4	3	2	360	300
C	Biologia	3	2		200	167
	Física	4	3	2	360	300
	Química	2	2	2	240	200
D	Geografia	2	3		200	167
	História	2	2	2	240	200
	Filosofia	2	2		160	133
	Sociologia			4	160	133
<b>C.H. SEMANAL (H/A)</b>		<b>27</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>2640</b>	<b>2200</b>
<b>PARTE DIVERSIFICADA</b>						
A	Língua Estrangeira (Inglês)	2	2	2	240	200
	Língua Estrangeira (Espanhol) *	2	2	2	240	200
	Tópicos em Educação Física *			2	80	67
<b>C.H. SEMANAL   FORMAÇÃO GERAL (H/A)</b>		<b>29</b>	<b>25</b>	<b>18</b>	<b>240</b>	<b>200</b>
<b>PARTE ESPECÍFICA</b>						
	Fundamentos de Informática (FI)	2			80	67
	Laboratório de Circuitos Elétricos (LCE)	2			80	67
	Laboratório de Lógica de Programação e Algoritmos (LLPA)	4			160	133
	Banco de Dados (BD)		2		80	67
	Desenvolvimento de Aplicações WEB (DWEB)		2		80	67
	Laboratório de Eletrônica (LE)		2		80	67
	Laboratório de Redes de Computadores (LRC)		2		80	67
	Programação Orientada a Objetos (POO)		2		80	67
	Fundamentos para Desenvolvimento de Projeto e Pesquisa (FPP)			2	80	67
	Laboratório de Eletrônica Aplicada (LEA)			2	80	67
	Laboratório de Estruturas de Dados (LED)			2	80	67
	Laboratório de Manutenção de Computadores (LMC)			2	80	67
	Laboratório de Serviços e Redes de Computadores (LSRC)			4	160	133
	Laboratório de Sistemas Digitais e Microcontroladores (LSDM)			2	80	67
	Projeto Interdisciplinar (PI)			2	80	67
	Tópicos Especiais em Tecnologia (TET)			2	80	67
<b>C.H. SEMANAL   PARTE ESPECÍFICA (H/A)</b>		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>1440</b>	<b>1200</b>
<b>C.H. SEMANAL TOTAL (H/A)</b>		<b>37</b>	<b>35</b>	<b>36</b>		
<b>CARGA HORÁRIA ANUAL (HORAS)</b>		<b>1233</b>	<b>1167</b>	<b>1200</b>		

**ÁREA A: Linguagem e suas Tecnologias**

**ENSINO MÉDIO:** 2400 Horas

**ÁREA B: Matemática e suas Tecnologias**

**ENSINO TÉCNICO:** 1200 Horas

**ÁREA C: Ciências da Natureza e suas Tecnologias**

**ESTÁGIO:** 400 Horas

**ÁREA D: Ciências Humanas e suas Tecnologias**

**TOTAL:** 4000 Horas

\* Disciplina Optativa

## 6.2 Ementário das Disciplinas

 <p><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b>  <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<b>PRIMEIRA SÉRIE</b>		
<b>Disciplina:</b> Artes	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Artes Visuais; Artes Cênicas; Música.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		
<b>Disciplina:</b> Educação Física	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Atividades integradas e integradoras; Introdução à Educação Física e à Cultura Corporal; Atletismo I; Atividades formativas extraclasse I; Atividades folclóricas; Esportes como jogo I; A ginástica e sua pluralidade; Atividades recreativas; Atividade física com organização autônoma; dirigida e outras; Noções básicas de primeiros socorros; Atividades integradas.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina:</b> Língua Portuguesa	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Características do texto literário e não literário; Estudo dos gêneros literários (lírico, narrativo e dramático), enfocando sua estrutura; Panorama dos períodos literários a Idade Média ao Arcadismo, enfatizando as leituras e análises textuais; Estudo de obras relacionadas ao Quinhentismo brasileiro (literatura de catequese e de informação), ao Barroco, ao Arcadismo. Relações entre a produção literária do passado e as produções artístico-culturais da atualidade: prática de leitura de textos, literários e não literários, de vários suportes, gêneros e domínios discursivos, com temáticas e/ou aspectos estéticos afins, em uma perspectiva comparativa; Papel da literatura, da arte e da cultura na vida do indivíduo e na vida social.		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		

<b>Disciplina: Redação</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Conceituação de língua, linguagem, texto e discurso; Variedades linguísticas: a questão do uso e a questão da norma; Estudo de fatos linguísticos, tendo como ponto de partida o texto; O texto e a interação sociocomunicativa; Texto, leitura e sentido; Concepção de intertextualidade e polifonia; Diferenciação entre tipo e gênero textual; Combinação de temas e figuras na composição de textos pertencentes a diferentes gêneros.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina: Matemática</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>04 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>160 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Conjuntos e Funções; Função Exponencial; Função Logarítmica; Trigonometria.		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina: Biologia</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>03 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>120 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Ecologia; Botânica; Fisiologia Animal Comparada.		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina: Física</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>04 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>160 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Leis de Newton; Leis de Conservação; Hidrostática.		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina: Química</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> A Ciência Química; Diversidade dos Materiais; Modelos Atômicos e Estrutura Atômica; A Química dos Elementos; Ligações Químicas; Funções Inorgânicas: Óxidos; Hidróxidos; Ácidos e Sais; Reações Químicas; Grandezas Químicas.		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		

<b>Disciplina: Geografia</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Introdução à Geografia; Cartografia; Geologia e Geomorfologia; Climatologia; Domínios; Morfoclimáticos; Meio Ambiente; Recursos Hídricos; Energéticos.		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input checked="" type="checkbox"/> teórico <input type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não		
<b>Disciplina: História</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Sociedades Pré-Coloniais (África); As Bases da Modernidade; A América Colonial.		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input checked="" type="checkbox"/> teórico <input type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não		
<b>Disciplina: Filosofia</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Introdução à filosofia: mitologia, cosmologia e filosofia. O projeto da filosofia: Investigação sobre ser, a verdade, o bem e o belo no âmbito das várias disciplinas filosóficas como a ontologia, teoria do conhecimento, ética, política e estética, em suas estruturas conceituais e argumentativas no âmbito da antiguidade.		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input checked="" type="checkbox"/> teórico <input type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não		
<b>Disciplina: Língua Estrangeira (Inglês)</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Reconhecimento e expressão de identidades nas mais variadas práticas sociais; Desenvolvimento de letramentos múltiplos via recepção e produção de gêneros textuais diversos; Usos sociocomunicativos dos tipos textuais narração e descrição.		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input type="checkbox"/> teórico <input checked="" type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não		
<b>Disciplina: Língua Estrangeira (Espanhol) (Optativa)</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Nombre y origen; Acciones habituales; Gostos y preferências; Tiempo libre/el ócio: Funções comunicativas; Funções gramaticais.		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input type="checkbox"/> teórico <input checked="" type="checkbox"/> prático		
<b>Disciplina: Fundamentos de Informática (FI)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Fundamentos de Informática; Introdução à Lógica e Algoritmos; Introdução aos Sistemas de Numeração; Ferramentas de Escritório.		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input checked="" type="checkbox"/> teórico <input type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não		

<b>Disciplina: Laboratório de Circuitos Elétricos (LCE)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Introdução; Resistores, Capacitores e Indutores; Lei de Ohm, Potência e Energia; Ferramental e Equipamentos Essenciais; Circuitos Série; Circuitos Paralelos; Circuitos Série-Paralelo; Métodos de Análise; Teorema da Análise dos Circuitos; Circuitos com Capacitores e Indutores.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina: Laboratório de Lógica de Programação e Algoritmos (LLPA)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>04 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>160 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Introdução a Algoritmos; Itens Fundamentais; Estruturas de Controle; Modularização; Introdução às Estruturas de Dados.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>				
<b>SEGUNDA SÉRIE</b>					
<b>Disciplina:</b> Educação Física	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>		<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>		
<b>Ementa:</b> Atividades integradas e integradoras; Atletismo II; Esporte como jogo II; Atividades formativas extraclasse II; A ginástica e sua pluralidade; Atividades formativas extraclasse II; Esporte como jogo III; Atividade física e saúde; Lutas; danças – organização autônoma; Educação e lazer; Atividades integradas.					
<b>Pré-Requisito:</b> Educação Física - 1ª série					
<b>Caráter da disciplina:</b> ( <input type="checkbox"/> ) teórico ( <input checked="" type="checkbox"/> ) prático					
<b>Permite regime de dependência:</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> ) sim ( <input type="checkbox"/> ) não					
<b>Disciplina:</b> Língua Portuguesa	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>		<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>		
<b>Ementa:</b> A literatura no século XIX: suas principais questões; A produção literária brasileira do período: autores e obras do Romantismo, Realismo/Naturalismo, Parnasianismo, Simbolismo e Pré-modernismo; Relações entre as produções artístico-culturais do passado e as contemporâneas: prática de leitura de textos, literários e não literários, de vários suportes, gêneros e domínios discursivos, com temáticas e/ou aspectos estéticos afins, em uma perspectiva comparativa; Papel da literatura, da arte e da cultura na vida do indivíduo e na vida social.					
<b>Pré-Requisito:</b> Língua Portuguesa - 1ª série					
<b>Caráter da disciplina:</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> ) teórico ( <input type="checkbox"/> ) prático					
<b>Permite regime de dependência:</b> ( <input type="checkbox"/> ) sim ( <input checked="" type="checkbox"/> ) não					
<b>Disciplina:</b> Redação	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>		<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>		
<b>Ementa:</b> Concepção de texto como unidade de sentido; O estudo do texto argumentativo-padrão; Estudo dos mecanismos constitutivos do texto: coesão e coerência; O estudo da descrição; A narração e os elementos da narrativa: o estudo do personagem e os estereótipos; a presença do narrador e o estudo do pronome; marcação de tempo e de lugar e o estudo do advérbio e do verbo; Estudo do gênero crônica e de noções essenciais sobre hibridismo textual; Análise de texto dramático: reconhecimento de características essenciais; Estudo de texto teatral e de roteiro cinematográfico.					
<b>Pré-Requisito:</b> Redação - 1ª série					
<b>Caráter da disciplina:</b> ( <input type="checkbox"/> ) teórico ( <input checked="" type="checkbox"/> ) prático					
<b>Permite regime de dependência:</b> ( <input type="checkbox"/> ) sim ( <input checked="" type="checkbox"/> ) não					

<b>Disciplina:</b> Matemática	<b>CH Semanal:</b> 03 horas/aula	<b>CH Total:</b> 120 horas/aula
<b>Ementa:</b> Geometria Plana; Geometria espacial; Números Complexos; Progressões Aritméticas e Geométricas; Noções de Matemática Financeira; Matrizes; Determinantes; Sistemas de Equações lineares.		
<b>Pré-Requisito:</b> Matemática - 1ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina:</b> Biologia	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Classificação dos Seres Vivos; Classificando a Diversidade dos Microrganismos; Citologia; Genética e Herança; Evolução; Biotecnologia.		
<b>Pré-Requisito:</b> Biologia - 1ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		
<b>Disciplina:</b> Física	<b>CH Semanal:</b> 03 horas/aula	<b>CH Total:</b> 120 horas/aula
<b>Ementa:</b> Leis da Termodinâmica; Ondas; Eletrostática.		
<b>Pré-Requisito:</b> Física - 1ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina:</b> Química	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Cálculos Estequiométricos; Soluções; Equilíbrio Químico; Equilíbrio Iônico; Termoquímica; Controle das Reações Químicas (Cinética Ruimica); Eletroquímica.		
<b>Pré-Requisito:</b> Química - 1ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina:</b> Geografia	<b>CH Semanal:</b> 03 horas/aula	<b>CH Total:</b> 120 horas/aula
<b>Ementa:</b> Capitalismo e Globalização; Organização do Espaço Industrial; Organização do Espaço Agrário; Geografia da População; Geografia Urbana; Geopolítica das Relações de Poder.		
<b>Pré-Requisito:</b> Geografia - 1ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		

<b>Disciplina:</b> História	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Consolidação da Ordem Burguesa na Europa; Crise do Antigo Sistema Colonial; O Capitalismo no Século XIX e suas Contestações; América no Século XIX; O Império do Brasil.		
<b>Pré-Requisito:</b> História - 1ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> ) teórico ( <input type="checkbox"/> ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( <input type="checkbox"/> ) sim ( <input checked="" type="checkbox"/> ) não		
<b>Disciplina:</b> Filosofia	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Os modernos e a noção filosófica de modernidade; conhecimento, política, ciência e tecnologia na modernidade; crítica à ideologia do progresso.		
<b>Pré-Requisito:</b> Filosofia – 1ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> ) teórico ( <input type="checkbox"/> ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> ) sim ( <input type="checkbox"/> ) não		
<b>Disciplina:</b> Língua Estrangeira (Inglês)	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Reconhecimento e expressão de identidades em sua relação com o mundo nas mais variadas práticas sociais; Desenvolvimento de letramentos múltiplos via recepção e produção de gêneros textuais diversos; Usos sócio-comunicativos dos tipos textuais exposição; injunção.		
<b>Pré-requisito:</b> Língua Estrangeira (Inglês) – 1ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( <input type="checkbox"/> ) teórico ( <input checked="" type="checkbox"/> ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( <input type="checkbox"/> ) sim ( <input checked="" type="checkbox"/> ) não		
<b>Disciplina:</b> Língua Estrangeira (Espanhol) (Optativa)	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Vamos de Compras; De Viaje; Tengo Problemas; El Mundo Actual.		
<b>Pré-requisito:</b> Língua Estrangeira (Espanhol) – 1ª Série		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( <input type="checkbox"/> ) teórico ( <input checked="" type="checkbox"/> ) prático		
<b>Disciplina:</b> Banco de Dados (BD)	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Introdução ao Conceito de Banco de Dados; Manipulação de Dados; Fases de um Projeto de Banco de Dados; Abordagem Entidade-Relacionamento; Abordagem Relacional; Normalização; Modelagem de Dados; Linguagem de Consulta Estruturada; Implementação e Manipulação de um Banco de Dados.		
<b>Pré-requisito:</b> Fundamentos de Informática; Laboratório de Lógica de Programação e Algoritmos.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> ) teórico ( <input type="checkbox"/> ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( <input type="checkbox"/> ) sim ( <input checked="" type="checkbox"/> ) não		

<b>Disciplina: Desenvolvimento de Aplicações Web (DWEB)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Introdução à Internet; Estruturando Documentos com Linguagem de Marcação de Hipertexto; Formulários com Linguagem de Marcação de Hipertexto; Formatando Documentos com Folhas de Estilo; Introdução à Linguagem de Programação Dinâmica; Seções e Manipulação de Arquivos; Programação Orientada a Objetos; Integração com Banco de Dados; Frameworks para Tratamento de Erros.		
<b>Pré-requisito:</b> Fundamentos de Informática; Laboratório de Lógica de Programação e Algoritmos.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina: Laboratório de Eletrônica (LE)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Diodos; Circuitos Retificadores; Transistor Bipolar de Junção; Amplificadores Operacionais; Montagem de Circuitos Eletrônicos.		
<b>Pré-requisito:</b> Fundamentos de Informática; Laboratório de Circuitos Elétricos.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina: Laboratório de Redes de Computadores (LRC)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Introdução às Redes de Computadores; Projeto de Redes de Computadores com Cabeamento Estruturado; Protocolos da Camada de Enlace; Protocolos da Camada de Rede; Redes Sem Fio.		
<b>Pré-requisito:</b> Fundamentos de Informática; Laboratório de Lógica de Programação e Algoritmos.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina: Programação Orientada a Objetos (POO)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Introdução à Orientação a Objetos; O modelo de abstração de Classe; Objetos: instâncias de Classe; Relacionamentos (Associações); Introdução ao Projeto de Classes; Técnicas de Abstração; Tratamento de Erros.		
<b>Pré-requisito:</b> Fundamentos de Informática; Laboratório de Lógica de Programação e Algoritmos.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>TERCEIRA SÉRIE</b>		
<b>Disciplina:</b> Língua Portuguesa	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<p><b>Ementa:</b> A literatura no século XX e início do século XXI: suas principais questões; A produção literária brasileira do período: autores e obras do Modernismo e panorama da literatura brasileira contemporânea; Relações entre as produções artístico-culturais do século XX e as da atualidade: práticas de leitura de textos, literários e não literários, de vários suportes, gêneros e domínios discursivos, com temáticas e/ou aspectos estéticos afins, em uma perspectiva comparativa; Papel da literatura, da arte e da cultura na vida do indivíduo e na vida social.</p>		
<p><b>Pré-Requisito:</b> Língua Portuguesa - 2ª série</p>		
<p><b>Caráter da disciplina:</b> (<input checked="" type="checkbox"/>) teórico (<input type="checkbox"/>) prático</p>		
<p><b>Permite regime de dependência:</b> (<input checked="" type="checkbox"/>) sim (<input type="checkbox"/>) não</p>		
<b>Disciplina:</b> Redação	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<p><b>Ementa:</b> Estudo do texto argumentativo, sobretudo em contextos avaliativos (compreender o significado do escrever para ser avaliado); A produção de texto dissertativo-argumentativo e o ENEM; Argumentar e persuadir; A estrutura da argumentação e tipos de argumento; Argumentação retórica: o jogo entre a intenção do locutor, os objetivos pretendidos por ele e a construção da imagem no discurso; Mecanismos de coesão textual: o estudo do período composto e os conectivos; Coerência: encadeamento e progressão de ideias; A concordância e a regência como fatores de coerência textual; Estudo da pontuação como elemento de construção de sentido; Usos da escrita e da oralidade em contexto profissional.</p>		
<p><b>Pré-Requisito:</b> Redação - 2ª série</p>		
<p><b>Caráter da disciplina:</b> (<input type="checkbox"/>) teórico (<input checked="" type="checkbox"/>) prático</p>		
<p><b>Permite regime de dependência:</b> (<input checked="" type="checkbox"/>) sim (<input type="checkbox"/>) não</p>		
<b>Disciplina:</b> Matemática	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<p><b>Ementa:</b> Geometria Analítica; Análise Combinatória; Binômio de Newton; Probabilidade; Polinômios; Equações Polinomiais.</p>		
<p><b>Pré-Requisito:</b> Matemática – 2ª série</p>		
<p><b>Caráter da disciplina:</b> (<input checked="" type="checkbox"/>) teórico (<input type="checkbox"/>) prático</p>		
<p><b>Permite regime de dependência:</b> (<input checked="" type="checkbox"/>) sim (<input type="checkbox"/>) não</p>		

<b>Disciplina: Física</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Circuitos Resistivos; Eletromagnetismo; Introdução à Física Moderna.		
<b>Pré-Requisito:</b> Física – 2ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		
<b>Disciplina: Química</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Introdução ao Estudo da Química Orgânica, Diversidade dos Compostos Orgânicos: Matérias-Primas e Representações; Introdução ao Estudo dos Grupos Funcionais e das funções Orgânicas; Principais Funções Orgânicas; Propriedades Físicas dos Compostos Orgânicos e Isomeria Constitucional; Isomeria Espacial; Reações Químicas; Biomoléculas: Aspectos Estruturais; Polímeros: Aspectos Estruturais; Propriedades e Aplicações.		
<b>Pré-Requisito:</b> Química - 2ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		
<b>Disciplina: História</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Hegemonia Europeia: do Auge à Crise; A República Oligárquica Brasileira; Crise da Ordem Liberal; A Segunda Guerra Mundial e o Novo Jogo de Forças Internacionais; Brasil: da Democracia à Ditadura de 1964; O Brasil Contemporâneo; O Mundo Contemporâneo: os Conflitos Atuais.		
<b>Pré-Requisito:</b> História - 2ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		
<b>Disciplina: Sociologia</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>04 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>160 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Introdução à sociologia; Contexto histórico e intelectual do aparecimento da sociologia; A sociologia como disciplina comprometida; O pensamento de Émile Durkheim, Karl Marx e Max Weber; O capitalismo e suas transformações na contemporaneidade; Questões sociais do capitalismo; Indústria Cultural: cultura e ideologia; Neoliberalismo; As condições sócio-históricas da origem e consolidação do neoliberalismo no Brasil; A juventude no contexto neoliberal; A centralidade do trabalho como categoria de análise da vida social.		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		

<b>Disciplina:</b> Língua Estrangeira (Inglês)	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Reconhecimento e expressão de identidades em sua relação com o mundo do trabalho nas mais variadas práticas sociais; Desenvolvimento de letramentos múltiplos via recepção e produção de gêneros textuais diversos; Uso sócio comunicativos do tipo textual argumentação.		
<b>Pré-requisito:</b> Língua Estrangeira (Inglês) – 2ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		
<b>Disciplina:</b> Língua Estrangeira (Espanhol - Optativa)	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Hagamos un Trato; Cambiar de Vida; A Favor o en Contra; Espanhol Aplicado.		
<b>Pré-requisito:</b> Língua Estrangeira (Espanhol) – 2ª Série		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Disciplina:</b> Tópicos para Educação Física (Optativa)	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH anual:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Atividades integradas; Atletismo III; Cultura corporal no espaço urbano; Atividades formativas extraclasse III; Esporte e natureza; Dimensões humanas do trabalho e do lazer; Estudos e práticas de aprofundamento.		
<b>Pré-Requisito:</b> Educação Física - 2ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Disciplina:</b> Fundamentos para o Desenvolvimento de Projetos e Pesquisa (FPP)	<b>CH semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Metodologia de Pesquisa; Introdução ao Desenvolvimento de Sistemas.		
<b>Pré-requisito:</b> Desenvolvimento de Aplicações Web; Laboratório de Banco de Dados; Laboratório de Eletrônica; Laboratório de Redes de Computadores; Programação Orientada a Objetos.		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		
<b>Disciplina:</b> Laboratório de Eletrônica Aplicada (LEA)	<b>CH semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Técnicas de Interfaceamento; Protocolos de Comunicação Serial; Condicionamento de Sinais; Acionamento de Dispositivos de Saída de Informação; Acionamento de Cargas.		
<b>Pré-requisito:</b> Laboratório de Eletrônica; Laboratório de Redes de Computadores.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		

<b>Disciplina: Laboratório de Estruturas de Dados (LED)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Introdução à Persistência de Dados; Tipos Abstratos de Dados; Bibliotecas; Recursividade; Listas Lineares; Filas e Pilhas; Árvores.		
<b>Pré-requisito:</b> Programação Orientada a Objetos.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		
<b>Disciplina: Laboratório de Manutenção de Computadores (LMC)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Conceitos de Hardware e Organização de Computadores, Montagem e Manutenção de Computadores, Instalação e Configuração de Microcomputadores, Manutenção em Notebooks.		
<b>Pré-requisito:</b> Laboratório de Eletrônica; Redes de Computadores.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		
<b>Disciplina: Laboratório de Serviços e Redes de Computadores (LSRC)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>04 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>160 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Configuração de Serviços de Redes e Gerenciamento de Servidores, Programação de Sockets com TCP e UDP, Segurança em Redes de Computadores Cabeadas e Sem Fio.		
<b>Pré-requisito:</b> Laboratório de Redes de Computadores; Programação Orientada a Objetos.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		
<b>Disciplina: Laboratório de Sistemas Digitais e Microcontroladores (LSDM)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Lógica Combinacional; Lógica Sequencial; Microcontrolador; Práticas e projetos com Microcontroladores.		
<b>Pré-requisito:</b> Laboratório de Eletrônica; Laboratório de Redes de Computadores.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		
<b>Disciplina: Projeto Interdisciplinar (PI)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Etapas da Construção de um Projeto de Pesquisa; Desenvolvimento do Projeto – Fase 1; Desenvolvimento do Projeto – Fase 2.		
<b>Pré-requisito:</b> Desenvolvimento de Aplicações Web; Laboratório de Banco de Dados; Laboratório de Eletrônica; Laboratório de Redes de Computadores; Programação Orientada a Objetos.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		

<b>Disciplina: Tópicos Especiais em Tecnologia (TET)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Introdução; Novas Tecnologias; Tecnologias Emergentes; Tecnologias para Sistemas Embarcados.		
<b>Pré-requisito:</b> Desenvolvimento de Aplicações Web; Laboratório de Banco de Dados; Laboratório de Eletrônica; Laboratório de Redes de Computadores; Programação Orientada a Objetos.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		

### 6.3 Programa das Disciplinas

 <p><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b>  <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<b>Disciplina:</b> Artes	<b>CH semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH total:</b> 80 horas/aula
<b>1 – Objetivos</b>		
Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o ensino de Arte como parte de sua formação humanística, conhecimento não dissociado do ensino das letras e das ciências;</li> <li>- Entender Arte como lugar da experiência sensível, do estímulo aos sentidos, da possibilidade de múltiplas formas de expressão – Artes Visuais, Artes Cênicas e Música;</li> <li>- Vivenciar processos criativos na compreensão de que criar é inerente ao fazer humano;</li> <li>- Compreender o processo criativo e os fenômenos que agem diretamente no fazer artístico;</li> <li>- Apreender Arte como disciplina transdisciplinar, articulada às outras áreas do conhecimento, bem como as técnicas e aos processos tecnológicos;</li> <li>- Construir, expressar e comunicar-se em artes visuais, articulando a percepção, a imaginação, a reflexão, observando o próprio percurso de criação;</li> <li>- Elaborar, produzir obras com registros gráficos e volumétricos em suas diversas possibilidades;</li> <li>- Desenvolver uma relação de autoconfiança com a produção artística pessoal, relacionando com a dos outros, valorizando e respeitando a diversidade estética e artística.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>		
<b>UNIDADE 1 – Elementos/ Linguagens da Arte</b>		
1.1. O papel da arte 1.2. O mito do dom 1.3. A beleza e o fator cultural 1.4. A transdisciplinaridade das Artes 1.5. Artes Visuais 1.6. Artes Cênicas 1.7. Música		
<b>UNIDADE 2 – Artes Visuais</b>		
2.1. Desenho: observação, técnicas, perspectiva, planos, técnicas de colorir, suportes. 2.2. Pintura: técnicas, materiais, suportes. 2.3. Escultura: técnicas, materiais. 2.4. Estudo da forma. 2.5. Estudo da cor. 2.6. Estilos e movimentos de Arte. 2.7. Artistas. 2.8. Linguagens contemporâneas em Arte. 2.9. Arte e tecnologia		
<b>UNIDADE 3 – Artes Cênicas</b>		
3.1. Técnicas e consciência corporal, percepção auditiva e tátil, postura, respiração, voz,		

equilíbrio, sensório-motor das leis psicofísicas que determinam mecanismos das diferentes formas de sentir e transformar a experiência pessoal junto ao grupo.

3.2. Aquecimento físico e emocional

3.3. Exercícios de confiança

3.4. Jogos e exercícios de memória e lembranças. Roteiro de interpretação e criação de personagens

3.5. Jogos Teatrais, de cooperação e colaboração, sensibilização e integração.

3.6. Criação coletiva e Improvisação, experiências de palco.

3.7. Encenação, observação, criatividade, imaginação, produção de esquete, peça de curta duração.

3.8. Teatro e os aspectos de uma montagem cênica: Sonoplastia-Cenário-Figurino-Illuminação- Divulgação.

#### **UNIDADE 4 – Música**

4.1. Som e Silêncio

4.2. Qualidades fundamentais do som

4.3. Pentagrama, claves, notas musicais.

4.4. Divisão do tempo: Figuras Musicais, compassos.

4.5. Instrumentos musicais.

4.6. Estilos, formas e gêneros musicais.

4.7. Música Popular e Música Erudita.

4.8. História da Música

4.9. Compositores

#### **UNIDADE 5 – Processos Criativos das Artes**

5.1. Processos criativos

5.2. Projetos transdisciplinares – Arte, múltiplas linguagens, áreas do conhecimento e tecnologia.

5.3. Aplicabilidade da Arte

5.4. Arte e materiais

### **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas, utilizando-se recursos audiovisuais. Aulas práticas em ateliê, com produção de trabalhos pelos alunos, explorando diversos materiais, técnicas e suportes. Desenvolvimento de projetos transdisciplinares. Aulas práticas com montagem de esquetes e encenações teatrais. Avaliação do processo realizado no percurso do trabalho escolar.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

BOAL, Augusto. *200 exercícios para atores e não-ator com vontade de dizer algo através do teatro*. Editora Civilização Brasileira. RJ. 1982.

GOMBRICH, E. H.; *História da Arte*; São Paulo: LTC Editora, 2002.

PROENÇA, Graça (2007). *História da Arte*. São Paulo: Ática.

SPOLIN, Viola. *O jogo Teatral no Livro do Diretor*. Editora Perspectiva. SP. 154p. 2004.

**Bibliografia Complementar:**

- BARBA, Eugenio. *Teatro - solidão, ofício, revolta*. Editora Dulcina. Brasília. 416p. 2010.
- BOURDIEU, Pierre. *O amor pela arte - os museus de arte na Europa e seu público*. Edusp. SP. 239p. 2007.
- BOURDIEU, Pierre. *Os usos sociais da ciência - Por uma sociologia clínica do campo científico*. Editora UNESP. SP. 86P. 2003.
- ECO, Umberto. *Obra Aberta: forma e indeterminação nas poéticas contemporâneas*. São Paulo: Perspectiva, 1991.
- MERLEAU-PONTY, Maurice. *O visível e o invisível*. Editora Perspectiva. SP. 271p. 2012.
- OSTROWER, Fayga. *Universo da Arte*. Editora Campus. RJ. 358p. 1983.
- OSTROWER, Fayga. *Criatividade e Processos de Criação*. Editora Vozes. RJ. 187p. 1977. São Paulo: Perspectiva, 2005.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Cícera Vanessa Maia, Cláudia Gomes França, Juliana Martins Godin, Lucas Dionísio Doro Pereira, Maria Cecília Villaça Lima, Rachel Rodrigues Oliveira Anício Costa, Sancha Livia Resende.

**DATA:****DE ACORDO****Chefia do Departamento de Formação Geral****Coordenação Pedagógica**

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Educação Física</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>	
<b>1 – Objetivos</b>			
<p>Ao final da série o aluno deverá ser capaz de contemplar, pelo menos, quatro dos seguintes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender as peculiaridades da Educação Física Escolar em relação às outras disciplinas, reconhecendo nela os valores de uma disciplina também formadora e que tem o corpo como mediador e motivo das discussões e ações;</li> <li>- Entender e identificar as manifestações corporais, partindo dos conteúdos tematizados pela Educação Física Escolar;</li> <li>- Reconhecer e discutir, criticamente, os valores sociais implícitos nas práticas desenvolvidas pela Educação Física Escolar como fator de desenvolvimento interativo na sua formação, enquanto sujeito do processo educativo;</li> <li>- Identificar os vários papéis destinados ao corpo/sujeito na escola de educação</li> </ul>			

- tecnológica, nas relações de trabalho e na sociedade em geral;
- Compreender os limites e possibilidades do espaço, do material e das regras para as ações propostas em aulas, reelaborando-as, se necessário, considerando o bem estar individual e coletivo;
  - Compreender as manifestações corporais nas suas possibilidades estéticas e sociais no que se refere ao comportamento e à saúde a partir de fontes científicas, históricas, cotidianas e empíricas;
  - Reconhecer a Educação Física como disciplina pedagógica integrada ao cotidiano do currículo de uma escola de educação profissional e tecnológica;
  - Abordar os aspectos históricos, filosóficos e antropológicos do esporte e das demais manifestações vinculadas à cultura de movimento humano, contextualizando-os em relação à realidade atual.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 - Atividades Integradas e Integradoras (de início do Ano)**

- 1.1. Atividades culturais e recreativas entre as turmas

### **UNIDADE 2 - Introdução à Educação Física e à Cultura Corporal**

- 2.1. Educação Física Escolar: funções e objetivos
- 2.2. Histórico da Educação Física Brasileira e Educação Física no CEFET-MG
- 2.3. Cultura Corporal. O que é?
- 2.4. Manifestações da cultura corporal e conteúdos da Educação Física

### **UNIDADE 3 - Atletismo I (fundamentos)**

- 3.1. Referências históricas e antropológicas
- 3.2. Corridas
- 3.3. Arremessos
- 3.4. Saltos
- 3.5. Regras, competições e suas possibilidades.

### **UNIDADE 4 - Atividades Formativas Extraclasses**

- 4.1. Festival de Atletismo
- 4.2. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares.

### **UNIDADE 5 - Atividades Folclóricas**

- 5.1. Significado cultural do jogo e das festas populares
- 5.2. Aspectos lúdicos do jogo. Tipos e variações de jogos
- 5.3. Jogos populares e jogos adaptados/inventados
- 5.4. Danças folclóricas
- 5.5. A festa como jogo. Festa junina como manifestação cultural
- 5.6. Diferença entre jogo e esporte

### **UNIDADE 6 - Esportes como Jogo I**

- 6.1. Esportes coletivos com vivências criativas de alteração de regras
- 6.2. Jogos esportivos criados pelos alunos

### **UNIDADE 7 - Atividades Formativas Extraclasses**

- 7.1. Festa Junina
- 7.2. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade,

além da participação em jogos escolares.

### 7.3. Jogos INTERCAMPI

#### **UNIDADE 8 - A Ginástica e sua Pluralidade**

- 8.1. Diversidade de expressões da ginástica: acrobacias, coreografias, condicionamento. físico, estética etc.
- 8.2. Aspectos da ginástica vinculados à arte e à promoção da saúde
- 8.3. Acrobacias
- 8.4. Coreografias
- 8.5. Qualidades físicas básicas

#### **UNIDADE 9 - Atividades Recreativas**

- 9.1. Jogos, estafetas e variações possíveis.
- 9.2. Jogos de salão, de tabuleiro.
- 9.3. Jogos eletrônicos
- 9.4. Gincanas e variações possíveis

#### **UNIDADE 10 - Atividades Formativas Extraclasses**

- 10.1. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares.

#### **UNIDADE 11 - Atividade Física com Organização Autônoma, Dirigida e Outras.**

- 11.1. Esporte
- 11.2. Ginástica
- 11.3. Dança
- 11.4. Jogos

#### **UNIDADE 12 - Noções Básicas de Primeiros Socorros**

- 12.1. Conceitos e ocorrências mais comuns: contusão, contratura, distensão muscular, entorse, luxação, fraturas, hematoma, edema, desmaios, entre outras ocorrências.
- 12.2. Procedimentos básicos de primeiros socorros
- 12.3. Como agir em situações de emergência
- 12.4. O que não se deve fazer em situações de emergência

#### **UNIDADE 13 - Atividades Integradas**

- 13.1. Atividades recreativas envolvendo todas as turmas do horário
- 13.2. Gincana solidária

#### **UNIDADE 14 - Atividades Formativas Extraclasses I**

- 14.1. Gincana Solidária
- 14.2. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares.

### **3 – Metodologia de Ensino**

Utilização de dinâmicas de aproximação de grupo, da produção coletiva do conhecimento, através de observação, análise e solução de problemas, de intervenções críticas através da criação e modificação de “técnicas” e “regras” tratadas em aulas, de trabalhos e tarefas em grupo. Problematizações de aulas que estabeleçam como princípios o estímulo ao pensar a própria ação e a crítica às práticas propostas, de forma a analisar o conteúdo tratado, considerando seus condicionantes históricos e a experiência de quem os pratica, constituem recursos metodológicos, bem como analisar práticas corporais com o olhar voltado para os valores que nelas estão em “jogo”. Nessa direção, são utilizadas estratégias

de exploração ou sondagem em relação a temas e/ou conteúdos; apresentação geral da unidade com vistas ao seu tratamento pedagógico posterior; repasse de conteúdo de sub-unidades e organização desses conteúdos para integração e fixação da aprendizagem; estímulo à experiência e à expressão do conteúdo tratado, de forma a verificar o processo de aprendizagem. Os procedimentos didáticos incluem experiências e vivências corporais; aulas teórico-práticas; aulas expositivas; trabalhos orientados práticos e/ou escritos; seminários temáticos; visitas técnicas e excursões a equipamentos relacionados à Educação Física e experimentação das atividades e práticas disponíveis; dinâmicas de grupo; oficinas pedagógicas e Jogos Escolares (internos e externos, incluindo o INTERCAMPI e outros, dentro do espaço das Atividades Formativas Extraclasses I). A utilização de recursos didáticos inclui os recursos visuais disponíveis como o quadro branco, giz, quadros, cartazes, gravuras, modelos, museus, filmes, projeções, fotografias, álbum seriado, mural didático, exposição, gráficos, mapas transparências, data-show, gravações de programas e/ou documentários, etc.; recursos auditivos, como gravações de áudios de programas, apitos e outros instrumentos sonoros; e recursos audiovisuais específicos como cinema e televisão, além dos materiais correntes da Educação Física, como bolas de diversos tamanhos e modalidades, redes, cones de marcação, material de vestuário como coletes, entre outros. De acordo com as Normas Acadêmicas, são exigidas, no mínimo, duas avaliações a cada bimestre, não se aplicando Avaliações Somativas (AS) no caso da Educação Física. Em relação à avaliação, poderão ser utilizados os seguintes instrumentos avaliativos: avaliação diagnóstica (inícios de semestres e/ou bimestres); prova escrita; trabalhos escritos; trabalhos práticos; pesquisas bibliográficas ou de campo; relatórios de atividades; avaliação crítica/análise da disciplina; observações/avaliações a cada aula.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

- BRUNHS, Heloísa T. (Org.). *Conversando sobre o Corpo*. Campinas: Papirus, 1985.
- CARVALHO, Antônio Machado & BORDONI, Paulo. *Ensino técnico e educação profissional. Revista Presença Pedagógica*, v.02, nº10. Belo Horizonte, MG: UFMG, jul-ago/96.
- GRECO, P.J.; BENDA, R. *Iniciação Esportiva Universal*. BHte: UFMG, 1998. Vol. 1 e 2.
- MORENO, Guilherme. *Recreação 1000: com acessórios*. 4ed. Rio de Janeiro: Sprint. 2003.
- PERNISA, Hamlet. *Atletismo: desporto base*. 3. Ed. Juiz de Fora: Graf - Set, 1983.
- REZENDE, Carlos A. de. *Ginástica Geral no CEFET/MG*. Tema Livre apresentado. In: Anais do I Encontro dos Professores de Educação Física das Instituições Federais de Educação Tecnológica - Região Sudeste. Ouro Preto: ETOP, 02 a 05 de novembro de 1995, p.05.

##### **Bibliografia Complementar:**

- BETTI, Mauro. *Ensino de primeiro e segundo graus: educação física para quê?* In: Revista de Ciências do Esporte. Santa Maria, RS: vol. 13, n.2, janeiro, 1992.
- BETTI, Mauro. *Valores e finalidades da Educação Física Escolar: uma concepção sistêmica*. In: Revista de Ciências do Esporte. Santa Maria, RS: vol. 16, n.1, outubro, 1994.
- CAPARROZ, Francisco Eduardo. *Entre a Educação Física na escola e a Educação Física da escola: a Educação Física como componente curricular*. Vitória, ES: Centro de Educação Física e Desporto Ltda., 2000.

MARCELLINO, Nelson Carvalho. *Lazer e educação*. Campinas: Papirus, 2002.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Maurício de Azevedo Couto, Genilton de Assis Guimarães, Airton Vitor Guimarães, Rosânia Maria de Resende, Antônio Luiz Prado Serenini, Adriano Gonçalves da Silva, Andrea de Oliveira Barra, Valéria Cupertino, Antônio Luiz Pantuza, Jhon Harley Madureira Marques, Júlio Cesar Nogueira Gesualdo.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Língua Portuguesa</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Série: 1ª</b>		
<b>1 – Objetivos</b> Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer a literatura como arte, como uma forma de representação do imaginário;</li> <li>- Distinguir texto literário e não literário;</li> <li>- Identificar, nos textos, o emprego de recursos intertextuais, em suas diversas formas, e seus efeitos de sentido;</li> <li>- Compreender o processo de construção do universo ficcional;</li> <li>- Compreender as relações entre realidade e ficção, assim como a função social da literatura;</li> <li>- Compreender o processo de recepção e circulação dos textos literários;</li> <li>- Analisar os gêneros literários, reconhecendo seu processo dinâmico e seu caráter artístico;</li> <li>- Identificar, em textos literários, o diálogo entre as marcas de estilo, o tratamento temático e o contexto histórico de produção;</li> <li>- Discutir concepções de mundo presentes nos textos estudados e ainda vigentes na atualidade, contrapondo pontos de vista;</li> <li>- Compreender o texto literário como espaço de manifestação de ideologias;</li> <li>- Refletir de modo abrangente sobre o conteúdo do curso e produzir trabalho final que materialize essa reflexão.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b> <b>UNIDADE 1 – Introdução ao Curso</b> 1.1. Texto literário e não literário <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Uso da língua: denotação, conotação, polissemia; figuras de linguagem e intertextualidade.</li> <li>1.1.2. A construção do universo ficcional</li> </ul>		

- 1.1.3. Função social da literatura
- 1.1.4. Recepção e circulação dos textos literários
- 1.2. Os gêneros literários
  - 1.2.1. Lírico: características do gênero; conceito de verso e estrofe, tipos de verso, conceito de métrica, divisão silábica poética (escansão), ritmo, melodia e rima.
  - 1.2.2. Narrativo: algumas características dos gêneros narrativos (epopeia, romance, novela, conto, crônica) e estrutura da narrativa.
  - 1.2.3. Dramático: características do gênero.

### **UNIDADE 2 – Estudo Comparativo e Panorama dos Períodos Literários das Literaturas Portuguesa e Brasileira**

- 2.1. Leitura e análise de textos literários de diversos autores e períodos históricos, observando a temática, a forma como o texto foi construído e seu contexto histórico de produção.
- 2.2. Apresentação cronológica e panorâmica dos períodos literários da Idade Média – cantigas, romance de cavalaria e autos de Gil Vicente – e Classicismo Português à literatura contemporânea. Visão geral da dinâmica da história literária
- 2.3. Estudo de textos, com temáticas afins, literários e não literários, de diferentes gêneros, estilos e épocas históricas, em uma perspectiva comparativa.

### **UNIDADE 3 – Quinhentismo Brasileiro**

- 3.1. Estudo de textos pertencentes à Literatura de Informação. Leitura e discussão do texto integral ou de trechos contextualizados: "Carta do Achamento do Brasil" (1500), de Pero Vaz de Caminha e "Duas Viagens ao Brasil" (1557), de Hans Staden, e/ou adaptação deste último texto, por Jô Oliveira, para os quadrinhos: *Hans Staden: um aventureiro no Novo Mundo*, editado pela Conrad Editora do Brasil (2005).
  - 3.1.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.
  - 3.1.2. Aspectos particulares da linguagem, da estrutura narrativa e da trama.
  - 3.1.3. Imagens do Brasil
  - 3.1.4. Imagens do indígena
  - 3.1.5. Diálogos com textos contemporâneos de diferentes gêneros (como poema, conto, crônica, reportagem, guia turístico, filme): imagem do Brasil, representação do indígena, a temática da viagem.
- 3.2. Estudo de poemas e/ou textos teatrais (autos) de José de Anchieta, pertencentes à Literatura de Catequese.
  - 3.2.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfil biográfico, obra e contexto social.
  - 3.2.2. Temas e características estilísticas
  - 3.2.3. Diálogos entre os poemas e autos de Anchieta e a produção medieval (cantigas e poesia palaciana; autos de Gil Vicente).
  - 3.2.4. Diálogos com textos contemporâneos, pertencentes a vários gêneros textuais: temas, visões de mundo e estratégias de linguagem – dissonâncias e afinidades.

### **UNIDADE 4 – Barroco**

- 4.1. Estudo de poemas religiosos, amorosos e satíricos de Gregório de Matos.
  - 4.1.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfil biográfico, obra e contexto social.
  - 4.1.2. Temas e características formais, relacionadas à linguagem e estrutura dos

poemas.

4.1.3. Diálogos entre a poesia barroca e demais produções artísticas: arquitetura, escultura e música da segunda metade do século XVIII brasileiro (igrejas de arquitetura barroca, esculturas de Aleijadinho, composições sacras de Lobo de Mesquita e Marcos Coelho, que podem ser relacionadas a Vivaldi e à composição sacra de Haydn). Destaque para as características da linguagem barroca: cultismo, conceptismo, jogo de claro-escuro, formas contorcidas e movimentadas, dissonância e polifonismo, quebra de linha – gótico + clássico.

4.2. Estudo de sermão, ou sermões do Padre Antônio Vieira.

4.2.1. Relações aplicadas à leitura de textos, entre perfil biográfico, obra e contexto social.

4.2.2. Temas e características formais, relacionadas à linguagem e estrutura dos sermões.

4.3. O contexto de época do Barroco a partir do que se depreende dos textos e do que registra a História

4.4. Leitura e discussão de textos contemporâneos, de diferentes gêneros, que se aproximem, pela temática ou pela linguagem, dos textos pertencentes ao Barroco.

#### **UNIDADE 5 – Arcadismo**

5.1. Estudo de poemas líricos de Cláudio Manuel da Costa e de Tomás Antônio Gonzaga (ou também da poesia satírica- as *Cartas chilenas* - deste autor)

5.1.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contexto social.

5.1.2. A concepção e a prática de poesia segundo esses autores

5.1.3. Temas e características estilísticas recorrentes

5.1.4. Diálogos entre a poesia árcade e poesias e/ou músicas contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.

5.2. Estudo da poesia épica de José Basílio da Gama – *O Uruguai* – e/ou de José de Santa Rita Durão – *Caramuru*

5.2.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfil biográfico, obra e contexto social.

5.2.2. Temas e características formais, relacionadas à linguagem e estrutura dos poemas épicos.

5.2.3. Leitura e discussão de textos contemporâneos, de diferentes gêneros, que se aproximem, pela temática ou pela construção linguística, dos poemas estudados.

5.3. O contexto de época do Arcadismo a partir do que se depreende dos textos e do que registra a História, as arcádias (academias literárias) e os pseudônimos pastoris.

#### **UNIDADE 6 – Trabalhos Temáticos**

6.1. Discussão de temas que envolvam todo o conteúdo estudado

6.2. Orientação para elaboração de trabalhos finais

### **3 – Metodologia de Ensino**

A proposta de trabalho dos conteúdos apoia-se na exposição dialogada dessas temáticas, bem como na leitura e releitura de obras fundamentais da literatura, assim como em sua análise e relação com outras artes e saberes.

Intenta-se a formação do leitor literário, possibilitando o contato com uma forma de expressão singular e de alta densidade de linguagem, ancorada exemplarmente nas culturas nacionais e por ela representadas, bem como nos diálogos transculturais

permitidos por essa forma artística.

A interpretação desses conteúdos textuais seguida de sistematização levará o aluno a perceber o desenvolvimento da literatura no tempo e sua relação com o momento histórico, sem dissociar-se de um convívio constante e significativo com o presente. As especificidades do texto literário, sua linguagem e gêneros próprios serão colocados em relevo no intuito de estimular a criticidade do leitor para que este perceba a importância do patrimônio linguístico-literário, bem como distinguir como novas práticas sócio-políticas impactam a produção literária, fazendo-o, além de convededor do acervo linguístico-literário de sua nação e das que com ela se relacionam, também um cidadão capaz de refletir sobre seu próprio momento histórico e as manifestações literário-culturais que nele se constroem.

A experiência efetiva da leitura, somada ao reconhecimento do cânone, possibilitará a autonomização das escolhas de leitura frente às amplas possibilidades que são cotidianamente oferecidas. Tal trabalho será feito em consonância com o livro didático, dando a conhecer a herança cultural por meio da literatura, bem como as possibilidades linguístico-literárias advindas do contato com as novas tecnologias, por meio de um letramento literário mais denso.

Tais práticas ocorrerão por meio de leitura, releitura, discussões, exposições orais e escritas, seminários, exibição de filmes/documentários, bem como sugere-se também, quando couber, a organização de saraus literários, oficinas de produção criativa, performances, leituras dramáticas, encenações teatrais, entre outros, para que os efeitos de sentido próprios da linguagem literária sejam reconhecidos com proveito para o cidadão que se apropria do manancial cultural de sua própria língua.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

BOSI, Alfredo. *História Concisa da Literatura Brasileira*. São Paulo: Cultrix, 1997.

CANDIDO, Antonio. *Formação da literatura brasileira; momentos decisivos*. 7. Ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1993.

COMPAGNON, Antoine. *O demônio da teoria: teoria e senso comum*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

##### **Bibliografia Complementar:**

BOSI, Alfredo. Do antigo estado à máquina mercante. In: *Dialética da colonização*. São Paulo: Companhia das Letras, 1992. p. 94-118.

CAMPOS, Haroldo de. *Metalinguagem e outras metas*. 4. Ed. São Paulo: Perspectiva, 1992.

\_\_\_\_\_. *O sequestro do barroco na formação da literatura brasileira; o caso Gregório de Mattos*. 2. Ed. Salvador: Fundação Casa de Jorge Amado, 1989.

PAULINO, Graça; WALTY, Ivete (orgs.). *Teoria da literatura na escola: atualização para professores de I e II graus*. Belo Horizonte: UFMG/ FALE, 1992.

TODOROV, Tzvetan. *A literatura em perigo*. Trad. Caio Meira. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.

##### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Alcione Gonçalves, Andréa Soares Santos, Joelma Rezende Xavier, Lílian Aparecida Arão,

Luiz Carlos Gonçalves Lopes, Paula Renata Melo Moreira.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <p><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b>  <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<b>Disciplina:</b> Redação <b>Série:</b> 1ª	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar a adequação ou a inadequação de determinados registros em situações de uso da língua;</li> <li>- Compreender, a partir da concepção de variedade linguística, os valores sociais nela implicados e, por conseguinte, o preconceito contra falares populares em oposição às formas dos grupos socialmente favorecidos;</li> <li>- Identificar os diferentes usos da linguagem e sua função social;</li> <li>- Compreender os diferentes usos de textos expositivos e argumentativos no contexto escolar, sobretudo em situações avaliativas;</li> <li>- Diferenciar, em textos, concepções de mundo e de sujeito decorrentes de sua historicidade;</li> <li>- Diferenciar tipos textuais de gêneros textuais;</li> <li>- Reconhecer as características da linguagem científica;</li> <li>- Produzir textos com elementos estilísticos e composicionais estudados durante a série.</li> </ul>		
<p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Língua, linguagem e interação.</b></p> <p>1.1. Conceito de língua e linguagem</p> <p>1.2. Variedade linguística, mudança e norma culta.</p> <p>    1.2.1. Conceito de variação linguística</p> <p>        1.2.1.1. Fatores de variação linguística</p> <p>        1.2.1.2. Língua padrão e preconceito linguístico</p> <p>    1.2.2. A língua como um sistema flexível</p> <p>        1.2.2.1. A produtividade lexical</p> <p>    1.2.3. A língua como estrutura de análise</p> <p>        1.2.3.1. Classes de palavras</p> <p>        1.2.3.2. Classes do nome e seus usos</p> <p><b>UNIDADE 2 – Funções de linguagem</b></p> <p>2.1. Análise dos elementos essenciais do processo comunicativo e das funções de</p>		

linguagem, a saber: emotiva, conativa, poética, fática, referencial, metalinguística.

### **UNIDADE 3: Oficina de Escrita**

- 3.1. Leitura e análise de textos de diferentes tipos e gêneros, com a finalidade de reconhecimento dos elementos compositionais e linguísticos prototípicos e com a finalidade de fundamentação crítica para eventuais atividades focadas em gêneros orais como debate e/ou seminários temáticos (atividades orais especialmente realizadas para motivação de atividades de escrita nas oficinas de texto).
- 3.2. Análise de filmes que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)
- 3.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

### **UNIDADE 4 – Texto e Interação Sociocomunicativa**

- 4.1. Concepção de leitura, texto e sentido.
  - 4.1.1. A interação autor-texto-leitor
  - 4.1.2. Conhecimento linguístico, interacional e enciclopédico.
- 4.2. Propriedades do texto
  - 4.2.1. Modalidade, tipologia e gêneros.
    - 4.2.1.1. Definição de gênero
    - 4.2.1.2. Os tipos de composição textual (narrativo, descriptivo, argumentativo, injuntivo, dialogal).
- 4.3. Texto e contexto
  - 4.3.1. Produtor e destinatário, tempo e espaço da produção.
  - 4.3.2. Suportes de circulação do texto
  - 4.3.3. Situações sociais de uso do texto de acordo com o gênero
- 4.4. A interação sociocomunicativa e a função do gênero

### **UNIDADE 5 – Elementos Linguísticos na Construção Textual**

- 5.1. Adjetivo e seus usos
- 5.2. Advérbio e seus usos

### **UNIDADE 6: Oficina de Escrita**

- 6.1. Leitura e análise de textos de diferentes tipos e gêneros, com a finalidade de reconhecimento dos elementos compositionais e linguísticos prototípicos e com a finalidade de fundamentação crítica para eventuais atividades focadas em gêneros orais como debate e/ou seminários temáticos (atividades orais especialmente realizadas para motivação de atividades de escrita nas oficinas de texto).
- 6.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)
- 6.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

### **UNIDADE 7 – Discurso e texto**

- 7.1. A heterogeneidade constitutiva da linguagem
- 7.2. Discurso e interação sociocomunicativa: vozes sociais mencionadas no texto
- 7.3. Posicionamentos enunciativos do texto: texto autoritário, texto polêmico e texto lúdico.
  - 7.3.1. Modalizadores e operadores enunciativos e discursivos (aprofundamento dos usos de adjetivos e de advérbios)

- 7.4. Conceito de polifonia
- 7.5. Análise de textos publicitários
- 7.6. Texto narrativo: noções básicas sobre elementos essenciais e reconhecimento de características de gêneros narrativos
- 7.7. Análise e produção de textos narrativos

#### **UNIDADE 8 – Vozes presentes no texto argumentativo e no texto narrativo**

- 8.1. Vozes mostradas e demarcadas no texto
  - 8.1.1. A negação como marca de pontos de vistas distintos
  - 8.1.2. O discurso direto
  - 8.1.3. O discurso indireto
  - 8.1.4. A citação
- 8.2. Vozes mostradas e não demarcadas no texto
  - 8.2.1. O discurso indireto livre
  - 8.2.2. Imitação e intertextualidade
    - 8.2.2.1. Paródia
    - 8.2.2.2. Paráfrase
    - 8.2.2.3. Pastiche
- 8.3. Estudo do verbo: paradigmas e vozes verbais

#### **UNIDADE 9: Oficina de Escrita**

- 9.1. Leitura e análise de textos de diferentes tipos e gêneros, com a finalidade de reconhecimento dos elementos composicionais e linguísticos prototípicos e com a finalidade de fundamentação crítica para eventuais atividades focadas em gêneros orais como debate e/ou seminários temáticos (atividades orais especialmente realizadas para motivação de atividades de escrita nas oficinas de texto).
- 9.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)
- 9.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

#### **UNIDADE 10 – Textos temáticos e figurativos**

- 10.1. Tematização e figurativização: dois níveis de concretização do sentido
- 10.2. Tematização e figurativização em textos verbais e não verbais
- 10.3. Texto narrativo (aprofundamento: Enredo)

#### **UNIDADE 11 - Domínio discursivo científico**

- 11.1. A escrita acadêmica-científica
- 11.2. A formatação de trabalhos acadêmicos
- 11.3. O plano global dos textos acadêmicos e suas partes
- 11.4. Como fazer referência bibliográfica
- 11.5. Como fazer citações
- 11.6. A impessoalização da linguagem

#### **UNIDADE 12: Oficina de Escrita**

- 12.1. Leitura e análise de textos de diferentes tipos e gêneros, com a finalidade de reconhecimento dos elementos compostonais e linguísticos prototípicos e com a finalidade de fundamentação crítica para eventuais atividades focadas em gêneros orais como debate e/ou seminários temáticos (atividades orais especialmente realizadas para motivação de atividades de escrita nas oficinas de texto).

- 12.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)
- 12.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

### **3 – Metodologia de Ensino**

A proposta de trabalho baseia-se em uma prática laboratorial na qual as habilidades específicas relacionadas à escrita, leitura e reflexão linguística sejam desenvolvidas a partir da produção efetiva de textos significativos, bem como de sua reescrita crítica e da observação do comportamento da língua em uso e sua formalização.

A metodologia em questão entende a língua como objeto de uso, mas também de reflexão e análise, por meio de suas muitas formas expressivas, tanto orais quanto escritas em diferentes gêneros e tipos textuais. Desse modo, atividades que promovam a utilização oral/escrita em contextos significativos, bem como percepção de seu funcionamento, seguidas de uso crítico serão estimuladas.

Em relação aos textos concebidos pelos alunos, é importante demarcar que o processo de planejamento da produção, bem como de efetiva textualização, *feedback* do professor, revisões individuais/colaborativas e reescritas tornam o processo mais significativo que o produto. Temos, assim, uma autonomização do produtor de textos, sem desconsiderar o produto, fazendo que a avaliação aconteça de modo processual/gradativo.

Nesse sentido, a execução do Programa fundamenta-se em recursos variados, a saber: exposição dialogada, leitura e releitura, escrita, análise, reescrita, debates, apresentações orais individuais e em grupo, exibição de filmes, documentários, utilização de mídias digitais, entre outros, em diálogo com o livro didático. Desse modo, a aprendizagem/autonomização da escrita torna-se significativa para a vida e não apenas para as produções escolares, engendrando um cidadão capaz de utilizar a língua com proveito nas diversas situações comunicativas que lhe serão apresentadas.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia básica:**

DIONISO, Ângela Paiva. *Gêneros textuais e ensino*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

KOCH, Ingedore G.V. *Ler e compreender os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.

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

#### **Bibliografia suplementar:**

BAGNO, Marcos. *Gramática pedagógica do português brasileiro*. São Paulo: Parábola, 2011.

BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. São Paulo: Hucitec, 1979.

COSTA VAL, Maria da Graça. *Redação e textualidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

\_\_\_\_\_. *Reflexões sobre práticas escolares de produção de texto – o sujeito-autor*. Belo Horizonte: Autêntica/CEALE/FAE/UFMG, 2003.

KOCH, Ingedore G.V. *A inter-ação pela linguagem*. São Paulo: Contexto, 1992.

TRAVAGLIA, Luiz C. *Gramática e interação*. São Paulo: Cortez, 2003.

#### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Alcione Gonçalves, Andréa Soares Santos, Joelma Rezende Xavier, Lílian Aparecida Arão,  
Luiz Carlos Gonçalves Lopes, Paula Renata Melo Moreira.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Matemática</b> <b>Série: 1<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>04 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>160 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perceber a Matemática como um sistema de códigos e regras que a tornam uma linguagem de comunicação de ideias que permite modelar e interpretar a realidade;</li> <li>- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que possibilitem o desenvolvimento de estudos posteriores e aquisição de uma formação científica geral;</li> <li>- Aplicar os conhecimentos matemáticos em outras áreas do conhecimento e na vida profissional;</li> <li>- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas e estratégias matemáticas para desenvolver posicionamento crítico diante dos problemas da Matemática ou de outras áreas do conhecimento;</li> <li>- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, espírito crítico e criativo;</li> <li>- Expressar-se, corretamente, oral, escrita e graficamente nas diversas situações matemáticas;</li> <li>- Valorizar a precisão e emprego adequado da linguagem e demonstrações matemáticas.</li> <li>- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;</li> <li>- Identificar e estabelecer comparações entre representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;</li> <li>- Compreender os conceitos e princípios fundamentais de conjuntos, das funções polinomiais de 1º e 2º graus, exponencial, logarítmica e Trigonometria;</li> <li>- Transferir os saberes matemáticos para áreas do conhecimento de sua formação técnica, estabelecendo suporte teórico para continuidade e desenvolvimento de estudos posteriores.</li> </ul>		

## 2 – Conteúdo Programático

### UNIDADE 1 – Conjuntos e Funções

- 1.1. Conjuntos
- 1.2. Conjuntos numéricos
- 1.3. Funções reais
  - 1.3.1. Domínio, contradomínio e conjunto imagem.
  - 1.3.2. Gráfico de funções
  - 1.3.3. Classificação de funções: injetoras, sobrejetoras, bijetoras; paridade.
  - 1.3.4. Composta
  - 1.3.5. Inversa
  - 1.3.6. Funções definidas por mais de uma sentença;
  - 1.3.7. Crescimento e decrescimento de funções
- 1.4. Funções polinomiais de 1º e 2º graus
  - 1.4.1. Situações-problema
  - 1.4.2. Equações
  - 1.4.3. Gráfico
  - 1.4.4. Inequações

### UNIDADE 2 – Função Modular

- 2.1. Módulo
- 2.2. Gráfico
- 2.3. Situações-problemas
- 2.4. Equações e inequações

### UNIDADE 3 – Função Exponencial

- 3.1. Propriedades de potências
- 3.2. Gráfico
- 3.3. Situações-problemas
- 3.4. Equações e inequações

### UNIDADE 4 – Função Logarítmica

- 4.1. Logaritmo de um número
- 4.2. Propriedades
- 4.3. Gráfico
- 4.4. Situações-problemas
- 4.5. Equações e inequações

### UNIDADE 5 – Trigonometria

- 5.1. Trigonometria no triângulo retângulo
  - 5.1.1. Razões trigonométricas
  - 5.1.2. Seno, cosseno e tangente dos arcos notáveis.
- 5.2. Ciclo trigonométrico e funções trigonométricas
  - 5.2.1. Arcos, ângulos e suas medidas.
  - 5.2.2. Arcos côngruos
  - 5.2.3. Seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante.
  - 5.2.4. Redução ao 1º quadrante
  - 5.2.5. Soma e subtração de arcos
  - 5.2.6. Arco duplo e arco metade
  - 5.2.7. Relações trigonométricas fundamentais

5.2.8. Equações trigonométricas

5.2.9. Gráficos

**3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas. Listas de exercícios resolvidas em sala com a participação dos alunos.  
Uso de softwares específicos. Participação em olimpíadas de Matemática.

**4 – Bibliografia**

**Bibliografia Básica:**

BARROSO, Juliane Matsubara. *Conexões com a Matemática*. São Paulo: Moderna, 2010.  
3 v.

DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: Contexto e aplicações*. São Paulo: Ática, 2014. 3 v.

IEZZI, Gelson et al. *Matemática: Ciência e aplicações*. São Paulo: Saraiva, 2013. 3 v.]

PAIVA, Manoel. *Matemática*. 2. Ed. São Paulo: Moderna, 2013. 3 v.

**Bibliografia Complementar:**

IEZZI, Gelson, MURAKAMI, Carlos. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 1. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 2. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson, MURAKAMI, Carlos. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 3. São Paulo: Atual, 2013.

NETO, Aref Antar [et al]. *Noções de Matemática*. Fortaleza: Vestseller.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Adilson Lopes de Oliveira, Airton Valentim Barban, Alessandra Ribeiro da Silva, Alex da Silva Temoteo, Aline Fernanda Bianco, Amanda da Costa Vasconcelos, André Rodrigues Monticeli, Áureo de Alencar Silva, Bruno Ferreira Rosa, Carlos Antônio de Medeiros, Christiano Otávio de Rezende Sena, Clístenes Lopes da Cunha, Emerson de Sousa Costa, Érica Marlúcia Leite Pagani, Fabrício Almeida de Castro, Gilmer Jacinto Peres, Gisele Teixeira Dias Costa Pinto, Izabela Marques de Oliveira, João Batista Queiroz Zuliani, José Eduardo Salgueiro, José Geraldo de Araújo Pereira, Júlio César de Jesus Onofre, Leonardo Gonçalves Rimsa, Marcela Ferreira Richelle, Márcio Augusto Gama Ricaldoni, Maria Beatriz Guimarães Barbosa, Michael Ferreira, Miguel Fernando de Oliveira Guerra, Nelson Fioratto Junior, Nilton César da Silva, Ramon Carvalho da Fonseca, Regina Márcia Faber Araújo, Ricardo Saldanha de Moraes, Ricardo Vitor Ribeiro dos Santos, Ronaldo Lage Figueiredo, Rônei Sandro Vieira, Rutyele Ribeiro Caldeira, Valéria Guimarães Moreira, Yara Patrícia de Queiroz Guimarães.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <p><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b>  <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<b>Disciplina: Biologia</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>03 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>120 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>		
<p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o mundo biológico e sua organização;</li> <li>- Compreender a organização, o funcionamento e as diferenças dos seres vivos.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>		
<p><b>UNIDADE 1 – Ecologia</b></p> <p>1.1. Ecologia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Definição de ecologia</li> <li>1.1.2. Níveis de organização (organismo, população, comunidade ecológica, ecossistema, biosfera).</li> <li>1.1.3. Conceituar: habitat, nicho ecológico, biótico e abiótico.</li> <li>1.1.4. Conceito, importância de produtores, consumidores (1º, 2º e 3º), decompositores.</li> <li>1.1.5. Cadeia e Teia alimentares</li> </ul> <p>1.2. Fluxo de energia: pirâmides ecológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Pirâmide de números</li> <li>1.2.2. Pirâmide de biomassa</li> <li>1.2.3. Pirâmide de energia</li> </ul> <p>1.3. Produtividade dos ecossistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. PPB (produtividade primária bruta)</li> <li>1.3.2. PPL (produtividade primária líquida)</li> <li>1.3.3. PSL (produtividade secundária líquida)</li> </ul> <p>1.4. Ciclos biogeoquímicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1. Ciclo da água</li> <li>1.4.2. Ciclo do CO<sub>2</sub>.</li> <li>1.4.3. Ciclo do O<sub>2</sub>.</li> <li>1.4.4. Ciclo do nitrogênio</li> </ul> <p>1.5. Relações Ecológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.5.1. Relações Ecológicas intra-específicas</li> <li>1.5.2. Relações Ecológicas interespecíficas</li> </ul> <p>1.6. Fatores de regulação das populações (fatores independentes da densidade, dependente da densidade, Princípio de Gause).</p> <p>1.7. Sucessão ecológica (definição, sucessão primária, sucessão secundária, comunidade climax).</p> <p>1.8. Interferência humana no ambiente (poluição água, terra e ar, exploração de recursos naturais).</p> <p>1.9. Sustentabilidade</p> <p><b>UNIDADE 2 – Botânica</b></p> <p>2.1. Características da célula vegetal</p> <p>2.2. Tipos de tecidos vegetais (Tecidos de crescimento, tecidos fundamentais, tecidos de revestimento, tecidos vasculares).</p>		

- 2.3. Parte das plantas
  - 2.3.1. Raiz - características e função
  - 2.3.2. Caule - características e função
  - 2.3.3. Folhas - características e função
- 2.4. Classificação da plantas. Abordando as adaptações e os ciclos reprodutivos
  - 2.4.1. Briófitas
  - 2.4.2. Pteridófitas
  - 2.4.3. Gimnospermas
  - 2.4.4. Angiospermas
- 2.5. Fisiologia das plantas
  - 2.5.1. Obtenção de água e sais minerais
  - 2.5.2. Fotossíntese
  - 2.5.3. Estômatos
  - 2.5.4. Hormônios vegetais (Auxina, citocina, etileno, giberelina, ácida abscísico).
  - 2.5.5. Tropismo (fototropismo, gravitropismo, tigmotropismo, fotoperiodismo).

### **UNIDADE 3 – Fisiologia Animal Comparada**

- 3.1. Sistema reprodutor nos animais
  - 3.1.1. Adaptações reprodutivas
  - 3.1.2. Sistema reprodutor humano (fisiologia, anatomia, histologia e citologia, ciclo menstrual).
  - 3.1.3. Sexualidade humana (puberdade, educação afetivo sexual).
  - 3.1.4. Doenças sexualmente transmissíveis
  - 3.1.5. Métodos contraceptivos
- 3.2. A diversidade de sistemas respiratórios dos animais
  - 3.2.1. Respiração traqueal
  - 3.2.2. Respiração cutânea
  - 3.2.3. Respiração braquial
  - 3.2.4. Respiração pulmonar
  - 3.2.5. Respiração humana - hematose
  - 3.2.6. Respiração celular
  - 3.2.7. Doenças do sistema respiratório
- 3.3. Sistema circulatório
  - 3.3.1. Diversidade de sistemas circulatórios dos animais
  - 3.3.2. Fluidos de transporte nos diversos grupos de seres vivos
  - 3.3.3. Adaptação nos processos de transporte de substâncias
- 3.4. Anatomia e funcionamento do sistema cardiovascular humano
- 3.5. Sistema imunológico (função características, conceitos de antígeno e anticorpos).
  - 3.5.1. Imunização e sua importância
- 3.6. Sistema excretor
  - 3.6.1. A homeostase nos diversos grupos de seres vivos
  - 3.6.2. Adaptações nos processos de eliminação de substâncias
  - 3.6.3. Sistema excretor humano (fisiologia, anatomia, histologia e citologia).
  - 3.6.4. Doenças
- 3.7. Sistema Digestório
  - 3.7.1. Importância da alimentação (nutrição) e a bioquímica dos alimentos
  - 3.7.2. Carboidratos
  - 3.7.3. Proteínas

- 3.7.4. Lipídios
- 3.7.5. Ácidos Nucleicos
- 3.7.6. Sais Minerais
- 3.7.7. Vitaminas
- 3.7.8. Tipos de digestão nos diversos grupos de seres vivos
- 3.7.9. Adaptação nos processos de captura, absorção e utilização de substâncias nutritivas.
- 3.7.10. Sistema digestivo humano (fisiologia, anatomia, histologia e citologia).
- 3.7.11. Doenças
- 3.8. Sistema Nervoso
  - 3.8.1. Os neurônios e a transmissão do impulso nervoso- bomba de sódio e potássio
  - 3.8.2. A diversidade de sistemas nervosos dos animais
  - 3.8.3. Sistema nervoso humano (fisiologia, anatomia, histologia e citologia).
  - 3.8.4. Doenças
  - 3.8.5. Drogas e automedicação
  - 3.8.6. Placa motora e o sistema locomotor
- 3.9. Sistema locomotor humano
- 3.10. Sistema sensorial humano
- 3.11. Sistema endócrino humano
  - 3.11.1. Classificação das glândulas
  - 3.11.2. Fisiologia, anatomia do sistema endócrino.
  - 3.11.3. Hipófise
  - 3.11.4. Tireóide e Paratireóides
  - 3.11.5. Pâncreas
  - 3.11.6. Supra-renais

### **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas com recursos didáticos e práticas de laboratório.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

BROCKELMANN, Rita Helena. *Conexões com a Biologia Vol 1*. Editora Moderna, São Paulo.2013.

BROCKELMANN, Rita Helena. *Conexões com a Biologia Vol 2*. Editora Moderna, São Paulo.2013.

BROCKELMANN, Rita Helena. *Conexões com a Biologia Vol 3*. Editora Moderna, São Paulo.2013.

#### **Bibliografia Complementar:**

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. *Biologia Hoje*. 14. Ed. São Paulo: Ática, 2003.

SANTOS, Fernando Santiago; AGUILAR, João Batista Vincentin; OLIVEIRA, Maria Martha Argel. *Ser Protagonista. Vol1*. Editora SM. São Paulo 2010.

SANTOS, Fernando Santiago; AGUILAR, João Batista Vincentin; OLIVEIRA, Maria Martha Argel. *Ser Protagonista. Vol2*. Editora SM. São Paulo 2010.

SANTOS, Fernando Santiago; AGUILAR, João Batista Vincentin; OLIVEIRA, Maria Martha Argel. *Ser Protagonista. Vol3*. Editora SM. São Paulo 2010.

UZUNIAN, Armênio; BIRBIER, Ernesto. *Biologia*. 2. ed. São Paulo: Harbra, 2003.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

André Rodrigues Marques Guimarães, Eriks Tobias Vargas, Fabiana da Conceição Pereira Tiago, Leila Saddi Ortega, Mariana Martins Drumond, Raquel de Castro Salomão Chagas, Rosiane Resende Leite, Samuel José de Melo Reis Gonçalves.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Física</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>04 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>160 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>		
Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer e utilizar adequadamente, na forma oral ou escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica;</li> <li>- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas;</li> <li>- Consultar, analisar e interpretar textos e comunicações de ciência e tecnologia, veiculados por diferentes meios;</li> <li>- Elaborar comunicações orais ou escritas para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos, experimentos e questões;</li> <li>- Identificar em dada situação problema as informações ou variáveis relevantes e possíveis estratégias para resolvê-la;</li> <li>- Identificar fenômenos ou grandezas em dado domínio do conhecimento científico, estabelecer relações, identificar regularidades, invariantes e transformações;</li> <li>- Utilizar instrumentos de mediação e de cálculo, representar dados e utilizar escalas, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados;</li> <li>- Reconhecer, utilizar, interpretar e propor modelos explicativos para fenômenos ou sistemas naturais ou tecnológicos.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>		
<b>UNIDADE 1 - Leis de Newton</b>		
1.1. As Leis de Newton para o movimento 1.2. Aplicações das leis de Newton a situações problema		
<b>UNIDADE 2 – Leis de Conservação</b>		

- 2.1. Trabalho de uma força
- 2.2. Potência
- 2.3. Energia Mecânica
- 2.4. Conservação da energia e suas aplicações
- 2.5. Impulso e quantidade de movimento
- 2.6. Conservação da quantidade de movimento

### **UNIDADE 3 – Hidrostática**

- 3.1. Pressão e massa específica
- 3.2. Pressão atmosférica
- 3.3. Variação da pressão com a profundidade
- 3.4. Aplicações da equação fundamental
- 3.5. Princípio de Arquimedes

### **3 – Metodologia de Ensino**

As unidades apresentadas no conteúdo programático constituem um núcleo básico comum e obrigatório a todos os campi, porém sua profundidade fica a critério e possibilidade da equipe de professores de cada unidade. Outros conteúdos correlacionados podem ser desenvolvidos, desde que não prejudique os conteúdos obrigatórios.

A dimensão teórico-prática da disciplina será concretizada na medida das condições de cada unidade. Ela expressa a importância de se criar essas condições de modo a proporcionar aos estudantes a realização de atividades práticas no laboratório e, nesse sentido, a diversificação dos ambientes de aprendizagem. No laboratório, especialmente, criar contextos que favoreçam o desenvolvimento de um ensino por investigação e a mobilização dos conceitos, modelos, leis e teorias na descrição e interpretação de fenômenos físicos.

O desenvolvimento do núcleo comum poderá ser feito por meio de diferentes abordagens, dentre as quais, ficam destacadas:

Ensino dos conteúdos de Física a partir de situações problema que produzam um contexto de significação para os estudantes.

Ensino dos conteúdos de Física dentro de uma perspectiva de que o aprendizado dos conceitos é um processo de contínua modificação e construção de modelos de compreensão da realidade cada vez mais sofisticados.

Levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre os conteúdos centrais de cada unidade, proporcionando a eles uma tomada de consciência sobre o que sabem e o que precisam avançar no aprendizado da Física.

Aulas expositivas dialogadas, que articulem contexto, saberes prévios e dúvidas dos estudantes, com os conceitos apresentados, estes tratados como fundamentos e como instrumentos de compreensão da realidade física e tecnológica.

Realização de atividades em classe envolvendo a discussão e solução de problemas exemplares.

Realização, pelos estudantes, em horário extraclasse, de leituras dos textos indicados pelo professor, resolução de problemas exemplares, para posterior discussão em sala.

Desenvolvimento de projetos extraclasse que explorem as possibilidades de contextualização dos conteúdos das diferentes unidades e articulação com a formação profissional, promovendo a diversificação dos ambientes de aprendizagem.

Realização de atividades práticas no laboratório que desenvolvam com os alunos

habilidades de investigação e comunicação de resultados em Ciência, assim como a aplicação de modelos físicos na descrição e explicação dos fenômenos vivenciados, no laboratório, por meio dos experimentos.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

ALVARENGA, Beatriz e MÁXIMO, Antônio. *Física: Contexto & Aplicações*. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2013. 3v.

DOCA, Ricardo Helou; BÔAS, Newton Villas; BISCUOLA, Gualter José. *Física*. 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 3v.

GASPAR, Alberto. *Compreendendo a Física*. 2. Ed. São Paulo: Ática, 2013. 3v.

JÚNIOR, Francisco Ramalho; FERRARO, Nicolau G.; SOARES, Paulo A. T. *Fundamentos da Física*.

##### **Bibliografia Complementar:**

CABRAL, F. e LAGO, A. *Física*. São Paulo: Harbra, 2004. 3v.

GUIMARÃES, L.A. e FONTE BOA, M. *Física para o segundo grau*. São Paulo: Harbra, 1997. 3v.

HEWITT, P. G. *Física conceitual*. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

STEFANOVITS, Angelo (Ed.). *Ser Protagonista: Física*. 2. Ed. São Paulo: Edições SM, 2013. 3v

##### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Adelson Fernandes Moreira, João Paulo de Castro Costa, Paulo Azevedo Soave, Pedro Rodrigues de Almeida III, Raphaella Bahia Soares Cabral.

##### **DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Química</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b> Ao final da série do Ensino Médio, o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrever diferentes tipos de materiais de que objetos são feitos, reconhecer suas propriedades e usos em situações cotidianas e processos tecnológicos socialmente relevantes, associando-os à presença de diferentes substâncias;</li> <li>- Reconhecer as propriedades físicas dos materiais e substâncias (temperatura de fusão,</li> </ul>		

temperatura de ebulição, densidade, solubilidade, condutibilidade elétrica, condutibilidade térmica) e sua utilização na identificação de materiais e substâncias e na escolha de processos de purificação de substâncias;

- Relacionar as propriedades dos materiais e as possíveis aplicações tecnológicas, buscando informações para comparar os materiais utilizados na confecção de objetos em diferentes épocas;
- Reconhecer e efetuar diferentes formas de reutilização, reaproveitamento e reciclagem de materiais utilizados no dia-a-dia;
- Buscar informações sobre a composição de diferentes materiais em rótulos de produtos disponíveis no mercado, identificando a diversidade de componentes e a presença de componentes comuns, reconhecendo diferentes sistemas de unidades de medidas utilizadas nesses rótulos;
- Elaborar e interpretar procedimentos experimentais para separar, identificar ou quantificar substâncias presentes em materiais;
- Investigar quantitativamente situações de desperdício de materiais usados no dia-a-dia e sugerir medidas para evitar tais situações;
- Representar as propriedades físicas e as mudanças de estado físico dos materiais por meio de gráficos e tabelas;
- Reconhecer as transformações químicas por meio das suas evidências, da sua ocorrência em diferentes escalas de tempo, relacionando-as com transformações que ocorrem no dia-a-dia;
- Reconhecer a conservação da massa nas transformações químicas e as proporções entre as massas de reagentes e produtos, nesses processos, percebendo suas implicações no sistema produtivo;
- Estabelecer relação entre massas envolvidas em transformações químicas e quantidade de matéria, representando a transformação que ocorre, por meio do balanceamento das equações químicas, aplicando-a em sistemas naturais e industriais;
- Entender o modelo atômico de Rutherford e de Bohr, destacando o contexto histórico e as evidências da existência do elétron, do núcleo atômico e dos níveis de energia;
- Compreender as relações entre o modelo de Bohr e a tabela periódica moderna;
- Compreender os modelos de ligações iônicas, metálicas e covalentes e suas relações com as propriedades macroscópicas dos materiais;
- Compreender os modelos de interações intermoleculares e suas relações com as propriedades macroscópicas dos materiais;
- Compreender a importância da utilização das novas tecnologias na modelagem molecular e suas implicações na criação de novos materiais (práticas voltadas para o mundo do trabalho e seu impacto na vida social);
- Investigar as relações entre as propriedades de materiais naturais, os usos orientados pelas tradições populares e a possibilidade de sua produção sintética, a partir de modelos de suas estruturas;
- Representar as moléculas por fórmulas estruturais, eletrônicas e moleculares e inferir as três dimensões do edifício molecular, a partir das representações em duas dimensões;
- Compreender que as transformações químicas fazem parte da história da humanidade, associadas a processos tecnológicos de produção de materiais e à busca de explicações e criação de modelos para as transformações químicas;
- Investigar a produção de materiais e sua utilização em vários setores da vida cotidiana, identificando os usos supérfluos, o impacto ambiental dessa utilização e propor medidas

para a redução do consumo e do desperdício;

- Entender as representações simbólicas das reações químicas por equações, e por diferentes formas de expressão científicas;
- Entender o modelo de Dalton como resultado de uma reflexão histórica sobre a natureza da matéria e as relações de massa nas transformações químicas;
- Compreender a periodicidade de certas propriedades dos elementos químicos constantes da tabela periódica, traduzi-las em propriedades macroscópicas das substâncias elementares e relacioná-las às aplicações práticas;
- Reconhecer a existência de uma linguagem universal da Química para representar elementos químicos e substâncias;
- Identificar os ciclos de carbono, nitrogênio e enxofre e sua importância para a química da atmosfera;
- Identificar reações ácido-base e sua importância para a vida cotidiana, os processos industriais e o meio ambiente;
- Interpretar textos de divulgação científica relacionados às transformações químicas.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – A Ciência Química**

- 1.1. A ciência química
- 1.2. Química e cotidiano
- 1.3. Química e tecnologia

### **UNIDADE 2 – Diversidades dos Materiais**

- 2.1. Estado de Agregação das substâncias
- 2.2. Introdução à química da atmosfera, hidrosfera e litosfera
- 2.3. Propriedades das substâncias e materiais: cor, aspecto, cheiro, sabor, densidade, solubilidade, temperatura de fusão, temperatura de ebulação
- 2.4. Sistemas homogêneos e heterogêneos
- 2.5. Procedimentos para separação de misturas – Reciclagem do lixo; Tratamento de água e esgoto.

### **UNIDADE 3 – Modelos Atômicos e Estrutura Atômica**

- 3.1. Modelo atômico de Dalton
- 3.2. Modelo atômico de Thompson
- 3.3. Modelo atômico de Rutherford
- 3.4. Modelo atômico de Bohr
- 3.5. Partículas subatômicas e natureza elétrica da matéria
- 3.6. Fenômenos nucleares
- 3.7. Configuração eletrônica por níveis e subníveis de energia

### **UNIDADE 4 – A Química dos Elementos**

- 4.1. Quadro periódico – Aspectos históricos
- 4.2. Representação e classificação dos elementos
  - 4.2.1. Grupos e períodos
  - 4.2.2. Critério básico da classificação periódica moderna
  - 4.2.3. Elétrons de valência e localização dos elementos
- 4.3. Periodicidade das propriedades: caráter metálico, raio atômico, energia de ionização, eletronegatividade e eletroafinidade.
- 4.4. Elementos naturais e elementos artificiais

### **UNIDADE 5 – Ligações Químicas**

- 5.1. Energia envolvida em processos de formação ou rompimento de ligações
- 5.2. Formação da ligação com base no modelo da Teoria do octeto: utilização e limitações
- 5.3. Propriedades e Modelos das ligações interatômicas: substâncias iônicas, moleculares, covalentes e metálicas.
- 5.4. Representação de substâncias por fórmula mínima, molecular, estrutural e eletrônica de Lewis.
- 5.5. Modelo da Repulsão de pares de elétrons e geometria de substâncias moleculares com até cinco átomos por molécula: linear, angular, trigonal, piramidal e tetraédrica.
- 5.6. Polaridade das ligações e moléculas e a influência dessas na solubilidade e nas temperaturas de fusão e ebulação das substâncias
- 5.7. Modelos das interações intermoleculares

### **UNIDADE 6 – Funções Inorgânicas: Óxidos, Hidróxidos, Ácidos e Sais.**

- 6.1. Introdução à química da atmosfera – óxidos comuns
- 6.2. Conceito de ácido e base de Arhenius – processos de dissociação e ionização
- 6.3. Número de oxidação dos elementos; fenômenos de oxidação e redução dos elementos.
- 6.4. Propriedades, notação, nomenclatura e reação de formação dos compostos comuns.

### **UNIDADE 7 – Reações Químicas**

- 7.1. Conceito e equacionamento de reações químicas
- 7.2. Evidências experimentais que caracterizam a ocorrência de reação
- 7.3. Representação das reações balanceadas por tentativa:
  - Neutralização
  - Metais com ácido
  - Carbonato com ácido
- 7.4. Balanceamento das equações por tentativa

### **UNIDADE 8 – Grandezas Químicas**

- 8.1. Massa Molar dos elementos e substâncias
- 8.2. Número de Avogadro
- 8.3. Quantidade de matéria
- 8.4. Volume Molar

### **3 – Metodologia de Ensino**

Desenvolvimento de sequências didáticas iniciadas com uma abordagem contextual, baseada em algum tema ou em questões sócio-científicas relevantes para a formação integral do estudante como cidadão consciente, crítico e reflexivo. Essa abordagem contextual deve ser realizada de modo a permitir os desdobramentos conceituais mínimos necessários para a aprendizagem em Química.

Pode-se adotar as seguintes estratégias de ensino: aulas expositivas, atividades individuais, atividades em grupo, seminários, apresentações de trabalho, atividades práticas em grupos, atividades experimentais demonstrativas, exercícios de aplicação para serem feitos em casa ou na sala de aula, etc.

### **4 – Bibliografia**

**Bibliografia Básica:**

- FELTRE, Ricardo. *Fundamentos da Química*. 3. Ed. – São Paulo: Moderna, 2001.
- FONSECA, Martha Reis Marques da. *Química*. 1. ed. v. 1. – São Paulo: Ática, 2013.
- MORTIMER, Eduardo Fleury. MACHADO, Andréa Horta. *Química*. 2. ed. v. 1. – SP: Scipione, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

- CARVALHO, Geraldo Camargo de; SOUZA, Celso Lopes de. *Química de Olho no Mundo do Trabalho*. 1. Ed.– São Paulo: Scipione, 2003.
- LEMBO, Antônio. *Química Realidade e Contexto*. v. 2, 3. ed. – São Paulo: Ática, 2004.
- PERUZZO, T. M; CANTO, E. L. *Química na abordagem do cotidiano*. SP: Moderna, 1996.
- SARDELLA, Antônio; FALCONE, Marly. *Química Série Brasil*. 1. Ed. – SP: Ática, 2004.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

- Adriana Bracarense, Alexandre Ferry, Carlos Zacchi, Gilze Borges, Ivina Paula, Juliana Alvarenga, Larissa Soares, Marcelo Marques, Mariana Vieira, Natal Pires.

**DATA:****DE ACORDO****Chefia do Departamento de Formação Geral****Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Geografia</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 1ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>		
Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ler, analisar e interpretar os códigos e representações cartográficas e as diversas formas de expressão gráfica;</li> <li>- Reconhecer os fenômenos espaciais identificando as singularidades, generalidades, permanências e mudanças na paisagem;</li> <li>- Analisar e comparar as relações entre preservação e degradação da vida no planeta;</li> <li>- Compreender a dinâmica dos fenômenos físicos e naturais na constituição do espaço geográfico;</li> <li>- Compreender a interrelação entre solo, clima, relevo e hidrografia nos diversos contextos;</li> <li>- Identificar o registro das tecnologias na estruturação do espaço geográfico.</li> </ul>		

## 2 – Conteúdo Programático

### UNIDADE 1 – Introdução a Geografia

1.1. Síntese da evolução do pensamento geográfico

### UNIDADE 2 – Cartografia

- 2.1. Evolução da cartografia: da cartografia histórica às geotecnologias
- 2.2. Forma e movimentos da Terra
- 2.3. Elementos do mapa (título escala legenda, coordenadas, orientação e fonte).
- 2.4. Fusos horários (teóricos, práticos, horário de verão, LID).
- 2.5. Representação e interpretação de documentos cartográficos (projeções cartográficas, usos ideológicos da cartografia, geomarketing).

### UNIDADE 3 – Geologia e Geomorfologia

- 3.1. Teorias da origem da Terra (História geológica)
- 3.2. Estrutura interna da Terra, ciclo das rochas e estrutura geológica geral e do Brasil.
- 3.3. Deriva continental e tectônica de placas
- 3.4. Agentes formadores e modeladores do relevo
- 3.5. Macroformas do relevo continental e submarino
- 3.6. Formação, degradação e conservação dos solos (intemperismo e erosão).

### UNIDADE 4 – Climatologia, Domínios Morfoclimáticos e Meio Ambiente.

- 4.1. Elementos e fatores climáticos
- 4.2. Tipos climáticos (climogramas, tipos de chuva).
- 4.3. Fenômenos climáticos (inversão térmica, ilha de calor, chuva ácida, efeito estufa) e mudanças climáticas.
- 4.4. Vegetação e domínios morfoclimáticos
- 4.5. As unidades de conservação

### UNIDADE 5 – Recursos Hídricos e Energéticos

- 5.1. Ciclo hidrológico e ação antrópica (águas superficiais e subterrâneas)
- 5.2. Apropriação dos recursos hídricos e a água virtual (reuso da água, escassez hídrica).
- 5.3. Características dos rios e as bacias hidrográficas brasileiras
- 5.4. Tipos e fontes de energia
- 5.5. Matriz energética do Brasil e Mundial

## 3 – Metodologia de Ensino

Aula expositiva e interativa com utilização do quadro e equipamento multimídia. Seminários e debates. Organização de atividades ludopedagógicas. Atividades cartográficas de interpretação e elaboração. Atividades de análise de fontes diversas de expressão gráfica e textual. Trabalhos de campo e visitas técnicas. Avaliações formativas e somativa.

## 4 – Bibliografia

### Bibliografia Básica:

ROSS, Jurandyr (Org.) *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2008.

SCARLATO, F. C. PONTIN, J. A. *Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação*. São Paulo: Atual, 1992.

SILVA, A. C.; OLIC, N. B.; LOZANO, R. *Geografia: contextos e redes*. São Paulo: Moderna,

2013. V. 1, 2 & 3.

SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

DANNI-Oliveira, I. M. & MENDONÇA, F. *Climatologia Fácil*. São Paulo: Oficina de textos, 2012.

FITZ, P. R. *Cartografia Básica*. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

FURLAN, Sueli Angelo. NUCCI, João Carlos. *A conservação das florestas tropicais*. São Paulo: Atual, 1999.

ROSS, Jurandyr. *Geomorfologia: ambiente e planejamento*. São Paulo: Contexto, 2010.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Adriano Valério Resende, Andressa Virgínia de Faria, Carolina Dias de Oliveira, Clayton Ângelo Silva Costa, Érico Anderson de Oliveira, Felipe Pimentel Palha, Gisele Oliveira Miné, Lucas Guedes Vilas Boas, Malena Silva Nunes, Matusalém de Brito Duarte, Nádia Cristina da Silva Melo, Ricardo José Gontijo Azevedo, Romerito Valeriano, Rosália Caldas Sanábio de Oliveira, Vanduir Robson da S. Matias.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: História</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 1ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>		
Ao final da série o aluno deverá: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorizar a história e a cultura afro-brasileira e as raízes africanas da nação brasileira;</li> <li>- Conhecer a luta dos povos indígenas no Brasil, sua cultura e sua contribuição para a história do Brasil;</li> <li>- Identificar os fundamentos da época Moderna e os acontecimentos que transformaram as sociedades humanas;</li> <li>- Analisar criticamente o processo de colonização americano e a sua integração ao capitalismo mercantil;</li> <li>- Conhecer os conceitos básicos para o estudo de práticas coloniais, da escravidão e da história da colonização do Brasil;</li> <li>- Compreender o desenvolvimento científico e tecnológico da época Moderna e sua relação com as transformações culturais e artísticas;</li> <li>- Reconhecer que o processo histórico é elemento fundamental para a compreensão da</li> </ul>		

realidade contemporânea;

- Entender que o passado pode ser construído através de fontes variadas, que vão além dos documentos oficiais.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1: Sociedades Pré-Coloniais (África)**

- 1.1. A África antes da colonização europeia
- 1.2. Reinos Sudaneses
- 1.3. Reinos Iorubás
- 1.4. Reinos Bantos

### **UNIDADE 2: As Bases da Modernidade**

- 2.1. A Crise do Feudalismo
  - 2.1.1. Formação do Estado Moderno
  - 2.1.2. Absolutismo Monárquico
  - 2.1.3. Principais Teóricos
- 2.2. Mercantilismo
  - 2.2.1. Princípios e tipos de políticas mercantilistas
  - 2.2.2. Mercantilismo e Sistema Colonial
- 2.3. Renascimento
  - 2.3.1. Humanismo
  - 2.3.2. Características Gerais: arte e matemática
- 2.4. Reforma Protestante
  - 2.4.1. Origens e Motivações
  - 2.4.2. O Início da Reforma: Lutero
  - 2.4.3. Expansão da Reforma: Calvino
  - 2.4.4. Reforma Anglicana
  - 2.4.5. A Contra-Reforma Católica
- 2.5. Expansão Marítimo Comercial
  - 2.5.1. Formação de Portugal
  - 2.5.2. Pioneirismo Português: técnicas de navegação
  - 2.5.3. As bases para a formação do Império português
  - 2.5.4. Expansão Espanhola
  - 2.5.5. Ingleses e Franceses
  - 2.5.4. Comércio negreiro e diáspora africana

### **UNIDADE 3 – América Colonial**

- 3.1. América pré-colonial
  - 3.1.1. Astecas, Maias e Incas
  - 3.1.2. Sociedades indígenas da América do Norte
  - 3.1.3. Sociedades indígenas no Brasil pré-colonial: troncos linguísticos, sistemas sociais, sistema de trabalho e diversidade cultural.
- 3.2. América de Colonização Espanhola
- 3.3. América de Colonização Inglesa e Francesa

### **UNIDADE 4 – O Brasil Colônia**

- 4.1. América de Colonização Portuguesa: o Brasil
  - 4.1.1. O Pacto Colonial
  - 4.1.2. A Administração Colonial

**4.1.3. A agromanufatura do açúcar e os trabalhadores**

**4.2. O escravismo**

4.2.1. Escravidão colonial: trabalho, resistência, família e liberdade.

4.2.2. A África no Brasil escravista: quilombos, irmandades, batuques e magias.

**4.3. A presença holandesa no Brasil**

4.3.1. Atividades complementares e expansão territorial dos séc. XVII e XVIII.

**4.4. A sociedade mineradora e os trabalhadores**

4.4.1. A mineração e as reações ao domínio metropolitano no séc. XVIII.

4.4.2. Sociedade e Cultura na região das minas

**4.5. A Igreja no Brasil e a cultura literária colonizadora**

4.5.1. Sociedade colonial: diversidades e dominação social

4.5.2. Patriarcalismo, as mulheres na colônia e cotidiano

**3 – Metodologia de Ensino**

A proposta de trabalho desses conteúdos baseia-se na exposição dialogada dos temas com os alunos e no incentivo à reflexão e ao desenvolvimento de posicionamentos críticos em relação ao processo histórico das sociedades. A execução do Programa baseia-se no uso de recursos variados, capazes de potencializar o livro didático adotado, para que os alunos sintam-se motivados pelas atividades realizadas. Para tal utilizamos fontes diversas, muitas delas disponibilizadas da web, tais como textos de caráter documental, material iconográfico, sonoro, documentários de época e filmes históricos, além de visitas virtuais a museus, que se configuram em um material acessível complementar ao livro didático. Outro importante recurso utilizado são as visitas técnicas guiadas a instituições diversas que possibilitam o contato dos alunos com um ambiente externo à sala de aula e favorável à aprendizagem.

Também incentivamos a realização de atividades em grupo, capazes de proporcionar a criação de laços de sociabilidade e de favorecer a desenvoltura e a iniciativa pessoal perante os desafios cognitivos da disciplina. Acreditamos que a metodologia de ensino adotada contribui para a construção de cidadãos conscientes, responsáveis e solidários.

**4 – Bibliografia**

**Bibliografia Básica:**

Coleção História Geral da África da UNESCO - Volume I: Metodologia e pré-história da África (Editor J. Ki-Zerbo); Volume II: África antiga (Editor G. Mokhtar); Volume III: África do século VII ao XI (Editor M. El Fasi) Volume IV: África do século XII ao XVI (Editor D. T. Niane); Volume V: África do século XVI ao XVIII (Editor B. A. Ogot); Volume VI: África do século XIX à década de 1880 (Editor J. F. A. Ajayi); Volume VII: África sob dominação colonial, 1880-1935 (Editor A. A. Boahen) Disponível em:

<[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=205178](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=205178)>. Acesso em 19 de Jun. de 2016.

FAUSTO, Boris. *História do Brasil*. 12ed. São Paulo: Edusp, 2006.

VAINFAS, Ronaldo; FARIA, Sheila de Castro; FERREIRA, Jorge; SANTOS, Georgina dos. *História*. 2.ed. v 1, 2, 3. São Paulo: Saraiva 2013.

**Bibliografia Complementar:**

Equipamentos da Casa Brasileira: 28 mil fichas contendo relatos de viajantes, literatura ficcional, inventários de família e testamentos que revelam hábitos culturais da casa brasileira. Disponível em: <<http://ernani.mcb.org.br/ernMain.asp>>. Acesso em 19 de Junho

de 2016.

FREIRE, Carlos A. da R. F; OLIVEIRA; João P. *A Presença Indígena na Formação do Brasil*. Brasília: Ministério da Educação, 2006. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me004372.pdf>. Acesso em 19 de Junho de 2016. (indígenas)

MAQUIAVEL, Nicolau. *O Príncipe*. Disponível em: <[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=24134](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=24134)>. Acesso em 19 de Junho de 2016. (primeiro ano, não tem editora e publicação).

MARTINS, Lilian AL-Chueyr Pereira. *História da Ciência: objetos, métodos e problemas*. Ciência e educação. vol. 11 no.2 Bauru Maio/Aug. 2005. Disponível em: <<http://biblioteca.versila.com/3838150>>. Acesso em: 19 de Junho de 2016

Revista de História da Biblioteca Nacional. Disponível em: <http://www.rhbn.com.br/revista/>.

Série Histórias do Brasil – TV Brasil: 10 episódios sobre a história do país Disponível em: <<http://tvbrasil.ebc.com.br/historiasdobrasil/sobre>>. Acesso em 19 de Junho de 2016

#### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Margareth Cordeiro Franklim, Laura Nogueira de Oliveira, Denise Tedeschi.

#### **DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**



#### **CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

<b>Disciplina: Filosofia</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 1ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>

#### **1 – Objetivos**

Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:

- Situar os textos filosóficos no âmbito da história da Filosofia antiga e moderna, suas subdivisões, autores e escolas;
- Capacitar o discente, preferencialmente por meio da leitura dos textos filosóficos, a reconhecer os temas e problemas predominantes no período da antiguidade e modernidade, assim como sua continuidade e ruptura;
- Propiciar ao discente, a partir da leitura dos textos filosóficos, o domínio do vocabulário técnico, do aparato conceitual e das estruturas argumentativas, desenvolvidos e utilizados para a solução dos principais problemas filosóficos relativos ao ser, ao conhecer, ao agir e à técnica.

#### **2 - Conteúdo Programático:**

##### **UNIDADE 1 - O Nascimento da Filosofia na Grécia Antiga**

## **UNIDADE 2 - O Mito**

- 2.1. Características
- 2.2. Relação entre narrativa mítica e discurso filosófico

## **UNIDADE 3 - Os Pré-Socráticos**

- 3.1. *Physis* e *Arkhé*: origem e estatuto da multiplicidade

## **UNIDADE 4 - Os Sofistas e Sócrates**

- 4.1. Sofistas
  - 4.1.1. A relatividade: implicações epistemológicas, éticas e políticas
  - 4.1.2. A eficácia da persuasão
- 4.2. Sócrates
  - 4.2.1. O conhecimento de si mesmo
  - 4.2.2. O cuidado de si mesmo

## **UNIDADE 5 - Platão**

- 5.1. A distinção entre o ser sensível e o ser inteligível
- 5.2. As implicações epistemológicas, éticas, políticas e estéticas de tal distinção:
  - 5.2.1 Homologia entre ser e conhecimento
  - 5.2.2. As ideias de Bem e Beleza
  - 5.2.3. Tripartição da alma e as virtudes cardeais
  - 5.2.4. A tripartição do Estado e a educação do cidadão

## **UNIDADE 6 - Aristóteles**

- 6.1. A divisão do saber
- 6.2. A teoria do silogismo
- 6.3. Ser e devir: o binômio ato-potência, a distinção substância/accidentes e a teoria da causalidade.
- 6.4. Teorias das virtudes e o problema da felicidade

## **UNIDADE 7 – Descartes**

- 7.1. O método cartesiano
- 7.2. O papel da dúvida
- 7.3. A substância pensante
- 7.4. A substância infinita
- 7.5. A substância extensa

## **3 – Metodologia de Ensino:**

Aula expositiva e interativa com utilização do quadro e equipamento multimídia. Seminários, debates e filmes. Avaliações formativas e somativas.

## **4 – Bibliografia**

### **Bibliografia Básica:**

ARISTÓTELES. *Ética a Nicômaco*. São Paulo: Atlas editora, 2009.

ARISTÓTELES. *Metafísica*. Vols. I-III. São Paulo: Loyola, 2002.

DESCARTES, René. *Discurso do método*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

MCKIRAHAN, Richard. *A filosofia antes de Sócrates. Uma introdução com textos e comentários*. São Paulo: Paulus, 2013.

**PLATÃO.** *Diálogos*. Vols. I-VII. Edipro, 2007-2011.

**Bibliografia Complementar:**

ANTISERI, Dario; REALE, Giovanni. *História da filosofia, v.2: Do humanismo a o a Kant*. São Paulo: Paulus, 2005.

JAGER, Werner. *Paidea: a formação do homem grego*. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

KENNY, Anthony. Uma nova história da filosofia ocidental. O despertar da filosofia moderna. Vol. III. São Paulo: Loyola, 2009.

REALE, Giovanni. *História da filosofia antiga*. Vols. I-III. São Paulo: Loyola, 2007-2009.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Débora Pazetto Ferreira, Eduarda Calado Barbosa Abath, Guilherme Araújo Cardoso, Igor Mota Morici, Luiz Henrique de Lacerda Abrahão, Milney Chasin, Paulo César Lage de Oliveira, Rone Eleandro dos Santos.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Língua Estrangeira - Inglês <b>Série:</b> 1ª	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>		
Ao final da série, espera-se que os alunos tenham habilidades e conhecimentos para:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interagir autônoma e criticamente por meio do uso de textos em práticas sociais diversas, participando ativa e colaborativamente na construção do conhecimento;</li> <li>- Receber e produzir textos multimodais, orais e escritos, na língua alvo de diversos gêneros textuais;</li> <li>- Compreender o funcionamento léxico-sistêmico da língua adicional, as relações entre os recursos linguísticos e não-linguísticos e os processos de coerência e coesão na construção e organização de gêneros discursivos variados e dos tipos textuais narrativos e descritivos;</li> <li>- Reconhecer o seu papel de agente da própria aprendizagem, expressando sua identidade e suas experiências de vida, criatividade, sentimentos, aspirações, motivações etc. no convívio com a diversidade em diferentes contextos.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>		
<b>UNIDADE 1 – Tipo Textual Ênfase</b>		
1.1. Narração (predomínio de sequências temporais)		

**1.2. Descrição (predomínio de sequências de localização)**

**UNIDADE 2 – Gêneros Norteadores**

- 2.1. Perfil Pessoal
- 2.2. Relato de Experiência
- 2.3. Blog
- 2.4. Vlog
- 2.5. Narrativa de si

**UNIDADE 3 – Gêneros Facilitadores**

- 3.1. Biografia
- 3.2. Biodata
- 3.3. Autobiografia
- 3.4. Guia turístico
- 3.5. Diário (pessoal, de viagem, etc.)
- 3.6. Anúncio
- 3.7. *Meme*
- 3.8. Piada
- 3.9. Horóscopo
- 3.10. *Tweet*
- 3.11. *Posts*
- 3.12. Listas (de compras, de rotinas do dia a dia).
- 3.13. Cardápio
- 3.14. Verbetes
- 3.15. Rótulo
- 3.16. Placa de aviso
- 3.17. Vídeos.
- 3.18. Lembrete
- 3.19. Diagramas
- 3.20. Gráfico
- 3.21. Infográfico
- 3.22. Tabela
- 3.23. Quadro
- 3.24. Fluxograma
- 3.25. Mapa Conceitual
- 3.26. *Scripts*
- 2.27. Testemunho
- 3.28. Legenda
- 3.29. Glossário
- 3.30. Programação
- 3.31. Linha do tempo

**UNIDADE 4 – Gêneros do Cotidiano**

- 4.1. Apresentações (pessoais e de terceiros)
- 4.2. Conversa informal

**UNIDADE 5 – Gêneros Criativos**

- 5.1. Poema (haiku, limericks)

- 5.2. Conto
- 5.3. Fábula
- 5.4. História em quadrinhos
- 5.5. Drama
- 5.6. Ficção
- 5.7. Travalínguas
- 5.8. Jogo Provérbio
- 5.9. Hashtag
- 5.10. Monólogo

#### **UNIDADE 6 – Léxico-Gramática (Ênfase)**

- 6.1. Tempos verbais (presente e passado simples, presente e passado contínuo, gerúndio, infinitivo).
- 6.2. Pronomes (sujeito, possessivo, objeto, relativo, reflexivo).
- 6.3. Adjetivos
- 6.4. Numerais cardinais e ordinais
- 6.5. Ordem de palavras
- 6.6. Plural
- 6.7. Sufixos e prefixos
- 6.8. *WH-questions*
- 6.9. Marcadores do discurso (adição, contraste, sequência de eventos, tempo etc.).

#### **UNIDADE 7 – Temas Transversais (Ênfase)**

- 7.1. Saúde
- 7.2. Orientação Sexual
- 7.3. Diversidade
- 7.4. Igualdade
- 7.5. Valores
- 7.6. Temas Locais

### **3 – Metodologia de Ensino**

Ensino/aprendizagem centrada no aluno. Tarefas colaborativas (em pares e em grupo). Avaliação formativa (*feedback*, edição em pares, reescrita, autoavaliação etc.). Avaliação diagnóstica e formativa. Apresentação oral (individual, em pares e em grupo). Seminário. Exercícios facilitadores diversos.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

BIBER, Douglas et al. *Longman Grammar of Spoken and Written English*. Essex: Longman, 1999.

MURPHY, Raymond & ALTMANN, Roan - *Grammar in Use (Intermediate)*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

NETTLE, Mark; HOPKINS, Diana. *Developing grammar in context: grammar reference and practice intermediate*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

OXFORD ESCOLAR - *Dicionário para estudantes brasileiros de inglês: Português/Inglês-Inglês/Português*. Oxford: Oxford University Press, 1999.

#### **Bibliografia Complementar:**

Acronym and Abbreviation Dictionary, The Acronym Server. Disponível em: <<http://www.ucc.ie/info/net/acronyms/index.html>>. Acesso em 12 de agosto de 2016.

PASSWORD - *Dicionário Inglês/Português*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

SWAN, Michael; WALTER, Catherine. *Oxford English grammar course*. Oxford University Press, 2011.

Synonym Dictionary, Vancouver Webpages. Disponível em: <<http://vancouver-webpages.com/synonyms.html>>. Acesso em: 12 de agosto de 2016.

#### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Valdirene Coelho, Marília Nessralla, Danielle Carolina Guerra, Danilo Cristófaro da Silva, Eliane Marchetti, Eliane Tavares, Gláucio Geraldo Fernandes, Marcos Racilan Andrade, Marden Oliveira Silva, Natalia Costa Leite, Sérgio Gartner, Silvana Lúcia de Avelar, Renato Caixeta da Silva, Kaciana Alonzo, Adriana Sales.

#### **DATA:**

#### **DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Língua Estrangeira - Espanhol</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Série: 1ª (Optativa)</b>		
<b>1 – Objetivos</b> Ao final da série, espera-se que os alunos tenham habilidades e conhecimentos para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicar-se em espanhol através das quatro habilidades que compreendem o processo de ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras: expressão oral e escrita, compreensão leitora e oral;</li> <li>- Reconhecer e utilizar corretamente os verbos, pronomes, estruturas e vocabulário específico do espanhol, em contextos formal e informal para comunicar-se fluentemente;</li> <li>- Reconhecer variantes lexicais, fonéticas e sintáticas presentes na diversidade da língua espanhola nos países hispânicos, a partir de contextos autênticos de língua;</li> <li>- Empregar os conteúdos gramaticais e lexicais em situações concretas de comunicação e em contextos funcionais.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>		
<b>UNIDADE 1 – Nombre y Origen</b>		
1.1. Funções comunicativas <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Saudações, apresentações, despedidas formais e informais.</li> <li>1.1.2. Profissão, nome e a origem.</li> <li>1.1.3. Soletrar</li> </ul>		

- 1.1.4. Léxico: profissões, nacionalidades.
- 1.1.5. Vocabulário de sala de aula
- 1.1.6. Diferentes pronúncias/ variedades linguísticas
- 1.2. Funções gramaticais
  - 1.2.1. Alfabeto
  - 1.2.2. Uso dos pronomes pessoais. Conjugação de verbos regulares e irregulares do presente do indicativo (ser, estar, vivir, tener, trabajar...)
  - 1.2.3. Paradigma do presente de indicativo
  - 1.2.4. Uso dos artigos determinados e indeterminados

## **UNIDADE 2 – Acciones Habituales**

- 2.1. Funções comunicativas
  - 2.1.1. Léxico sobre família
  - 2.1.2. Características físicas
  - 2.1.3. Direções, horários, telefones.
  - 2.1.4. Falar de hábitos
  - 2.1.5. Ações habituais e cotidianas
  - 2.1.6. Horários de trabalho
  - 2.1.7. Frequência e períodos
  - 2.1.8. Os dias da semana / partes do dia
  - 2.1.9. Números cardinais e ordinais
- 2.2. Funções gramaticais
  - 2.2.1. Verbos reflexivos, verbos auxiliares.
  - 2.2.2. Pronomes possessivos
  - 2.2.3. Presente do Indicativo - verbos irregulares

## **UNIDADE 3 – Gostos y Preferencias**

- 3.1. Funções comunicativas
  - 3.1.1. Léxico básico de bebidas e comidas
  - 3.1.2. Expressões de gostos e preferências
  - 3.1.3. Léxicos de pratos típicos da cozinha espanhola e hispano-americana
  - 3.1.4. Léxico de estabelecimentos de serviços
  - 3.1.5. Descrição do bairro e localização de estabelecimentos
  - 3.1.6. Vocabulário da cidade
  - 3.1.7. Dar instruções, conselhos e ordens.
- 3.2. Funções gramaticais
  - 3.2.1. Paradigma do verbo, gustar, apetecer, encantar
  - 3.2.2. Ditongação no presente do indicativo (exemplo: preferir, etc).
  - 3.2.3. Advérbios de quantidade - mucho, bastante, un poco, nada
  - 3.2.4. Uso de funções – a mí también, a mí tampoco
  - 3.2.5. Modo imperativo – regulares e irregulares (usos e funções)
  - 3.2.6. Diferença de hay/ tener / estar

## **UNIDADE 4 – Tiempo Libre/ El Ocio**

- 4.1. Funções comunicativas
  - 4.1.1. Referir-se ao passado
  - 4.1.2. Relatar experiências
  - 4.1.3. Descrição do caráter
  - 4.1.4. Descrição física

- 4.1.5. Adjetivos
- 4.1.6. Léxico: partes de uma casa
- 4.1.7. Localizar objetos
- 4.2. Funções gramaticais
  - 4.2.1. Ações temporais
  - 4.2.2. Verbo quedar e seus diferentes usos
  - 4.2.3. Advérbios de lugar, tempo.
  - 4.2.4. Pronomes demonstrativos
  - 4.2.5. Pretérito simples e composto do espanhol

### **3 – Metodologia de Ensino**

Ensino/aprendizagem centrada no aluno. Tarefas colaborativas (em pares e em grupo). Avaliação formativa (*feedback*, edição em pares, reescrita, autoavaliação etc.). Avaliação diagnóstica e formativa. Apresentação oral (individual, em pares e em grupo). Seminário. Exercícios facilitadores diversos.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

AGUIERRE, Blanca Beltrán. *El español por profesiones – servicios turísticos*. Madrid: SGEL, 1994.

ALMEIDA FILHO, J. C. P. *Língua Além de cultura ou além de cultura, língua? Aspectos do ensino da interculturalidade* In: CUNHA, M. J. & SANTOS, P. (orgs). Textos Universitários. Tópicos em Português Língua Estrangeira. Brasília: EDUNB, 2000.

BOSQUE, I., DEMONTE, V. *Gramática descriptiva de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe, 2000.

#### **Bibliografia Complementar:**

BUELL, Adrian, *La economía del sector turístico*. Madrid: Alianza editorial, 1991.

BÜRMANN, María Gil. *La relevancia del componente sociocultural en la enseñanza de E/LE*. El Marco Común Europeo, 2005.

CARDENAS, Fabio Tavares, *La segmentación del mercado Turístico – comercialización y ventas*. México: Trillas, 1991.

SÁNCHEZ LOBATO, Jesús, et al. *Español sin Fronteras*. ESF1. Madrid: Sgel, 2006.

SÁNCHEZ, Aquilino, et al. *Cumbre*. Nivel intermediario. Madrid: Sgel, 1996.

SECO, Manuel. *Gramática esencial del español*. Introducción al estudio de la lengua. Madrid: Espasa Calpe, 1991.

#### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Iandra Maria da Silva

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <p><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b>  <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<b>Disciplina: Fundamentos de Informática (FI)</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 1ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>		
<p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender as principais áreas de atuação do profissional em Informática;</li> <li>- Utilizar as ferramentas básicas de sistemas operacionais, tais como sistemas de gerenciamento de arquivos, compactadores e descompactadores;</li> <li>- Representar dados nos sistemas de numeração binário, decimal e hexadecimal;</li> <li>- Converter e saber operar com dados representados nos sistemas de numeração binário, decimal e hexadecimal;</li> <li>- Criar documentos com as principais ferramentas de escritório;</li> <li>- Utilizar raciocínio lógico para representar e analisar problemas;</li> <li>- Representar um pensamento algorítmico utilizando pseudocódigo, diagramas e fluxogramas.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>		
<b>UNIDADE 1 - Fundamentos de Informática</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 - Apresentação da área</li> <li>1.2 - Ética na Profissão</li> <li>1.3 - Fundamentos do Funcionamento de um Computador</li> <li>1.4 - Fundamentos de Sistemas Operacionais</li> <li>1.5 - Gerenciamento de arquivos</li> <li>1.6 - Compactadores / Descompactadores</li> <li>1.7 - Fundamentos de Internet</li> </ul>		
<b>UNIDADE 2 – Introdução à Lógica e Algoritmos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 – Fundamentos de Lógica</li> <li>2.2 – Algoritmos como forma de expressão</li> <li>2.3 – Algoritmos Estruturados</li> <li>2.4 – Introdução à técnica de refinamentos sucessivos</li> <li>2.5 – Fluxograma, Diagrama de Blocos e Diagrama de Chapin</li> </ul>		
<b>UNIDADE 3 - Introdução aos Sistemas de Numeração</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 - Representação de Dados           <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 - Bits, Bytes e Words.</li> </ul> </li> <li>3.2 - Sistemas de Numeração           <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 - Bases: Binário, Decimal, Hexadecimal.</li> <li>3.2.2 - Conversões de Números entre Bases</li> <li>3.2.3 - Operações aritméticas / Operações lógicas</li> </ul> </li> <li>3.3 - Construções de Tabelas Verdade</li> <li>3.4 - Tabelas de Codificação: ASCII, ASCII estendido, UTF8.</li> </ul>		
<b>UNIDADE 4 - Ferramentas de Escritório</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 - Processadores de Texto           <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 – Formatação de documentos</li> <li>4.1.2 - Tipos de Documentos e Modelos</li> </ul> </li> </ul>		

- 4.1.3 - Tabelas e autoforma
- 4.1.4 - Inserção de Objetos: Office Art, Figuras e Gráficos.
- 4.1.5 - Mala direta
- 4.1.6 - Estilos
- 4.1.7 - Referência cruzada e índices
- 4.1.8 - Introdução às normas técnicas para formatação de trabalho científico
- 4.2 - Planilhas Eletrônicas
  - 4.2.1 - Conceitos e usabilidade
  - 4.2.2 - Arquivo, planilha e célula.
  - 4.2.3 - Criação de fórmulas
  - 4.2.4 - Referências relativas e absolutas
  - 4.2.5 - Utilização de funções
  - 4.2.6 - Formatação de células (formatação condicional)
  - 4.2.7 - Criação de listas, ordenação de dados e utilização de filtros.
  - 4.2.8 - Elaboração de gráficos
  - 4.2.9 - Validação de dados
  - 4.2.10 - Transferência de informação
  - 4.2.11 - Acesso a fonte de dados externos
  - 4.2.12 - Configuração de páginas e impressão
  - 4.2.13 - Análise de dados para trabalhos acadêmicos
  - 4.2.14 - Estudo de caso
- 4.3 - Aplicativo de Apresentação
  - 4.3.1 - Orientações gerais para apresentação de conteúdos
  - 4.3.2 - Conceitos e usabilidade
  - 4.3.3 - Configuração
  - 4.3.4 - Tipos de apresentação
  - 4.3.5 - Estruturação da apresentação e utilização de modelos
  - 4.3.6 - Construção da apresentação
    - 4.3.6.1 - Tipos de slides
    - 4.3.6.2 - Formatação de slide mestre
    - 4.3.6.3 - Inserção e formatação de texto
  - 4.3.7 - Modos de visualização
  - 4.3.8 - Potencialidades multimídias
  - 4.3.9 - Gráficos, tabelas e organogramas
  - 4.3.10 - Utilização de animações
  - 4.3.11 - Impressão de apresentações e material de apoio
  - 4.3.12 - Elaboração de apresentações para trabalhos acadêmicos
  - 4.3.13 - Estudo de caso

### **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas. Atividades práticas utilizando computadores em laboratórios de informática. Trabalhos individuais e em grupo. Estudos de caso. Seminários e discussão.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

LibreOffice The Document Foundation. Disponível em: <https://pt-br.libreoffice.org/ajuda/documentacao/>. Acesso em: 20/09/2016.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. *Algoritmos: lógica para*

desenvolvimento de programação. 21 ed. São Paulo: Érica, 2007.

NORTON, P. *Introdução à informática*. São Paulo: Makron Books, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

FERREIRA, Elcio; EIS, Diego. *HTML5*: curso W3C Escritório Brasil. Disponível em: <http://www.w3c.br/pub/Cursos/CursoHTML5/html5-web.pdf>. Acesso em: 15/08/2016.

PARKER, Hal; WEBER, Jean Hollis; CARTWRIGHT, Jeremy; FAILE JR., Ron. *Guia do Iniciante do LibreOffice 3.3*. Disponível em: <https://pt-br.libreoffice.org/ajuda/documentacao/>. Acesso em: 24/08/2016.

STEWART, Ian. *Mania de Matemática*: diversão e jogos de lógica e Matemática. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

VELLOSO, Fernando de Castro. *Informática*: conceitos básicos. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2003.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Anderson Grandi Pires, Fabiano Pereira Bhering.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Coordenação de Curso**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Laboratório de Circuitos Elétricos (LCE)</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 1ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>		
Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os tipos de circuitos eletrônicos analógicos e as grandezas relacionadas a seus elementos componentes.</li> <li>- Especificar, identificar e testar componentes para circuitos eletrônicos.</li> <li>- Analisar circuitos eletrônicos compostos por dispositivos semicondutores.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>		
<b>UNIDADE 1: Introdução</b>		
1.1. Regras e procedimentos de utilização do ambiente do laboratório 1.2. Módulos didáticos 1.3. Regras de segurança e visão geral dos principais equipamentos utilizados nas atividades práticas 1.4. Conceitos fundamentais 1.2. Grandezas elétricas		

1.3. Prefixos numéricos

**UNIDADE 2: Resistores, Capacitores e Indutores.**

- 2.1. Classificação e Especificação de Resistores
- 2.2. Resistores Especiais
- 2.3. Capacitores
- 2.4. Tipos de Capacitores
- 2.5. Indutores
- 2.6. Tipos de Indutores

**UNIDADE 3: Lei de Ohm, Potência e Energia**

- 3.1. Lei de Ohm
- 3.2. Dissipação de Potência em Circuitos Elétricos
- 3.3. Energia

**UNIDADE 4: Ferramental e Equipamentos Essenciais**

- 4.1. Regras e procedimentos no ambiente do laboratório
- 4.2. Módulos didáticos
- 4.3. Fontes de corrente contínua
- 4.4. Gerador de sinais

**UNIDADE 5: Circuitos Série**

- 5.1. Circuitos série
- 5.2. Fontes de tensão e corrente em série
- 5.3. Lei de Kirchhoff para tensões
- 5.4. Regra dos divisores de tensão

**UNIDADE 6: Circuitos Paralelo**

- 6.1. Circuitos paralelo
- 6.2. Fontes de tensão e corrente em paralelo
- 6.3. Lei de Kirchhoff para corrente
- 6.4. Regra dos divisores de corrente

**UNIDADE 7: Circuitos Série-Paralelo**

- 7.1. Circuitos série-paralelo
- 7.2. Conversão de fontes
- 7.3. Introdução ao uso de softwares de simulação digital

**UNIDADE 8: Métodos de Análise**

- 8.1. Método das malhas
- 8.2. Método dos nós

**UNIDADE 9: Teoremas da Análise de Circuitos**

- 9.1. Teorema de Thevenin
- 9.2. Teorema de Norton
- 9.3. Teorema da Superposição

**UNIDADE 10: Circuitos com Capacitores e Indutores**

- 10.1. Capacitores e Indutores em corrente contínua
- 10.2. Circuitos de Carga e descarga para Indutores e Capacitores
- 10.3. Ondas Alternadas Senoidais
- 10.4. Principais funções do osciloscópio
- 10.5. Prática com Reatâncias indutiva e capacitativa

**3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas com atividades práticas em laboratório utilizando dispositivos físicos para materializar os conceitos por intermédio de práticas laboratoriais e simulações. Trabalhos individuais e em grupo. Desenvolvimento de relatórios das atividades práticas. Estudos de caso. Seminários e discussão.

**4 – Bibliografia****Bibliografia Básica:**

BOYLESTAD, Robert L. *Introdução à Análise de Circuitos*. 12 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

CLOSE, Charles. *Circuitos Lineares*. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1975.

MARKUS, Otávio. *Circuitos Elétricos: corrente contínua e corrente alternada*. 8 ed. São Paulo: Érica, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. *Análise e simulação de circuitos no computador: multisim e electronics wokbench*. São Paulo: Érica, 2001.

MALVINO, Albert P.; BATES, David J. *Eletrônica*. 7 ed. São Paulo: McGraw - Hill, 2007.

NILSSON, James W. *Circuitos elétricos*. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

O'MALLEY, John. *Análise de Circuitos*. 2 ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2002.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Luis Cláudio Gambôa Lopes, Rodrigo de Souza Fortunato

**DATA:****DE ACORDO****Coordenação de Curso****Coordenação Pedagógica**

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Laboratório de Lógica de Programação e Algoritmos (LLPA)</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>04 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>160 horas/aula</b>	
<b>1 – Objetivos</b>			
Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar técnicas para o desenvolvimento de algoritmos.</li> <li>- Analisar problemas e propor soluções por intermédio de algoritmos estruturados.</li> <li>- Implementar soluções para os problemas propostos em algoritmos estruturados utilizando uma linguagem de programação estruturada.</li> <li>- Implementar soluções para os problemas propostos utilizando os conceitos de</li> </ul>			

modularização e empregando estruturas de dados homogêneas e heterogêneas (registros).

## 2 – Conteúdo Programático

### UNIDADE 1 – Introdução a Algoritmos

- 1.1 – Conceito de Algoritmos
- 1.2 – Introdução à técnica de refinamentos sucessivos
- 1.3 – Paradigma de Programação Estruturada
- 1.4 – Algoritmos Estruturados
- 1.5 – Diagrama de Blocos (Fluxograma)
- 1.6 – Visão geral do processo de compilação de algoritmos
- 1.7 – Ambientes de Desenvolvimento Integrado (IDE)

### UNIDADE 2 – Itens Fundamentais

- 2.1 – Constantes
- 2.2 – Variáveis
  - 2.2.1 – Introdução aos conceitos de escopo e tempo de vida
- 2.3 – Operações aritméticas
- 2.4 – Operações lógicas
- 2.5 – Expressões literais
- 2.6 – Comandos de atribuição
- 2.7 – Bloco de comandos

### UNIDADE 3 – Estruturas de Controle

- 3.1 – Introdução ao Teste de Mesa
- 3.2 – Estrutura de Controle Sequencial
- 3.3 – Estrutura de Controle Condicional
  - 3.3.1 – Simples
  - 3.3.2 – Composta
- 3.4 – Estrutura de Controle do tipo Repetição
  - 3.4.1 – Teste no início
  - 3.4.2 – Teste no fim
  - 3.4.3 – Variável de controle

### UNIDADE 4 – Modularização

- 4.1 – Introdução
- 4.2 – Refinamentos Sucessivos
- 4.3 – Módulos Funcionais
  - 4.3.1 – Procedimentos
  - 4.3.2 – Funções
  - 4.3.3 – Escopo de variáveis
  - 4.3.4 – Tempo de vida
  - 4.3.5 – Passagem de parâmetros por valor
  - 4.3.6 – Introdução a ponteiros e referências
  - 4.3.7 – Passagem de parâmetros por valor e referência

### UNIDADE 5 – Introdução às Estruturas de Dados

- 5.1 – Estruturas de dados homogêneas
  - 5.1.1 – Unidimensionais
  - 5.1.2 – Multidimensionais

5.2 – Estruturas de Dados Heterogêneas (Registros)

5.3 – Estruturas de Dados Mistas: Homogêneas e Heterogêneas

### **3 – Metodologia De Ensino**

Aulas expositivas com práticas utilizando computadores em laboratórios de informática. Trabalhos individuais e em grupo. Estudos de caso. Seminários e discussão.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. *Fundamentos da programação de computadores - Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java*. 2 ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2007.

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. *Algoritmos e estruturas de dados*. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

PEREIRA, Silvio do Lago. *Algoritmos e lógica de programação em C: uma abordagem didática*. São Paulo: Érica, 2010.

#### **Bibliografia Complementar:**

FARRER, Harry et al. *Algoritmos estruturados*. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. *Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. *Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação*. 21 ed. São Paulo: Érica, 2007.

SCHILD, Herbert. *C completo e total*. São Paulo: Makron Books, 1997.

#### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Anderson Grandi Pires, Fabiano Pereira Bhering, Gabriella Castro Barbosa Costa Dalpra, Jerônimo Costa Penha, Joventino de Oliveira Campos, Samuel da Costa Alves Basílio.

#### **DATA:**

#### **DE ACORDO**

#### **Coordenação de Curso**

#### **Coordenação Pedagógica**



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Disciplina: Educação Física	CH semanal:	CH total:
-----------------------------	-------------	-----------

Série: 2ª	02 horas/aula	80 horas/aula
<b>1 – Objetivos</b>		
Ao final da série o aluno deverá ser capaz de contemplar, pelo menos, quatro dos seguintes objetivos:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propor e participar efetivamente de práticas esportivas, jogos e outros elementos relacionados às atividades corporais, considerando os valores sociais que se manifestam nas diferenças e nas singularidades de alunos e turmas;</li> <li>- Identificar e discutir criticamente os fatores de inclusão, de exclusão, de discriminação e as relações de poder que se estabelecem nas aulas de Educação Física e suas semelhanças com o que ocorre fora delas;</li> <li>- Posicionar-se criticamente diante dos padrões corporais e sociais de comportamento e de saúde;</li> <li>- Compreender e apreender os elementos básicos relativos aos princípios fisiológicos da atividade física, considerando também seus pressupostos históricos e sociais;</li> <li>- Entender a relação esporte-mercado de trabalho na sociedade, em geral, e na escola em particular, refletindo criticamente acerca dos seus valores como referência social, como fenômeno de massa e/ou como conteúdo hegemônico;</li> <li>- Vivenciar os fundamentos e conteúdos das modalidades específicas, clássicas e/ou contemporâneas, entendendo-as como um conhecimento a ser apreendido criticamente.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>		
<b>UNIDADE 1 - Atividades Integradas e Integradoras</b>		
1.1. Atividades culturais e recreativas envolvendo todas as turmas do horário		
<b>UNIDADE 2 - Atletismo II (aperfeiçoamento)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Revisão prática dos fundamentos técnicos e táticos das modalidades</li> <li>2.2. Adaptações e jogos com corridas, saltos e arremessos.</li> <li>2.3. Dimensão social do atletismo</li> </ul>		
<b>UNIDADE 3 - Esporte como Jogo II</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Esporte: valores característicos e suas relações com o mercado de trabalho</li> <li>3.2. O esporte formal e o esporte não formal</li> </ul>		
<b>UNIDADE 4 - Atividades Formativas Extraclasses II</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Festival de Atletismo</li> <li>4.2. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares.</li> </ul>		
<b>UNIDADE 5 - A ginástica e sua Pluralidade (aprofundamento)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Histórico da ginástica</li> <li>5.2. Consciência, postura e expressão corporais</li> <li>5.3. Formas ginásticas diversas. Contextualização e vivências: calistenia, profilática, corretiva, estética, localizada, aeróbica, hidroginástica e musculação, entre outras.</li> <li>5.4. Formas ginásticas atuais: aeróbica, localizada, musculação, caminhada ecológica.</li> </ul>		
<b>UNIDADE 6 - Atividades Formativas Extraclasses II</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Festa junina (Planejamento da 1ª Série – Participação aberta a alunos da 2ª Série)</li> <li>6.2. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares</li> </ul>		

### 6.3. Jogos INTERCAMPI

#### **UNIDADE 7 - Esporte como Jogo III**

- 7.1. O esporte como referência social e fenômeno de massa
- 7.2. Aspectos econômicos e organizativos do esporte
- 7.3. Conteúdos indicados no ANEXO 2, de acordo com opção dos alunos.

#### **UNIDADE 8 - Atividade Física e Saúde**

- 8.1. Atividade aeróbica. Atividade anaeróbica
- 8.2. Princípios científicos e fisiológicos básicos da atividade física
- 8.3. Controle da atividade física. A frequência cardíaca e os limites do corpo
- 8.4. Avaliação na atividade física: cooper, abdominal, outras.
- 8.5. Treinamento das qualidades físicas básicas: resistências aeróbicas forçam flexibilidade e alongamento.
- 8.6. Técnicas de relaxamento muscular

#### **UNIDADE 9 - Atividades Formativas Extraclasses II**

- 9.1. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares.

#### **UNIDADE 10 - Lutas, Danças – Organização Autônoma.**

- 10.1. Aspectos históricos, antropológicos e sociais
- 10.2. Atividades organizadas em conjunto com os alunos

#### **UNIDADE 11 - Educação e Lazer**

- 11.1. Lazer: conceitos, propriedades e abordagens.
- 11.2. Educação profissional e lazer
- 11.3. Cultura corporal e lazer
- 11.4. Conteúdos culturais do lazer
- 11.5. Educação para o lazer. O que é?
- 11.6. Lazer e trabalho, trabalho e lazer.

#### **UNIDADE 12 - Atividades Integradas**

- 12.1. Atividades recreativas envolvendo todas as turmas do horário

#### **UNIDADE 13 - Atividades Formativas Extraclasses II**

- 13.1. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares.

### **3 – Metodologia de Ensino**

Utilização de dinâmicas de aproximação de grupo, da produção coletiva do conhecimento, através de observação, análise e solução de problemas, de intervenções críticas através da criação e modificação de “técnicas” e “regras” tratadas em aulas, de trabalhos e tarefas em grupo. Problematizações de aulas que estabeleçam como princípios o estímulo ao pensar a própria ação e a crítica às práticas propostas, de forma a analisar o conteúdo tratado, considerando seus condicionantes históricos e a experiência de quem os pratica, constituem recursos metodológicos, bem como analisar práticas corporais com o olhar voltado para os valores que nelas estão em “jogo”. Nessa direção, são utilizadas estratégias de exploração ou sondagem em relação a temas e/ou conteúdos; apresentação geral da unidade com vistas ao seu tratamento pedagógico posterior; repasse de conteúdo de subunidades e organização desses conteúdos para integração e fixação da aprendizagem; estímulo à

experiência e à expressão do conteúdo tratado, de forma a verificar o processo de aprendizagem. Os procedimentos didáticos incluem experiências e vivências corporais; aulas teórico-práticas; aulas expositivas; trabalhos orientados práticos e/ou escritos; seminários temáticos; visitas técnicas e excursões a equipamentos relacionados à Educação Física e experimentação das atividades e práticas disponíveis; dinâmicas de grupo; oficinas pedagógicas e Jogos Escolares (internos e externos, incluindo o INTERCAMPI e outros, dentro do espaço das Atividades Formativas Extraclasse I). A utilização de recursos didáticos inclui os recursos visuais disponíveis como o quadro branco, giz, quadros, cartazes, gravuras, modelos, museus, filmes, projeções, fotografias, álbum seriado, mural didático, exposição, gráficos, mapas transparências, data-show, gravações de programas e/ou documentários, etc.; recursos auditivos, como gravações de áudios de programas, apitos e outros instrumentos sonoros; e recursos audiovisuais específicos como cinema e televisão, além dos materiais correntes da Educação Física, como bolas de diversos tamanhos e modalidades, redes, cones de marcação, material de vestuário como coletes, entre outros. De acordo com as Normas Acadêmicas, são exigidas, no mínimo, duas avaliações a cada bimestre, não se aplicando Avaliações Somativas (AS) no Caso da Educação Física. Em relação à avaliação, poderão ser utilizados os seguintes instrumentos avaliativos: avaliação diagnóstica (inícios de semestres e/ou bimestres); prova escrita; trabalhos escritos; trabalhos práticos; pesquisas bibliográficas ou de campo; relatórios de atividades; avaliação crítica/análise da disciplina; observações/avaliações a cada aula.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Primeiros Socorros. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2003. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/manualdeprimeirossocorros.pdf>> Acesso em: 02 agos. 2016

MARCELLINO, Nelson Carvalho. *Lazer e educação*. 9. Ed. Campinas: Papirus, 2002.

MARQUES, I. *Dançando na escola*. São Paulo: Cortez, 2003.

NAHAS, M.V. *Atividade física, saúde e qualidade de vida: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo*. Londrina: Midiograf, 2001.

RUFINO, Luiz Gustavo Bonatto. *A pedagogia das lutas: caminhos e possibilidades*. Paco Editorial. 2012.

##### **Bibliografia Complementar:**

FRAGA, Alex Branco. Exercício da informação: governo dos corpos no mercado da vida ativa. Tese. FaE. UFRGS. Porto Alegre, 2005. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/4997/000462995.pdf?sequence=1>> Acesso em: 23 agos.2016.

MARCELLINO, Nelson C.; FERREIRA, Marcelo Pereira de Almeida. *Brincar, jogar, viver: programa esporte e lazer da cidade*. Vol. II, n. 1, Brasília: Ministério do Esporte, 2007.

OLIVEIRA, MAB, Leilão MB. *Morte súbita no exercício e no esporte*. Rev. Bras. Med. Esporte, 2005, 11(supl.1): s1-s8.

SOARES, Carmen Lúcia (org.). *Pesquisas sobre o corpo: ciências humanas e educação*. Campinas: Autores Associados, 2007.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Maurício de Azevedo Couto, Genilton de Assis Guimarães, Airton Vitor Guimarães, Rosânia Maria de Resende, Antônio Luiz Prado Serenini, Adriano Gonçalves da Silva, Andrea de Oliveira Barra, Valéria Cupertino, Antônio Luiz Pantuza, Jhon Harley Madureira Marques, Júlio Cesar Nogueira Gesualdo.

**DATA:****DE ACORDO****Chefia do Departamento de Formação Geral****Coordenação Pedagógica**

 <p><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b>  <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<b>Disciplina: Língua Portuguesa</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar criticamente romances produzidos no contexto do Romantismo, levando em conta aspectos temáticos e de linguagem;</li> <li>- Compreender o papel da literatura na construção da nacionalidade;</li> <li>- Identificar temas e motivos recorrentes na Literatura Brasileira do século XIX;</li> <li>- Realizar análises comparativas entre produções contemporâneas, de diferentes domínios discursivos e gêneros textuais, e os romance(s) romântico(s) estudo(s);</li> <li>- Analisar criticamente produções da prosa realista e naturalista, levando em conta aspectos temáticos e de linguagem;</li> <li>- Analisar criticamente textos produzidos no contexto do Parnasianismo, Simbolismo e Pré-Modernismos brasileiros, levando em conta aspectos temáticos e de linguagem;</li> <li>- Refletir de modo abrangente sobre o conteúdo do curso e produzir trabalho final que materialize essa reflexão.</li> </ul>		
<p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Questões da Literatura Brasileira no Séc. XIX: Pressupostos Teóricos</b></p> <p>1.1. Mecanismos de legitimação do literário a partir do séc. XIX.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Valor, julgamento e escolha na constituição do cânone.</li> <li>1.1.2. Arte e mercado</li> <li>1.1.3. Literatura e nação</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2 - Romantismo no Brasil – Poesia</b></p> <p>2.1. Estudos de textos de autores da 1ª geração romântica: Gonçalves de Magalhães, Gonçalves Dias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e</li> </ul>		

- contextos sociais.
- 2.1.2. A concepção e a prática de poesia romântica segundo esses autores
- 2.1.3. Aspectos do estilo individual dos poetas
- 2.1.4. Temas recorrentes
- 2.1.5. Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos poemas: reconhecimento do vocabulário, emprego de intertextos (inclusive epígrafes) e figuras de linguagem, presença de metalinguagem, aspectos da estrofização, métrica, rima, ritmo (quando houver). Análise de efeitos de sentido
- 2.1.6. Diálogos entre a poesia romântica de primeira geração e as produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.
- 2.2. Estudos de textos e autores da 2ª geração romântica: Álvares de Azevedo, Casimiro de Abreu, Fagundes Varela e Junqueira Freire.
- 2.2.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.
- 2.2.2. A concepção e a prática de poesia romântica segundo esses autores
- 2.2.3. Aspectos do estilo individual dos poetas
- 2.2.4. Temas recorrentes
- 2.2.5. Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos poemas: reconhecimento do vocabulário, emprego de intertextos (inclusive epígrafes) e figuras de linguagem, presença de metalinguagem, aspectos da estrofização, métrica, rima, ritmo (quando houver). Análise de efeitos de sentido
- 2.2.6. Diálogos entre a poesia romântica de primeira geração e as produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.
- 2.3. Estudos de textos de autores da 3ª geração romântica: Castro Alves e Sousândrade
- 2.3.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.
- 2.3.2. A concepção e a prática de poesia romântica segundo esses autores
- 2.3.3. Aspectos do estilo individual dos poetas
- 2.3.4. Temas recorrentes
- 2.3.5. Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos poemas: reconhecimento do vocabulário, emprego de intertextos (inclusive epígrafes) e figuras de linguagem, presença de metalinguagem, aspectos da estrofização, métrica, rima, ritmo (quando houver). Análise de efeitos de sentido
- 2.3.6. Diálogos entre a poesia romântica de primeira geração e as produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.
- 2.4. As três gerações românticas: a dinâmica das transformações da poesia no período
- 2.5. O contexto de época a partir do que se depreende dos textos e do que registra a História

### **UNIDADE 3 – Romantismo no Brasil – Prosa**

- 3.1. O gênero romance e o Romantismo: relações
- 3.2. Panorama das vertentes temáticas da prosa romântica brasileira (romance indianista, urbano, regionalista e histórico): autores (Joaquim Manuel de Macedo, Manuel Antônio de Almeida, José de Alencar, Visconde de Taunay) e suas produções.

**3.3. Estudo de romance(s) do período romântico:**

3.3.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.

3.3.2. Características do Romantismo na(s) obra(s)

3.3.3. Aspectos particulares da linguagem, da estrutura narrativa e da trama  
Reconhecimento do vocabulário. Análise dos elementos da narrativa: foco narrativo, tipo de narrador e ponto de vista; espaço, tempo, personagens e enredo. Estudo do gerenciamento das vozes textuais: emprego do discurso direto, indireto e indireto livre. Utilização de intertextos (inclusive epígrafes), figuras de linguagem e ironia. Presença de metalinguagem. Análise de efeitos de sentido

3.3.4. Temáticas focalizadas na(s) obra(s) escolhida(s)

3.3.5. Diálogos entre o(s) romance(s) em estudo e produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.

**3.4. O teatro romântico brasileiro: obras de Martins Pena**

**UNIDADE 4 – Realismo e Naturalismo no Brasil**

**4.1. O gênero romance e o Realismo**

4.1.1. O quadro político e social da época: permanências e mudanças

4.1.2. A dinâmica das transformações do gênero no período

4.1.3. Realismo e Naturalismo: relações, semelhanças e diferenças.

**4.2. Panorama da produção realista/naturalista no Brasil: autores (Machado de Assis, Raul Pompéia, Aluísio Azevedo) e obras.**

**4.3. Machado de Assis:**

4.3.1. Perfil biográfico, obra e contexto social.

4.3.2. A crônica, o conto, o romance.

4.3.3. A modernidade da obra machadiana

**4.4. Estudo de romance(s) e/ou seleção de contos e crônicas do período realista/naturalista:**

4.4.1. Características do Realismo e/ou Naturalismo na(s) obra(s) lida(s)

4.4.2. Aspectos particulares da linguagem, da estrutura narrativa e da trama (caso de contos e romances). Reconhecimento do vocabulário. Análise dos elementos da narrativa: foco narrativo, tipo de narrador e ponto de vista; espaço, tempo, personagens e enredo. Estudo do gerenciamento das vozes textuais: emprego do discurso direto, indireto e indireto livre. Utilização de intertextos (inclusive epígrafes) figuras de linguagem e ironia. Presença de metalinguagem. Análise de efeitos de sentido

4.4.3. As estratégias construtivas do texto (caso de crônicas)

4.4.4. Temáticas focalizadas na(s) obra(s) escolhida(s)

4.4.5. Diálogos entre o(s) romance(s) e/ou seleção de textos em estudo e produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades

**4.5. O teatro brasileiro no período: obras de Qorpo Santo**

**UNIDADE 5 – A Poesia Parnasiana e Simbolista no Brasil**

**5.1. Poesia romântica, parnasiana e simbolista: a dinâmica das transformações.**

**5.2. Aspectos da linguagem parnasiana**

**5.3. A poesia parnasiana e o quadro político e social da época**

**5.4. Estudos de textos de autores do Parnasianismo Brasileiro: Olavo Bilac, Alberto de**

Oliveira e Raimundo Corrêa.

5.5. Aspectos da estética simbolista: linguagem e temas

5.6. A poesia simbolista e o quadro político e social da época

5.7. Estudos de textos de autores do Simbolismo Brasileiro: Cruz e Souza, Alphonsus de Guimarães.

5.7.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.

5.7.2. A concepção e a prática de poesia parnasiana e simbolista segundo esses autores

5.7.3. Aspectos do estilo individual dos poetas

5.7.4. Temas recorrentes

5.7.5. Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos poemas: reconhecimento do vocabulário, emprego de intertextos (inclusive epígrafes) e figuras de linguagem, presença de metalinguagem, aspectos da estrofização, métrica, rima, ritmo (quando houver). Análise de efeitos de sentido

5.8. Diálogos entre as estéticas parnasiana e simbolista nas produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.

## **UNIDADE 6 – O Pré-Modernismo**

6.1. O pré-modernismo como período de transição

6.2. Panorama da produção do período: autores (Monteiro Lobato, Lima Barreto, Euclides da Cunha e Augusto dos Anjos, João do Rio) e obras.

6.3. Estudo de textos dos autores atuantes no período pré-modernista:

6.3.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.

6.3.2. Traços antecipatórios do modernismo nos textos em estudo

6.3.3. Aspectos particulares da linguagem, estrutura narrativa e da trama (caso de contos e romances).

6.3.4. Concepção e prática da poesia (caso de poemas)

6.3.5. Temáticas focalizadas

6.3.6. Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos textos

6.3.7. Diálogos entre os textos selecionados e produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.

## **UNIDADE 7 – Trabalhos Temáticos**

7.1. Discussão de temas que envolvam todo o conteúdo estudado

7.2. Orientação para elaboração de trabalhos finais

## **3 – Metodologia de Ensino**

A proposta de trabalho dos conteúdos apoia-se na exposição dialogada dessas temáticas, bem como na leitura e releitura de obras fundamentais da literatura, assim como em sua análise e relação com outras artes e saberes.

Intenta-se a formação do leitor literário, possibilitando o contato com uma forma de expressão singular e de alta densidade de linguagem, ancoradas exemplarmente nas culturas nacionais e por ela representadas, bem como nos diálogos transculturais permitidos por essa forma artística.

A interpretação desses conteúdos textuais, seguida de sistematização, levará o aluno a perceber o desenvolvimento da literatura no tempo e sua relação com o momento histórico, sem dissociar-se de um convívio constante e significativo com o presente. As

especificidades do texto literário, sua linguagem e gêneros próprios serão colocados em relevo no intuito de estimular a criticidade do leitor para que este perceba a importância do patrimônio linguístico-literário, bem como distinguir como novas práticas sócio-políticas impactam a produção literária, fazendo-o, além de convededor do acervo linguístico-literário de sua nação e das que com ela se relacionam, também um cidadão capaz de refletir sobre seu próprio momento histórico e as manifestações literário-culturais que nele se constroem.

A experiência efetiva da leitura somada ao reconhecimento do cânone possibilitará a autonomização das escolhas de leitura frente às amplas possibilidades que são cotidianamente oferecidas. Tal trabalho será feito em consonância com o livro didático, dando a conhecer a herança cultural por meio da literatura, bem como as possibilidades linguístico-literárias advindas do contato com as novas tecnologias, por meio de um letramento literário mais denso.

Tais práticas ocorrerão por meio de leitura, releitura, discussões, exposições orais e escritas, seminários, exibição de filmes/documentários, bem como sugere-se também, quando couber, a organização de saraus literários, oficiais de produção criativa, performances, leituras dramáticas, encenações teatrais, entre outros, para que os efeitos de sentido próprios da linguagem literária sejam reconhecidos com proveito para o cidadão que se apropria do manancial cultural de sua própria língua.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

BOSI, Alfredo. *História Concisa da Literatura Brasileira*. São Paulo: Cultrix, 1997.

CANDIDO, Antonio. *Formação da literatura brasileira; momentos decisivos*. 7. Ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1993.

COMPAGNON, Antoine. *O demônio da teoria: teoria e senso comum*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

##### **Bibliografia Complementar:**

BOURDIEU, Pierre. *As regras da arte: gênese e estrutura do campo literário*. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

CAMPOS, Haroldo de. *Metalinguagem e outras metas*. 4. Ed. São Paulo: Perspectiva, 1992.

CANDIDO, Antonio. *O discurso e a cidade*. São Paulo: Duas Cidades, 1993.

GLEDSO, John. *Machado de Assis: Ficção e história*. Trad. Sônia Coutinho. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

SCHWARZ, Roberto. *Um mestre na periferia do capitalismo: Machado de Assis*. São Paulo: Duas cidades, 1990.

##### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Alcione Gonçalves, Andréa Soares Santos, Joelma Rezende Xavier, Lílian Aparecida Arão, Luiz Carlos Gonçalves Lopes, Paula Renata Melo Moreira.

##### **DATA:**

**DE ACORDO****Chefia do Departamento de Formação Geral****Coordenação Pedagógica**

 <p><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b>  <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<b>Disciplina:</b> Redação <b>Série:</b> 2ª	<b>CH semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH total:</b> 80 horas/aula
<b>1 – Objetivos</b> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o texto argumentativo como uma unidade de sentido que se estrutura a partir de uma ideia central;</li> <li>- Identificar e compreender a importância das estratégias argumentativas na construção de um texto;</li> <li>- Analisar textos de diferentes gêneros, visando ao reconhecimento dos usos de mecanismos coesivos;</li> <li>- Identificar os mecanismos de coesão e coerência em textos de natureza variada;</li> <li>- Usar, produtiva e autonomamente, os recursos constituintes do gênero crônica;</li> <li>- Compreender os mecanismos linguísticos com que se criam efeitos de objetividade e subjetividade;</li> <li>- Reconhecer os elementos constituintes de textos narrativos e dramáticos;</li> <li>- Produzir texto com elementos estilísticos e compostonais estudados na série.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b> <p><b>UNIDADE 1 – O estudo do texto argumentativo padrão</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Formulação de tese</li> <li>1.2. Estratégias argumentativas</li> <li>1.3. Mecanismos indutivo e dedutivo</li> <li>1.4. Conclusão (diferentes formas de conclusão)</li> <li>1.5. Análise de artigos de opinião variados</li> </ol> <p><b>UNIDADE 2- Coesão textual</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Coesão referencial <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Substituição</li> <li>2.1.2. Reiteração</li> </ul> </li> <li>2.2. Coesão sequencial <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Sequenciação temporal</li> <li>2.2.2. Sequenciação por conexão</li> </ul> </li> <li>2.3. O estudo das preposições e locuções prepositivas</li> <li>2.4. O estudo das conjunções e locuções conjuntivas</li> <li>2.5. O uso da coesão no texto argumentativo</li> </ol>		

**UNIDADE 3: Oficina de Escrita**

- 3.1. Leitura e análise de textos de diferentes tipos e gêneros, com a finalidade de reconhecimento dos elementos composticionais e linguísticos prototípicos e com a finalidade de fundamentação crítica para eventuais atividades focadas em gêneros orais como debate e/ou seminários temáticos (atividades orais especialmente realizadas para motivação de atividades de escrita nas oficinas de texto).
- 3.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)
- 3.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

**UNIDADE 4 - Coerência textual**

- 4.1. Coerência como princípio de interpretabilidade
- 4.2. Tipos de coerência
  - 4.2.1. Coerência sintática
  - 4.2.2. Coerência semântica
  - 4.2.3. Coerência temática
  - 4.2.4. Coerência pragmática
  - 4.2.5. Coerência estilística
- 4.3. O estudo do período simples
- 4.4. A pontuação e a construção frasal
- 4.5. Pontuação e ritmo da narrativa

**UNIDADE 5 – Descrição**

- 5.1. Características gerais da descrição
- 5.2. Narração e descrição: diferenças e semelhanças
- 5.3. Coesão e coerência no discurso descriptivo
- 5.4. O uso de recursos retóricos no procedimento descriptivo
- 5.5. A descrição e a produção de efeitos de sentido

**UNIDADE 6: Oficina de Escrita**

- 6.1. Leitura e análise de textos de diferentes tipos e gêneros, com a finalidade de reconhecimento dos elementos composticionais e linguísticos prototípicos e com a finalidade de fundamentação crítica para eventuais atividades focadas em gêneros orais como debate e/ou seminários temáticos (atividades orais especialmente realizadas para motivação de atividades de escrita nas oficinas de texto).
- 6.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)
- 6.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

**UNIDADE 7 – Crônica: um gênero híbrido**

- 7.1. Conceito de crônica
- 7.2. Características gerais
- 7.3. Narração, argumentação e estilo.
- 7.4. Análise e produção de crônicas

**UNIDADE 8 – Texto Narrativo (aprofundamento)**

- 8.1. Os conceitos de narrador e autor

- 8.1.1. A realidade e a representação
- 8.2. A função do narrador
- 8.3. O ponto de vista narrativo
  - 8.3.1. Narrador em terceira pessoa
  - 8.3.2. Narrador em primeira pessoa
- 8.4. A imagem do leitor configurada no texto
- 8.5. O estudo do pronome

#### **UNIDADE 9: Oficina de Escrita**

- 9.1. Leitura e análise de textos de diferentes tipos e gêneros, com a finalidade de reconhecimento dos elementos composticionais e linguísticos prototípicos e com a finalidade de fundamentação crítica para eventuais atividades focadas em gêneros orais como debate e/ou seminários temáticos (atividades orais especialmente realizadas para motivação de atividades de escrita nas oficinas de texto).
- 9.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)
- 9.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

#### **UNIDADE 10 – Personagem e Espaço**

- 10.1. Conceitos de personagem e pessoa
  - 10.1.1. Realidade e representação
  - 10.1.2. Personagem e figurativização
  - 10.1.3. Ação e esteriotipização dos personagens
- 10.2. Tipos de personagens
- 10.3. Espaços
  - 10.3.1. Espaço, narração e personagem.
  - 10.3.2. Espaço e figurativização
- 10.4. O estudo do advérbio

#### **UNIDADE 11 – Texto Teatral**

- 11.1. Noções básicas de texto dramático
- 11.2. Análise de peças teatrais produzidas em diferentes épocas da dramaturgia brasileira
- 11.3. Elementos essenciais do texto dramático

#### **UNIDADE 12: Oficina de Escrita**

- 12.1. Leitura e análise de textos de diferentes tipos e gêneros, com a finalidade de reconhecimento dos elementos composticionais e linguísticos prototípicos e com a finalidade de fundamentação crítica para eventuais atividades focadas em gêneros orais como debate e/ou seminários temáticos (atividades orais especialmente realizadas para motivação de atividades de escrita nas oficinas de texto).
- 12.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)
- 12.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

### **3 – Metodologia de Ensino**

A proposta de trabalho baseia-se em uma prática laboratorial na qual as habilidades

específicas relacionadas à escrita, leitura e reflexão linguística sejam desenvolvidas a partir da produção efetiva de textos significativos, bem como de sua reescrita crítica e da observação do comportamento da língua em uso e sua formalização.

A metodologia em questão entende a língua como objeto de uso, mas também de reflexão e análise, por meio de suas muitas formas expressivas, tanto orais quanto escritas em diferentes gêneros e tipos textuais. Desse modo, atividades que promovam a utilização oral/escrita em contextos significativos, bem como percepção de seu funcionamento, seguidas de uso crítico serão estimuladas.

Em relação aos textos concebidos pelos alunos, é importante demarcar que o processo de planejamento da produção, bem como de efetiva textualização, *feedback* do professor, revisões individuais/colaborativas e reescritas tornam o processo mais significativo que o produto. Temos, assim, uma autonomização do produtor de textos, sem desconsiderar o produto, fazendo que a avaliação aconteça de modo processual/gradativo.

Nesse sentido, a execução do Programa fundamenta-se em recursos variados, a saber: exposição dialogada, leitura e releitura, escrita, análise, reescrita, debates, apresentações orais individuais e em grupo, exibição de filmes, documentários, utilização de mídias digitais, entre outros, em diálogo com o livro didático. Desse modo, a aprendizagem/autonomização da escrita torna-se significativa para a vida e não apenas para as produções escolares, engendrando um cidadão capaz de utilizar a língua com proveito nas diversas situações comunicativas que lhe serão apresentadas.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia básica:**

DIONISO, Ângela Paiva. *Gêneros textuais e ensino*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

KOCH, Ingedore G.V. *Ler e compreender os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.

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

##### **Bibliografia suplementar:**

\_\_\_\_\_. *Reflexões sobre práticas escolares de produção de texto – o sujeito-autor*. Belo Horizonte: Autêntica/CEALE/FAE/UFMG, 2003.

BAGNO, Marcos. *Gramática pedagógica do português brasileiro*. São Paulo: Parábola, 2011.

BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. São Paulo: Hucitec, 1979.

COSTA VAL, Maria da Graça. *Redação e textualidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

KOCH, Ingedore G.V. *A inter-ação pela linguagem*. São Paulo: Contexto, 1992.

TRAVAGLIA, Luiz C. *Gramática e interação*. São Paulo: Cortez, 2003.

##### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Alcione Gonçalves, Andréa Soares Santos, Joelma Rezende Xavier, Lílian Aparecida Arão, Luiz Carlos Gonçalves Lopes, Paula Renata Melo Moreira.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral****Coordenação Pedagógica**

 <p><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b>  <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<b>Disciplina:</b> Matemática <b>Série:</b> 2ª	<b>CH semanal:</b> <b>03 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>120 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perceber a Matemática como um sistema de códigos e regras que a tornam uma linguagem de comunicação de ideias que permite modelar e interpretar a realidade;</li> <li>- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas possibilitando desenvolvimento de estudos posteriores e aquisição de uma formação científica geral;</li> <li>- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas e estratégias matemáticas para desenvolver posicionamento crítico diante dos problemas da Matemática ou de outras áreas do conhecimento;</li> <li>- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, espírito crítico e criativo;</li> <li>- Expressar-se, corretamente, oral, escrita e graficamente nas diversas situações matemáticas;</li> <li>- Valorizar a precisão e emprego adequado da linguagem e demonstrações matemáticas.</li> <li>- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;</li> <li>- Identificar e estabelecer comparações entre representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;</li> <li>- Conhecer e distinguir Sólidos Geométricos para solucionar problemas relativos a eles;</li> <li>- Identificar figuras geométricas semelhantes, reconhecendo relações de proporcionalidade;</li> <li>- Reconhecer padrões numéricos ou geométricos e fazer generalizações a partir deles;</li> <li>- Operar com números complexos nas formas algébrica e polar;</li> <li>- Resolver equações simples no conjunto dos números complexos;</li> <li>- Analisar e resolver situações-problema envolvendo progressões;</li> <li>- Interpretar e resolver problemas que envolvam porcentagem, juros simples e compostos;</li> <li>- Reconhecer matrizes como uma linguagem e utilizá-las em situações-problema;</li> <li>- Discutir e resolver problemas práticos por sistemas lineares, associando-os a uma matriz e empregando as propriedades de determinantes.</li> </ul>		
<p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Geometria Plana</b></p> <p>1.1. Áreas e perímetro 1.2. Polígonos regulares inscritos e circunscritos</p>		

## **UNIDADE 2 – Geometria Espacial**

- 2.1. Prismas
- 2.2. Cilindros
- 2.3. Cones
- 2.4. Pirâmides
- 2.5. Esfera
- 2.6. Troncos de cone e pirâmide

## **UNIDADE 3 – Números Complexos**

- 3.1. Unidade imaginária
- 3.2. Potências da unidade imaginária
- 3.3. Forma algébrica de um número complexo
- 3.4. Operações com números complexos
- 3.5. Módulo e argumento de um número complexo
- 3.6. Forma trigonométrica de um número complexo
- 3.7. Fórmulas de Moivre

## **UNIDADE 4 – Progressões Aritméticas e Geométricas**

- 4.1. Sequências e séries numéricas
- 4.2. Progressões aritméticas (PA)
- 4.3. Progressões geométricas (PG)

## **UNIDADE 5 – Matemática Financeira**

- 5.1. Taxa de porcentagem
- 5.2. Lucro e prejuízo
- 5.3. Juros simples e compostos

## **UNIDADE 6 – Matrizes**

- 6.1. Definição
- 6.2. Tipos de matrizes
- 6.3. Operações com matrizes
- 6.4. Matriz inversa

## **UNIDADE 7 – Determinantes**

- 7.1. Definição
- 7.2. Cálculo de determinantes
- 7.3. Propriedades de determinantes

## **UNIDADE 8 – Sistemas de Equações Lineares**

- 8.1. Equações lineares
- 8.2. Sistema de equações lineares
- 8.3. Regra de Cramer
- 8.4. Resolução de sistemas de equações lineares através do escalonamento
- 8.5. Discussão de sistemas de equações lineares

## **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas. Trabalhos individuais ou em grupos. Listas de exercícios resolvidas em sala com a participação dos alunos. Uso de softwares específicos em aulas de laboratórios de informática.

## **4 – Bibliografia**

**Bibliografia Básica:**

- BARROSO, Juliane Matsubara. *Conexões com a Matemática*. São Paulo: Moderna, 2010. 3 v.
- DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: Contexto e aplicações*. São Paulo: Ática, 2014. 3 v.
- IEZZI, Gelson et al. *Matemática: Ciência e aplicações*. São Paulo: Saraiva, 2013. 3 v.
- PAIVA, Manoel. *Matemática*. 2. Ed. São Paulo: Moderna, 2013. 3 v.

**Bibliografia Complementar:**

- DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 9. São Paulo: Atual, 2013.
- DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 10. São Paulo: Atual, 2013.
- HAZZAN, Samuel. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 5. São Paulo: Atual, 2013.
- IEZZI, Gelson, HAZZAN, Samuel. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 4. São Paulo: Atual, 2013.
- IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 11. São Paulo: Atual, 2013.
- IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 6. São Paulo: Atual, 2013.
- NETO, Aref Antar [et al]. *Noções de Matemática*. Fortaleza: Vestseller.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Adilson Lopes de Oliveira, Airton Valentim Barban, Alessandra Ribeiro da Silva, Alex da Silva Temoteo, Aline Fernanda Bianco, Amanda da Costa Vasconcelos, André Rodrigues Monticeli, Áureo de Alencar Silva, Bruno Ferreira Rosa, Carlos Antônio de Medeiros, Christiano Otávio de Rezende Sena, Clístenes Lopes da Cunha, Emerson de Sousa Costa, Érica Marlúcia Leite Pagani, Fabrício Almeida de Castro, Gilmer Jacinto Peres, Gisele Teixeira Dias Costa Pinto, Izabela Marques de Oliveira, João Batista Queiroz Zuliani, José Eduardo Salgueiro, José Geraldo de Araújo Pereira, Júlio César de Jesus Onofre, Leonardo Gonçalves Rimsa, Marcela Ferreira Richelle, Márcio Augusto Gama Ricaldoni, Maria Beatriz Guimarães Barbosa, Michael Ferreira, Miguel Fernando de Oliveira Guerra, Nelson Fioratto Junior, Nilton César da Silva, Ramon Carvalho da Fonseca, Regina Márcia Faber Araújo, Ricardo Saldanha de Moraes, Ricardo Vitor Ribeiro dos Santos, Ronaldo Lage Figueiredo, Rônei Sandro Vieira, Rutyele Ribeiro Caldeira, Valéria Guimarães Moreira, Yara Patrícia de Queiroz Guimarães.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

<b>Disciplina:</b> Biologia	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 2ª	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>

### **1 – Objetivos**

Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:

- Classificar os seres vivos;
- Conhecer o mundo microscópico;
- Entender as etapas evolutivas da vida;
- Compreender os fundamentos genéticos.

### **2 – Conteúdo Programático**

#### **UNIDADE 1 – Classificação dos Seres Vivos**

- 1.1. Classificação de Lineu
- 1.2. Sistemática
- 1.3. Os domínios biológicos (Bactéria, Archaea e Eukarya)
- 1.4. Apresentação dos cinco reinos

#### **UNIDADE 2 - Classificando a Diversidade dos Microrganismos**

- 2.1. Reino Monera
  - 2.1.1. Bactérias: Morfologia, Nutrição, Reprodução, Doenças causadas por bactérias.
  - 2.1.2. Arqueas
  - 2.1.3. Importância ambiental e econômica dos procariontes
- 2.2. Reino Protoctista
  - 2.2.1. Algas: Reprodução, principais grupos de algas.
  - 2.2.2. Protozoários: reprodução, principais grupos de protozoários, doenças causadas por protozoários.
  - 2.2.3. Importância ambiental e econômica dos protocistos
- 2.3. Reino Fungi
  - 2.3.1. Características principais dos fungos: Nutrição, Reprodução, Principais grupos de fungos, Doenças causadas por fungos
  - 2.3.2. Importância ambiental e econômica dos fungos
- 2.4. Vírus
  - 2.4.1. Estrutura dos vírus
  - 2.4.2. Replicação viral
  - 2.4.3. Principais doenças humanas causadas por vírus: prevenção e tratamento
- 2.5. Fermentação

#### **UNIDADE 3 – Citologia**

- 3.1. A Célula
  - 3.1.1. A descoberta da Célula
  - 3.1.2. Diversidade Celular
  - 3.1.3. Membrana Plasmática
  - 3.1.4. Citoplasma e Organelas
- 3.2. Núcleo e Divisão Celular
  - 3.2.1. O material genético das células
  - 3.2.2. O modelo da dupla hélice do DNA

- 3.2.3. Propriedades do DNA: Replicação semiconservativa e Transcrição do DNA
- 3.2.4. Compactação do DNA nos Seres Eucariontes
- 3.3. O Código Genético
  - 3.3.1. Estrutura Gênica: Código Genético e Regiões não codificadas
  - 3.3.2. Transcrição, Processamento do RNA e Tradução.
  - 3.3.3. Ideia Central da Biologia Molecular: Conceito de Gene
- 3.4. Compactação do DNA nos Seres Eucariontes
  - 3.4.1. Os Cromossomos - Introdução
  - 3.4.2. Compactação do DNA e atividade nuclear: níveis de compactação
- 3.5. Cromossomos Eucariontes
  - 3.5.1. Origem e Replicação
  - 3.5.2. Telômero
  - 3.5.3. Centrómero
- 3.6. Cromossomos Sexuais e Autossomos
  - 3.6.1. Organismos haploides e diplóides
  - 3.6.2. Cariótipo
  - 3.6.3. Determinação Cromossômica do sexo: Sistema XY, X0 e ZW
  - 3.6.4. Outros mecanismos de determinação do sexo
- 3.7. Ciclo celular e mitos
  - 3.7.1. Interfase
  - 3.7.2. Fase M: Citocinese
  - 3.7.3. Controle do ciclo celular: Câncer
- 3.8. Meiose
  - 3.8.1. Fases da Meiose
  - 3.8.2. Meiose e Variabilidade Genética
  - 3.8.3. Diferenças nos processos de Mitose e Meiose

#### **UNIDADE 4 - Genética e Herança**

- 4.1. Primeiras teorias sobre hereditariedade
  - 4.1.1. Hereditariedade na Grécia Antiga: A teoria de Hipócrates suas críticas
  - 4.1.2. A teoria da Pangênese
  - 4.1.3. Pré-formismo, Epigênese e a descoberta dos gametas e da fecundação
- 4.2. Primeira Lei de Mendel
- 4.3. Segunda Lei de Mendel
- 4.4. Bases Físicas de Hereditariedade
- 4.5. Herança dominante e recessiva (Heredogramas, Herança autossômica dominante e recessiva, herança ligada ao cromossomo X)
- 4.6. Genética e Probabilidade
- 4.7. Outros tipos de herança
  - 4.7.1. Codominância
  - 4.7.2. Alelos múltiplos
  - 4.7.3. Tipos sanguíneos
  - 4.7.4. Cromossomo Y
  - 4.7.5. Mitocondrial
  - 4.7.6. Interação gênica: simples, epistasia dominante, recessiva e quantitativa.
- 4.8. Mutações e alterações cromossômicas humanas
  - 4.8.1. Erros na replicação e mecanismos de correção
  - 4.8.2. Mutações e mecanismos de reparo

- 4.8.3. Doenças causadas por mutações
- 4.8.4. Alterações cromossômicas: numéricas e estruturais
- 4.8.5. Doenças causadas por alterações cromossômicas

## **UNIDADE 5 – Evolução**

- 5.1. O surgimento de novos seres vivos
  - 5.1.1. O processo de aceitação da biogênese: Redi, Spallanzani e Pasteur.
  - 5.1.2. Formação das primeiras moléculas orgânicas: Usarem, Haldane, Miller e Urey.
- 5.2. A Origem da Vida
  - 5.2.1. Pré-células
  - 5.2.2. Surgimento do RNA
  - 5.2.3. Hipóteses Autotróficas e Heterotróficas
  - 5.2.4. Teorias Endossimbióticas
- 5.3. A Evolução da Vida
  - 5.3.1. Teorias da Evolução
  - 5.3.2. Seleção Natural e Adaptação
  - 5.3.3. Teoria Sintética da Evolução
  - 5.3.4. Evidências da Evolução
  - 5.3.5. Interferência humana na Evolução
- 5.4. Evolução das Espécies
  - 5.4.1. Processos de Especiação
  - 5.4.2. Tempo Geológico (Eras Pré-Cambriana e Paleozoica / Eras Mesozoica e Cenozoica)
- 5.5. Evolução Humana
  - 5.5.1. A classificação biológica do ser humano
  - 5.5.2. A busca pela origem da espécie humana
  - 5.5.3. Humanidade e cultura

## **UNIDADE 6 – Biotecnologia**

- 6.1. Engenharia Genética
  - 6.1.1. Tecnologia do DNA recombinante: Enzimas de Restrição, Clonagem molecular em vetores, Reação de amplificação em cadeia de polimerase, Eletroforese do DNA em gel.
  - 6.1.2. Organismos Geneticamente Modificados, Impressão Digital.
  - 6.1.3. Clonagem de organismos multicelulares
- 6.2. As Eras Genômicas e Pós-Genômicas
  - 6.2.1. Sequenciamento do DNA
  - 6.2.2. Projeto Genoma
  - 6.2.3. Projeto Genoma Humano
  - 6.2.4. Genômica Funcional: Proteômica, terapia gênica.

## **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas com recursos didáticos e práticas de laboratório.

## **4 – Bibliografia**

### **Bibliografia Básica:**

BROCKELMANN, Rita Helena. *Conexões com a Biologia Vol 1.* Editora Moderna, São Paulo.2013.

BROCKELMANN, Rita Helena. *Conexões com a Biologia Vol 2.* Editora Moderna, São Paulo. 2013.

BROCKELMANN, Rita Helena. *Conexões com a Biologia Vol 3.* Editora Moderna, São Paulo. 2013.

**Bibliografia Complementar:**

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. *Biologia Hoje.* 14. Ed. São Paulo: Ática, 2003.

SANTOS, Fernando Santiago; AGUILAR, João Batista Vincentin; OLIVEIRA, Maria Martha Argel. *Ser Protagonista. Vol1.* Editora SM. São Paulo 2010.

SANTOS, Fernando Santiago; AGUILAR, João Batista Vincentin; OLIVEIRA, Maria Martha Argel. *Ser Protagonista. Vol2.* Editora SM. São Paulo 2010.

SANTOS, Fernando Santiago; AGUILAR, João Batista Vincentin; OLIVEIRA, Maria Martha Argel. *Ser Protagonista. Vol3.* Editora SM. São Paulo 2010.

UZUNIAN, Armênio; BIRBIER, Ernesto. *Biologia.* 2. Ed. São Paulo: Harbra, 2003.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

André Rodrigues Marques Guimarães, Eriks Tobias Vargas, Fabiana da Conceição Pereira Tiago, Leila Saddi Ortega, Mariana Martins Drumond, Raquel de Castro Salomão Chagas, Rosiane Resende Leite, Samuel José de Melo Reis Gonçalves.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Física</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>3 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>120 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b> Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer e utilizar adequadamente, na forma oral ou escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica;</li> <li>- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas;</li> <li>- Consultar, analisar e interpretar textos e comunicações de ciência e tecnologia veiculados por diferentes meios;</li> </ul>		

- Elaborar comunicações orais ou escritas para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos, experimentos e questões;
- Identificar em dada situação problema as informações ou variáveis relevantes e possíveis estratégicas para resolvê-la;
- Identificar fenômenos ou grandezas em dado domínio do conhecimento científico, estabelecer relações, identificar regularidades, invariantes e transformações;
- Utilizar instrumentos de mediação e de cálculo, representar dados e utilizar escalas, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados;
- Reconhecer, utilizar, interpretar e propor modelos explicativos para fenômenos ou sistemas naturais ou tecnológicos.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Termodinâmica**

- 1.1. Lei Zero da Termodinâmica
- 1.2. Primeira Lei da Termodinâmica
- 1.3. Segunda Lei da Termodinâmica
- 1.4. Aplicações das Leis da Termodinâmica a situações problema

### **UNIDADE 2 – Ondas**

- 2.1. Movimento Harmônico Simples
- 2.2. Movimento Ondulatório
- 2.3. Fenômenos Ondulatórios

### **UNIDADE 3 - Eletrostática\***

- 3.1. Carga Elétrica
- 3.2. Força Elétrica e Campo Elétrico
- 3.3. Diferença de Potencial Elétrica

\*O desenvolvimento desses conceitos deve ter a amplitude e a profundidade necessárias à compreensão da conversão de energia nos circuitos elétricos.

## **3 – Metodologia de Ensino**

As unidades apresentadas no conteúdo programático constituem um núcleo básico comum e obrigatório a todos os campi, porém sua profundidade fica a critério e possibilidade da equipe de professores de cada unidade. Outros conteúdos correlacionados podem ser desenvolvidos, desde que não prejudique os conteúdos obrigatórios.

A dimensão teórico-prática da disciplina será concretizada na medida das condições de cada unidade. Ela expressa a importância de se criar essas condições de modo a proporcionar aos estudantes a realização de atividades práticas no laboratório e, nesse sentido, a diversificação dos ambientes de aprendizagem. No laboratório, especialmente, criar contextos que favoreçam o desenvolvimento de um ensino por investigação e a mobilização dos conceitos, modelos, leis e teorias na descrição e interpretação de fenômenos físicos.

O desenvolvimento do núcleo comum poderá ser feito por meio de diferentes abordagens, dentre as quais, ficam destacadas:

Ensino dos conteúdos de Física a partir de situações problema que produzam um contexto de significação para os estudantes.

Ensino dos conteúdos de Física dentro de uma perspectiva de que o aprendizado dos

conceitos é um processo de contínua modificação e construção de modelos de compreensão da realidade cada vez mais sofisticados.

Levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre os conteúdos centrais de cada unidade, proporcionando a eles uma tomada de consciência sobre o que sabem e o que precisam avançar no aprendizado da Física.

Aulas expositivas dialogadas, que articulem contexto, saberes prévios e dúvidas dos estudantes, com os conceitos apresentados, estes tratados como fundamentos e como instrumentos de compreensão da realidade física e tecnológica.

Realização de atividades em classe envolvendo a discussão e solução de problemas exemplares.

Realização, pelos estudantes, em horário extraclasse, de leituras dos textos indicados pelo professor, resolução de problemas exemplares, para posterior discussão em sala.

Desenvolvimento de projetos extraclasse que explorem as possibilidades de contextualização dos conteúdos das diferentes unidades e articulação com a formação profissional, promovendo a diversificação dos ambientes de aprendizagem.

Realização de atividades práticas no laboratório que desenvolvam com os alunos habilidades de investigação e comunicação de resultados em Ciência, assim como a aplicação de modelos físicos na descrição e explicação dos fenômenos vivenciados, no laboratório, por meio dos experimentos.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

ALVARENGA, Beatriz e MÁXIMO, Antônio. *Física: Contexto & Aplicações*. 1. Ed. São Paulo: Scipione, 2013. 3v.

DOCA, Ricardo Helou; BÔAS, Newton Villas; BISCUOLA, Gualter José. *Física*. 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 3v.

GASPAR, Alberto. *Compreendendo a Física*. 2. Ed. São Paulo: Ática, 2013. 3v.

JÚNIOR, Francisco Ramalho; FERRARO, Nicolau G.; SOARES, Paulo A. T. *Fundamentos da Física*.

##### **Bibliografia Complementar:**

CABRAL, F. e LAGO, A. *Física*. São Paulo: Harbra, 2004. 3v.

GUIMARÃES, L.A. e FONTE BOA, M. *Física para o segundo grau*. São Paulo: Harbra, 1997. 3v.

HEWITT, P. G. *Física conceitual*. 12. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

STEFANOVITS, Angelo (Ed.). *Ser Protagonista: Física*. 2. Ed. São Paulo: Edições SM, 2013. 3v

##### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Adelson Fernandes Moreira, João Paulo de Castro Costa, Paulo Azevedo Soave, Pedro Rodrigues de Almeida III, Raphaella Bahia Soares Cabral.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral****Coordenação Pedagógica**

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Química <b>Série:</b> 2ª	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>	
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da série do Ensino Médio, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer a atividade mineradora no Brasil, compreender sua importância econômica e avaliar os benefícios sociais e seus impactos ambientais;</li> <li>- Identificar parâmetros de qualidade da água e analisar amostras de águas provenientes de corpos d'água urbanos e rurais (rios, lagoas, igarapés, oceano etc.);</li> <li>- Identificar parâmetros de qualidade do ar e avaliar a poluição do ar atmosférico em áreas industriais e urbanas;</li> <li>- Relacionar e discutir dados coletados por companhias de águas e esgotos sobre a qualidade das águas de corpos d'água urbanos com os parâmetros legais, identificando fontes de poluição;</li> <li>- Relacionar e discutir dados coletados por companhias de controle de qualidade do ar atmosférico, em ambientes urbanos com os parâmetros legais, identificando fontes de poluição;</li> <li>- Reconhecer fatores (temperatura, pressão, superfície de contato, concentração e presença de catalisadores) que influenciam a velocidade das reações químicas, o que permite acelerar ou retardar um processo, relacionando a transformações que ocorrem na natureza e no sistema produtivo;</li> <li>- Reconhecer que existem transformações químicas reversíveis, nas quais reagentes e produtos coexistem num estado de equilíbrio químico, identificando fatores (pressão, temperatura, concentração e presença de catalisador) que interferem no equilíbrio químico, prevendo perturbações no estado de equilíbrio (deslocamento). Reconhecer a importância do controle desses fatores no sistema produtivo e em sistemas naturais;</li> <li>- Reconhecer parâmetros quantitativos em transformações químicas que ocorrem em soluções, aplicando-os a transformações que ocorrem em sistemas naturais e industriais;</li> <li>- Identificar processos endotérmicos e exotérmicos, reconhecendo-os nas transformações químicas;</li> <li>- Conceituar calor de reação, entendendo sua importância prática;</li> <li>- Compreender os processos que contribuem para o aumento do efeito estufa, relacioná-los à queima de combustíveis fósseis, ao consumo desigual de energia de diferentes países e ao aquecimento global;</li> <li>- Identificar o uso de fontes alternativas de energia e compreender a importância da investigação científica na geração de outras fontes de energia (biocombustíveis, combustíveis a base de hidrogênio, energia eólica etc.);</li> </ul>			

- Investigar experimentalmente calores de combustão de alimentos e combustíveis;
- Compreender e criar diagramas associados à produção e ao consumo de energia, à variação de entalpia e à distribuição de energia pelo planeta;
- Compreender os processos de oxidação e de redução e relacioná-los à produção de energia em pilhas e baterias e à obtenção de metais;
- Representar as transformações químicas que acontecem em pilhas, baterias e processos eletrolíticos por meio de equações químicas.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Cálculos Estequiométricos**

- 1.1. Cálculos estequiométricos relacionando a massa, quantidade de matéria, volume molar e número de Avogadro
- 1.2. Cálculos estequiométricos envolvendo excesso de reagentes e rendimentos das reações

### **UNIDADE 2 – Soluções**

- 2.1. Conceito de soluções
- 2.2. Classificação das soluções – sólida, líquida e gasosa, saturada e insaturada, soluções eletrolíticas e não-eletrolíticas.
- 2.3. Processo de dissolução – Interações soluto-solvente
- 2.4. Solubilidade das substâncias – efeito da temperatura
- 2.5. Curvas de solubilidade
- 2.6. Concentração das soluções em g/l, em mol/l, ppm e percentuais.
- 2.7. Diluição de soluções
- 2.8. Mistura de soluções de mesmo soluto
- 2.9. Propriedades coligativas das soluções – Aspectos qualitativos

### **UNIDADE 3 – Equilíbrio Químico**

- 3.1. Reações químicas reversíveis e irreversíveis – Conceito e representação
- 3.2. Conceito de equilíbrio químico – caracterização e natureza dinâmica
- 3.3. Constante de equilíbrio em função das concentrações ou das pressões parciais
- 3.4. Fatores que modificam o estado de equilíbrio de um sistema – O princípio da Lei de Chatelier

### **UNIDADE 4 – Equilíbrio Iônico**

- 4.1. Definição de Arhenius para ácidos e bases
- 4.2. Força relativa de ácidos e bases em solução aquosa – Constante de acidez e basicidade
- 4.3. Indicadores ácido-base
- 4.4. Produto iônico da água
- 4.5. Cálculos de pH e pOH em soluções aquosas de ácidos monopróticos e bases monoidroxílicas
- 4.6. Solução tampão: aspectos qualitativos

### **UNIDADE 5 – Termoquímica**

- 5.1. Calor e temperatura: conceito e diferenciação
- 5.2. Calor de reação e variação de entalpia
- 5.3. Energia nas reações
- 5.4. Reações endotérmicas e exotérmicas – conceito e representação
- 5.5. Entalpia de formação e de combustão

- 5.6. Energia das ligações químicas  
 5.7. A obtenção de calores de reação por combinação de reações químicas: A lei de Hess

**UNIDADE 6 – Controle das Reações Químicas – Cinética Química**

- 6.1. Evidências de ocorrência de reações químicas  
 6.2. Teoria das colisões moleculares  
 6.3. Energia de ativação e complexo ativado  
 6.4. Fatores que afetaram a rapidez de ocorrência das reações: temperatura, pressão, superfície de contato, catalisadores e inibidores.

**UNIDADE 7 – Eletroquímica**

- 7.1. Conceito, identificação e representação dos processos de oxidação-redução (REDOX).  
 7.2. Reação de oxirredução – Equacionamento e balanceamento de equações  
 7.3. Células eletroquímicas – componentes e funcionamento  
 7.4. Potencial de redução: conceito e aplicação da série eletroquímica  
 7.5. Eletrólise – aspectos qualitativos e suas aplicações

**3 – Metodologia de Ensino**

Desenvolvimento de sequências didáticas iniciadas com uma abordagem contextual, baseada em algum tema ou em questões sócio-científicas relevantes para a formação integral do estudante como cidadão consciente, crítico e reflexivo. Essa abordagem contextual deve ser realizada de modo a permitir os desdobramentos conceituais mínimos necessários para a aprendizagem em Química.

Pode-se adotar as seguintes estratégias de ensino: aulas expositivas, atividades individuais, atividades em grupo, seminários, apresentações de trabalho, atividades práticas em grupos, atividades experimentais demonstrativas, exercícios de aplicação para serem feitos em casa ou na sala de aula, etc.

**4 – Bibliografia****Bibliografia Básica:**

- FELTRE, Ricardo. *Fundamentos da Química*. 3. Ed. São Paulo: Moderna, 2001.  
 FONSECA, Martha Reis Marques da. *Química*. 1. Ed. v. 2. São Paulo: Ática, 2013.  
 MORTIMER, Eduardo Fleury. MACHADO, Andréa Horta. *Química*. 2. Ed. v. 2. São Paulo: Scipione, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

- CARVALHO, Geraldo Camargo de; SOUZA, Celso Lopes de. *Química de Olho no Mundo do Trabalho*. 1. Ed. São Paulo: Scipione, 2003.  
 PERUZZO, T. M; CANTO, E. L. *Química na abordagem do cotidiano*. São Paulo: Moderna, 1996.  
 SARDELLA, Antônio; FALCONE, Marly. *Química Série Brasil*. 1. Ed. São Paulo: Ática, 2004.  
 LEMBO, Antônio. *Química Realidade e Contexto*. v. 1, 3. Ed. São Paulo: Ática, 2004.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

- Adriana Bracarense, Alexandre Ferry, Carlos Zacchi, Gilze Borges, Ivina Paula, Juliana Alvarenga, Larissa Soares, Marcelo Marques, Mariana Vieira, Natal Pires.

**DATA:  
DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <p><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<b>Disciplina: Geografia</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>03 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>120 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ler, analisar e interpretar os códigos e representações cartográficas e as diversas formas de expressão gráfica;</li> <li>- Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder;</li> <li>- Analisar os impactos do capitalismo na reestruturação do espaço geográfico e no cotidiano;</li> <li>- Analisar de maneira crítica a nova ordem mundial e os diversos conflitos geopolíticos mundiais;</li> <li>- Reconhecer a dinâmica da organização dos movimentos sociais e a importância da participação da coletividade na transformação histórico-geográfica;</li> <li>- Entender e reconhecer o papel da tecnologia e do conhecimento científico na contemporaneidade;</li> <li>- Compreender os processos e as interrelações entre os espaços urbano e rural;</li> <li>- Avaliar a realidade socioeconômica e política, bem como as perspectivas para o futuro, a partir dos conceitos e processos que estruturam o espaço geográfico na atualidade;</li> <li>- Compreender a sociedade e a natureza como indissociável na constituição do espaço geográfico;</li> <li>- Analisar de maneira crítica as interações da sociedade com a natureza.</li> </ul>		
<p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Capitalismo e Globalização</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Fases do capitalismo</li> <li>1.2. Evolução da Divisão Internacional do Trabalho</li> <li>1.3. Os setores econômicos</li> <li>1.4. Economia brasileira contemporânea e a globalização</li> <li>1.5. Globalização e as redes de transporte</li> <li>1.6. As redes de comunicação, fluxos de informações e seus impactos.</li> <li>1.7. Integração econômica e os blocos econômicos</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2 – Organização do Espaço Industrial</b></p>		

- 2.1. Síntese das revoluções industriais
- 2.2. A revolução científica e o meio técnico-científico-informacional
- 2.3. Tipos de indústrias
- 2.4. Os fatores locacionais nos diversos contextos de industrialização
- 2.5. Organização do espaço industrial mundial e do Brasil
- 2.6. Os países de industrialização clássica e tardia

#### **UNIDADE 3 – Organização do Espaço Agrário**

- 3.1. Síntese das revoluções da agropecuária (Revolução Agrícola, Revolução Verde, Biotecnologia e Sistemas alternativos).
- 3.2. Organização do espaço agropecuário mundial (sistemas e modelos agropecuários)
- 3.3. Organização do espaço agropecuário do Brasil
- 3.4. Questão agrária brasileira (estrutura fundiária, relações de trabalho, conflitos).
- 3.5. Ciência e tecnologia no espaço agrário mundial e do Brasil
- 3.6. Os problemas ambientais no espaço agrário

#### **UNIDADE 4 – Geografia da População**

- 4.1. Dinâmica demográfica mundial e do Brasil (Conceitos, indicadores, teorias demográficas, transição demográfica, estrutura da população e mercado de trabalho).
- 4.2. Geografia da população e as políticas públicas no Brasil (perspectivas, bônus demográfico, janela de oportunidades, etc.).
- 4.3. Migrações no Brasil e no mundo (migrações internas e internacionais)

#### **UNIDADE 5 – Geografia Urbana**

- 5.1. Histórico da urbanização mundial e do Brasil
- 5.2. Redes, hierarquia e aglomerações urbanas (cidade e município, metrópole, conurbação, região metropolitana, macrometrópole, megalópole e cidade global).
- 5.3. Problemas socioambientais urbanos

#### **UNIDADE 6 – Geopolítica das Relações de Poder**

- 6.1. Organização política do espaço (nação, Estado-nação, fronteira, limite e espaço público).
- 6.2. Globalização do crime e das atividades ilegais
- 6.3. Tensões e conflitos (terrorismo, tipos de conflitos: guerra civil, separatismo, guerra entre Estados e incorporação territorial)
- 6.4. Geopolítica na América Latina (a hegemonia dos Estados Unidos, ideologias e conflitos, etc.)
- 6.5. Conflitos étnicos na Europa e Ásia
- 6.6. Geopolítica atual e os conflitos na África (fundamentalismo religioso, pobreza e apropriação dos territórios)
- 6.7. Seminário de geopolítica

### **3 – Metodologia de Ensino**

Aula expositiva e interativa com utilização do quadro e equipamento multimídia. Seminários e debates. Organização de atividades ludopedagógicas. Atividades cartográficas de interpretação e elaboração. Atividades de análise de fontes diversas de expressão gráfica e textual. Trabalhos de campo e visitas técnicas. Avaliações formativas e somativa.

### **4 – Bibliografia**

**Bibliografia Básica:**

- ALBUQUERQUE, E. (Org.) *Que país é esse? Pensando o Brasil contemporâneo*. São Paulo: Globo, 2005.
- ANDRADE, Manuel Correia. *Geografia econômica*. São Paulo: Atlas, 1998.
- ROSS, Jurandyr (Org.) *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2008.
- SILVA, A. C.; OLIC, N. B.; LOZANO, R. *Geografia: contextos e redes*. São Paulo: Moderna, 2013. V. 1, 2 & 3.
- SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2013.
- SMITH, Dan. *Atlas dos conflitos mundiais*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2007.
- VESENTINI, José William. *Nova geopolítica*. São Paulo: Contexto, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

- BONIFACE, Pascal. *Atlas do mundo global*. São Paulo: Estação Liberdade, 2009.
- CARLOS, Ana Fani Alessandri. *A cidade*. São Paulo: Contexto, 2001.
- CARLOS, Ana Fani Alessandri. *Espaço e Indústria*. São Paulo: Contexto, 1992
- DAMIANI, A. *População e Geografia*. São Paulo: Contexto, 2011.
- GONÇALVES, Reinaldo. *O Brasil e o comércio internacional: transformações e perspectivas*. São Paulo: Contexto, 2000.
- OLIC, N. B. CANEPA, B. *Geopolítica da América Latina*. São Paulo: Moderna, 2004.
- OLIC, N. B. CANEPA, B. *Oriente Médio e a Questão Palestina*. São Paulo: Moderna, 2003.
- SENE, E. *Globalização e Espaço Geográfico*. São Paulo: Contexto, 2008.
- SILVA, J. G. *O que é Questão Agrária*. São Paulo: Brasiliense, 2001.
- SPOSITO, M. E. B. *Capitalismo e Urbanização*. São Paulo: Contexto, 2010.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Adriano Valério Resende, Andressa Virgínia de Faria, Carolina Dias de Oliveira, Clayton Ângelo Silva Costa, Érico Anderson de Oliveira, Felipe Pimentel Palha, Gisele Oliveira Miné, Lucas Guedes Vilas Boas, Malena Silva Nunes, Matusalém de Brito Duarte, Nádia Cristina da Silva Melo, Ricardo José Gontijo Azevedo, Romerito Valeriano, Rosália Caldas Sanábio de Oliveira, Vandir Robson da S. Matias.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CEFET-MG</b>	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Disciplina: História</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>		
Ao final da série o aluno deverá:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender as transformações sociais, econômicas, políticas e culturais no processo de consolidação do capitalismo e da ordem burguesa;</li> <li>- Analisar o processo de formação da classe operária na Europa, comparando os diferentes projetos e ideias sociais e políticas;</li> <li>- Distinguir as semelhanças e diferenças entre os processos de independência da América inglesa, da América espanhola e da América portuguesa, contrapondo os diversos projetos políticos;</li> <li>- Analisar o processo de formação e consolidação do Império brasileiro;</li> <li>- Analisar diferentes aspectos dos processos de abolição da escravidão no Brasil e na América;</li> <li>- Reconhecer os processos de construção da memória social, partindo da crítica dos diversos “lugares da memória” socialmente instituídos.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>		
<b>UNIDADE 1 – Consolidação da Ordem Burguesa na Europa</b>		
1.1. Revolução Científica <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. O Iluminismo</li> <li>1.1.2. A Filosofia e as Críticas Iluministas</li> <li>1.1.3. Pensadores da Ilustração: Locke, Voltaire, Montesquieu, Rousseau.</li> <li>1.1.4. O Despotismo Esclarecido</li> </ul> 1.2. Revolução Inglesa <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. As Pré-condições da Revolução Industrial</li> <li>1.2.2. A Revolução Industrial</li> </ul> 1.3. A Revolução Americana         1.4. A Revolução Francesa         1.5. A Era Napoleônica <ul style="list-style-type: none"> <li>1.5.1. Restauração: Congresso de Viena e Santa Aliança</li> <li>1.5.2. Revoluções de 1820 e 1830</li> </ul>		
<b>UNIDADE 2 – Crise do Antigo Sistema Colonial</b>		
2.1. Independência da América Espanhola <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. O Haiti e suas repercussões</li> </ul> 2.2. O Processo de Independência Brasileiro <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. A Crise Colonial e as conspirações do final do séc. XVIII e início do XIX.</li> <li>2.2.2. O Período Junino</li> <li>2.2.3. A transferência da Corte Portuguesa para o Brasil</li> <li>2.2.4. Transformações Econômicas e Administrativas e Culturais</li> </ul> 2.3. A Independência <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1. Revolução Liberal do Porto e as Cortes Constituintes Portuguesas</li> <li>2.3.2. Emancipação Política: uma monarquia na América Republicana</li> </ul>		
<b>UNIDADE 3 – O Capitalismo no Século XIX e suas Contestações</b>		
3.1. Liberalismo Econômico e os Economistas dos Sécs. XVIII e XIX.         3.2. Socialismo Utópico		

- 3.2.1. Socialismo Científico
- 3.2.2. Política Social da Igreja Católica
- 3.2.3. Anarquismo
- 3.2.4. Movimentos sociais e culturais na Europa
- 3.3. Europa no século XIX: o triunfo burguês
  - 3.3.1. A “Primavera dos Povos”
  - 3.3.2. As Unificações da Itália e Alemanha

#### **UNIDADE 4 – América no Século XIX**

- 4.1. EUA: marcha para o Oeste e a conquista do território
  - 4.1.1. Guerra de Secessão
  - 4.1.2. Imperialismo Norte-Americano na América Latina
- 4.2. América Latina no século XIX
  - 4.2.1. Economia e Sociedade
  - 4.2.2. Política Latino-Americana

#### **UNIDADE 5 – O Império do Brasil**

- 5.1. Primeiro Reinado e a formação do Estado
  - 5.1.1. Constituição de 1824: estrutura, representatividade e disputas políticas.
  - 5.1.2. Crises do Primeiro Reinado
  - 5.1.3. A Abdicação de Pedro I
- 5.2. O Período Regencial: Centralização versus Descentralização
  - 5.2.1. As Revoltas do Período Regencial
  - 5.2.2. O Regresso Conservador e o Golpe da Maioridade
- 5.3. A política interna no Segundo Reinado
  - 5.3.1. As Revoltas Liberais
  - 5.3.2. Quadro Político Partidário e o Parlamentarismo no Brasil
- 5.4. Economia no Segundo Reinado
  - 5.4.1. Estrutura econômica: aristocracia rural e dependência externa
  - 5.4.2. Estado escravista e o capitalismo internacional: o fim do Tráfico Negreiro e a Lei de Terras
  - 5.4.3. Industrialização e Urbanização
- 5.5. A Política Externa no Segundo Reinado
  - 5.5.1. O Brasil e os Países Platinos
  - 5.5.2. A Guerra do Paraguai
- 5.6. A Crise e a queda da Monarquia
  - 5.6.1. A questão migratória
  - 5.6.2. Movimentos abolicionistas
  - 5.6.3. Sociedade e Cultura
  - 5.6.4. O Movimento Republicano

#### **3 – Metodologia de Ensino**

A proposta de trabalho desses conteúdos baseia-se na exposição dialogada dos temas com os alunos e no incentivo à reflexão e ao desenvolvimento de posicionamentos críticos em relação ao processo histórico das sociedades. A execução do Programa baseia-se no uso de recursos variados, capazes de potencializar o livro didático adotado, para que os alunos sintam-se motivados pelas atividades realizadas. Para tal utilizamos fontes diversas, muitas delas disponibilizadas da web, tais como textos de caráter documental, material iconográfico, sonoro, documentários de época e filmes históricos, além de visitas virtuais a museus, que se configuram em um material acessível complementar ao livro didático. Outro importante recurso utilizado são as visitas técnicas guiadas a instituições diversas que possibilitam o contato dos alunos com um ambiente externo à sala de aula e favorável

à aprendizagem.

Também incentivamos a realização de atividades em grupo, capazes de proporcionar a criação de laços de sociabilidade e de favorecer a desenvoltura e a iniciativa pessoal perante os desafios cognitivos da disciplina. Acreditamos que a metodologia de ensino adotada contribui para a construção de cidadãos conscientes, responsáveis e solidários.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

<[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=205178](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=205178)>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

Coleção História Geral da África da UNESCO - Volume I: Metodologia e pré-história da África (Editor J. Ki-Zerbo); Volume II: África antiga (Editor G. Mokhtar); Volume III: África do século VII ao XI (Editor M. El Fasi) Volume IV: África do século XII ao XVI (Editor D. T. Niane); Volume V: África do século XVI ao XVIII (Editor B. A. Ogot); Volume VI: África do século XIX à década de 1880 (Editor J. F. A. Ajayi); Volume VII: África sob dominação colonial, 1880-1935 (Editor A. A. Boahen) Disponível em:

FAUSTO, Boris. *História do Brasil*. 12ed. São Paulo: Edusp, 2006.

VAINFAS, Ronaldo; FARIA, Sheila de Castro; FERREIRA, Jorge; SANTOS, Georgina dos. *História*. 2. Ed. v 1, 2, 3. São Paulo: Saraiva, 2013.

##### **Bibliografia Complementar:**

Equipamentos da Casa Brasileira: 28 mil fichas contendo relatos de viajantes, literatura ficcional, inventários de família e testamentos que revelam hábitos culturais da casa brasileira. Disponível em: <<http://ernani.mcb.org.br/ernMain.asp>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

LESLIE, Bethel. *O Brasil e a ideia de "América Latina" em perspectiva histórica. Estudos Históricos*, vol.22 nº. 44 Rio de Janeiro Jul/Dec. 2009. Disponível em: <<http://biblioteca.versila.com/3750984>>. Acesso em: 19 de Junho de 2016

MARX, Karl; ENGELS, F. *Manifesto do partido comunista*. (várias edições) Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cv000042.pdf>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

Repositório digital – Biblioteca Vérsila (América Latina)

Revista de História da Biblioteca Nacional. Disponível em: <<http://www.rhbn.com.br/revista/>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

ROUSSEAU, J. *Do contrato social*. (várias edições) Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cv00014a.pdf>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

Série D. João carioca em quadrinhos - Série de 12 episódios baseados na Revista em Quadrinhos Dom João Carioca a Corte no Brasil de Spacca, escritor e ilustrador, e da historiadora Lilia Moritz Schwarcz. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=vMCGkrGB9E4>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

Série Histórias do Brasil – TV Brasil: 10 episódios sobre a história do país. Disponível em: <<http://tvbrasil.ebc.com.br/historiasdobrasil/sobre>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

Série O Brasil no olhar dos viajantes – TV Senado, 4 episódios. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=nh9ntKXYKXE>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Margareth Cordeiro Franklim, Laura Nogueira de Oliveira, Denise Tedeschi.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Filosofia</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 2ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>		
Ao final da série o aluno deverá ser capaz de:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situar os textos filosóficos no âmbito da história da Filosofia moderna e contemporânea, suas subdivisões, autores e escolas.</li> <li>- Capacitar o discente, preferencialmente por meio da leitura dos textos filosóficos, a reconhecer os temas e problemas predominantes no período da modernidade e contemporaneidade, assim como sua continuidade e ruptura.</li> <li>- Propiciar ao discente, a partir da leitura dos textos filosóficos, o domínio do vocabulário técnico, do aparato conceitual e das estruturas argumentativas, desenvolvidos e utilizados para a solução dos principais problemas filosóficos relativos ao ser, ao conhecer, ao agir e à técnica.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático:</b>		
<b>UNIDADE 1 - Hume</b>		
1.1. Empirismo e ceticismo 1.2. A origem do conhecimento: teoria da percepção 1.3. A crítica da indução: Relação de Ideias e Questões de fato 1.4. A crítica da metafísica		
<b>UNIDADE 2 - Marx</b>		
2.1. Ontologia e história 2.2. Crítica da política		
<b>UNIDADE 3 - Nietzsche</b>		
3.1. A crítica da racionalidade metafísica 3.2. A 'morte de Deus' e a questão do niilismo na modernidade 3.3. A transvaloração dos valores		
<b>UNIDADE 4 - Sartre</b>		
4.1. O problema do ser: essência e existência		

#### 4.2. A questão da liberdade

#### **UNIDADE 5 - Foucault e os Mecanismos do Poder**

- 5.1. Saber, Poder e Verdade: produtividade e positividade.
- 5.2. A sociedade disciplinar: normatividade e controle
- 5.3. A docilização dos corpos: ciência e subjetividade

#### **UNIDADE 6 - A Ética Prática de Peter Singer**

- 6.1. Revisando a ética tradicional: a ideia de 'santidade da vida humana'
- 6.2. Princípios: Imparcialidade e Maximização da Satisfação dos Interesses
- 6.3. Estudo de caso
  - 6.3.1. Especismo e a expansão do ciclo moral: o uso de animais na ciência e na indústria
  - 6.3.2. Problemas do início e fim da vida: *homo sapiens*, ser humano e pessoa.
  - 6.3.3. Pobreza, miséria e a obrigação de ser caridoso.
  - 6.3.4. Meio ambiente e a ideia de uma ética global

#### **3 – Metodologia de Ensino:**

Aula expositiva e interativa com utilização do quadro e equipamento multimídia. Seminários, debates e filmes. Avaliações formativas e somativas.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

FOUCAULT, Michel. *Vigiar e punir*. Petrópolis: Vozes, 2001.

HUME, David. *Investigações sobre o entendimento humano e sobre os princípios da moral*. São Paulo: UNESP, 2004.

MARX, Karl. *A ideologia alemã*. São Paulo: Boitempo, 2007.

NIETZSCHE, Friedrich. *Além do bem e do mal*. São Paulo: Cia das Letras, 2001.

SARTRE, Jean-Paul. *O existencialismo é um humanismo*. Petrópolis: Vozes, 2012.

SINGER, Peter. *Ética prática*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

##### **Bibliografia Complementar:**

DELACAMPAGNE, Christian. *História da filosofia no século XX*. São Paulo: Zahar, 1997.

KENNY, Anthony. *Uma nova história da filosofia ocidental. O despertar da filosofia moderna*. Vol. III. São Paulo: Loyola, 2009.

ROSSI, Paolo. *A Ciência e a Filosofia dos Modernos: aspectos da revolução científica*. São Paulo: UNESP, 1992.

ROUANET, Sergio Paulo. *As razões do iluminismo*. São Paulo: Cia. das Letras, 1987.

##### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Débora Pazetto Ferreira, Eduarda Calado Barbosa Abath, Guilherme Araújo Cardoso, Igor Mota Morici, Luiz Henrique de Lacerda Abrahão, Milney Chasin, Paulo César Lage de Oliveira, Rone Eleandro dos Santos.

##### **DATA:**

##### **DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral****Coordenação Pedagógica**

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Língua Estrangeira - Inglês <b>Série:</b> 2ª	<b>CH semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH total:</b> 80 horas/aula	
<b>1 – Objetivos</b>			
Ao final da série, espera-se que os alunos tenham habilidades e conhecimentos para:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interagir autônoma e criticamente por meio do uso de textos em práticas sociais diversas, participando ativa e colaborativamente na construção do conhecimento;</li> <li>- Receber e produzir textos multimodais, orais e escritos, na língua alvo de diversos gêneros textuais;</li> <li>- Usar a língua adicional para exercer a cidadania em diferentes contextos globais e locais;</li> <li>- Compreender o funcionamento léxico-sistêmico da língua adicional, as relações entre os recursos linguísticos e não-linguísticos e os processos de coerência e coesão na construção e organização de gêneros discursivos variados e dos tipos textuais expositivos e injuntivos;</li> <li>- Reconhecer o seu papel de agente da própria aprendizagem, expressando sua identidade na relação com o outro.</li> </ul>			
<b>2 – Conteúdo Programático</b>			
<b>UNIDADE 1 – Tipo Textual Ênfase</b>			
1.1. Exposição (predomínio de sequências analíticas) 1.2. Injunção (predomínio de sequências imperativas)			
<b>UNIDADE 2 – Gêneros Norteadores</b>			
2.1. Pôster 2.2. Entrevista informal 2.3. Tutorial 2.4. Campanha Publicitária 2.5. <i>Reviews (books, movies, series etc).</i>			
<b>UNIDADE 3 – Gêneros Facilitadores</b>			
3.1. Receita culinária 3.2. Instruções de uso 3.3. Instruções 3.4. Questionário 3.5. Pesquisa de opinião 3.6. Enquetes 3.7. Entrevistas (no rádio ou na TV) 3.8. Relatos de acontecimentos			

- 3.9. Comentários
- 3.10. Cartaz
- 3.11. Classificado
- 3.12. Notícia
- 3.13. Manchete (*headlines*)
- 3.14. Reportagem
- 3.15. *Folder*
- 3.16. Recados
- 3.17. Bilhete
- 3.18. Programas (de rádio ou de TV)
- 3.19. Mensagens eletrônicas
- 3.20. Diagramas
- 3.21. Gráfico
- 3.22. Infográfico
- 3.23. Tabela
- 3.24. Quadro
- 3.25. Fluxograma
- 3.26. Mapa Conceitual
- 3.27. *Scripts*
- 3.28. Artigo
- 3.29. Propaganda/Anúncio/*Flyer*
- 3.30. Página da internet
- 3.31. Sinopse
- 3.32. *Podcast*

#### **UNIDADE 4 – Gêneros do Cotidiano**

- 4.1. Conversa telefônica.
- 4.2. Conversa informal.

#### **UNIDADE 5 – Gêneros Criativos**

- 5.1. Gêneros híbridos
- 5.2. Poesia
- 5.3. Jogo
- 5.4. Slogan
- 5.5. Jingle

#### **UNIDADE 6 – Léxico-Gramática (Ênfase)**

- 6.1. Tempos verbais (imperativo, presente perfeito, futuro)
- 6.2. Verbos modais
- 6.3. Adjetivos (graus comparativo, superlativo e de igualdade).
- 6.4. Advérbios
- 6.5. *Tag questions*
- 6.6. Marcadores do discurso (sequência, comparação, exemplificação etc.).

#### **UNIDADE 7 – Temas Transversais (Ênfase)**

- 7.1. Meio Ambiente
- 7.2. Pluralidade Cultural
- 7.3. Cidadania
- 7.4. Justiça social
- 7.5. Conflitos

**7.6. Diferenças Regionais/Nacionais**

**7.7. Temas Locais**

**3 – Metodologia de Ensino**

Ensino/aprendizagem centrada no aluno. Tarefas colaborativas (em pares e em grupo). Avaliação formativa (*feedback*, edição em pares, reescrita, autoavaliação etc.). Avaliação diagnóstica e formativa. Apresentação oral (individual, em pares e em grupo). Seminário. Exercícios facilitadores diversos.

**4 – Bibliografia**

**Bibliografia Básica:**

MURPHY, Raymond & ALTMANN, Roan - *Grammar in Use (Intermediate)*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

NETTLE, Mark; HOPKINS, Diana. *Developing grammar in context: grammar reference and practice intermediate*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

OXFORD ESCOLAR *Dicionário para estudantes brasileiros de inglês*. Oxford: Oxford University Press, 1999.

SWAN, Michael; WALTER, Catherine. *Oxford English grammar course*. Oxford University Press, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

Acronym and Abbreviation Dictionary, The Acronym Server. Disponível em: <<http://www.ucc.ie/info/net/acronyms/index.html>>. Acesso em 12 de agosto de 2016.

PASSWORD - *Dicionário Inglês/Português*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

SWAN, Michael; WALTER, Catherine. *Oxford English grammar course*. Oxford University Press, 2011.

Synonym Dictionary, Vancouver Webpages. Disponível em: < <http://vancouver-webpages.com/synonyms.html>>. Acesso em: 12 de agosto de 2016.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Valdirene Coelho, Marília Nessralla, Danielle Carolina Guerra, Danilo Cristófaro da Silva, Eliane Marchetti, Eliane Tavares, Gláucio Geraldo Fernandes, Marcos Racilan Andrade, Marden Oliveira Silva, Natalia Costa Leite, Sérgio Gartner, Silvana Lúcia de Avelar, Renato Caixeta da Silva, Kaciana Alonz, Adriana Sales.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

<b>Disciplina: Língua Estrangeira - Espanhol</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 2ª (Optativa)</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>

### **1 – Objetivos**

Ao final da série, espera-se que os alunos tenham habilidades e conhecimentos para:

- Comunicar-se em espanhol através das quatro habilidades que compreendem o processo de ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras: expressão oral e escrita, compreensão leitora e oral;
- Reconhecer e utilizar corretamente os verbos, pronomes, estruturas e vocabulário específico do espanhol, em contextos formal e informal para comunicar-se fluentemente;
- Reconhecer variantes lexicais, fonéticas e sintáticas presentes na diversidade da língua espanhola nos países hispânicos, a partir de contextos autênticos de língua;
- Reconhecer a riqueza linguística e cultural da língua espanhola;
- Compreender aspectos contrastivos entre o espanhol e a língua portuguesa.

### **2 – Conteúdo Programático**

#### **UNIDADE 1 - Vamos de Compras**

##### **1.1. Funções comunicativas**

- 1.1.1. Vocabulário de vestuário – cores, tamanhos, etc.
- 1.1.2. Recursos para perguntar sobre as condições de pagamento
- 1.1.3. Pedir opinião sobre o vestuário
- 1.1.4. Vocabulário do corpo humano
- 1.1.5. Fazer sugestões
- 1.1.6. Falar de enfermidades e tratamentos
- 1.1.7. Perguntar sobre preços e condições de pagamento

##### **1.2. Funções gramaticais**

- 1.2.1. Advérbios de comparação
- 1.2.2. Pronome complemento direto
- 1.2.3. Paradigma do pretérito imperfeito regular e irregular

#### **UNIDADE 2 - De viage**

##### **2.1. Funções comunicativas**

- 2.1.1. Descrição de situações
- 2.1.2. Falar do passado, do presente e do futuro.
- 2.1.3. Recursos para planejar a rotina
- 2.1.4. Fazer suposições
- 2.1.5. Expressar dúvida
- 2.1.6. Léxico básico sobre viagens (o aeroporto, a estação, o hotel, etc.).
- 2.1.7. Redigir correspondências (e-mail, cartão postal, etc.).
- 2.1.8. Instruções para se locomover (meios de transporte)

##### **2.2. Funções gramaticais**

- 2.2.1. Futuro
- 2.2.2. Pronome complemento indireto
- 2.2.3. Colocação dos pronomes de objeto direto e indireto

#### **UNIDADE 3 - Tengo Problemas**

- 3.1. Funções comunicativas**
  - 3.1.1. Falar de imprevistos
  - 3.1.2. Expressões de obrigação, necessidade, permissão.
  - 3.1.3. Expressar desejos e probabilidades
  - 3.1.4. Falar de situações em desenvolvimento

- 3.2. Funções gramaticais**
  - 3.2.1. Perífrasis verbal estar + gerúndio
  - 3.2.2. Modo subjuntivo (presente)
  - 3.2.3. El artículo neutro Lo

#### **UNIDADE 4 – El Mundo Actual**

- 4.1. Funções comunicativas**
  - 4.1.1. Falar de mudanças e variações
  - 4.1.2. Valoração positiva e negativa
  - 4.1.3. Expressar opinião e argumentar
  - 4.1.4. Falar dos problemas do mundo contemporâneo
- 4.2. Funções gramaticais**
  - 4.2.1. Orações condicionais

#### **3 - Metodologia de Ensino**

Ensino/aprendizagem centrada no aluno. Tarefas colaborativas (em pares e em grupo). Avaliação formativa (feedback, edição em pares, reescrita, autoavaliação etc.). Avaliação diagnóstica e formativa. Apresentação oral (individual, em pares e em grupo). Seminário. Exercícios facilitadores diversos.

#### **4 - Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

AGUIERRE, Blanca Beltrán. *El español por profesiones – servicios turísticos*. Madrid: SGEL, 1994.

MORENO, Concha y TUTS, Martina *El español en el hotel*. Madrid: SGEL, 2002.

SÁNCHEZ LOBATO, Jesús, et al. *Español sin Fronteras*. ESF1. Madrid: Sgel, 2006.

SÁNCHEZ, Aquilino, et al. *Cumbre*. Nivel intermedio. Madrid: Sgel, 1996.

SECO, Manuel. *Gramática esencial del español*. Introducción al estudio de la lengua. Madrid: Espasa Calpe, 1991.

##### **Bibliografia Complementar:**

BOSQUE, I., DEMONTE, V. *Gramática descriptiva de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe, 2000.

BRUNO, Fátima Cabral, et al. *Hacia el Español. Curso de lengua y cultura hispánica*. Nível intermedio. São Paulo: Editora Saraiva, 1999.

BUELL, Adrian, *La economía del sector turístico*. Madrid: Alianza editorial, 1991.

BÜRMANN, María Gil. *La relevancia del componente sociocultural en la enseñanza de E/LE. El Marco Común Europeo*, 2005.

CARDENAS, Fabio Tavares, *La segmentación del mercado Turístico – comercialización y ventas*. México: Trillas, 1991.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Iandra Maria da Silva

**DATA:****DE ACORDO****Chefia do Departamento de Formação Geral****Coordenação Pedagógica**
**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

<b>Disciplina: Banco de Dados (DB)</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 2ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>

**1 – Objetivos**

Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:

- Identificar a estrutura geral de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados.
- Aplicar técnicas para modelagem de dados.
- Construir e avaliar os Modelos Conceitual, Lógico e Físico.
- Implementar e manipular um Banco de Dados.
- Aplicar conhecimentos de consulta e manipulação de Banco de Dados utilizando a Linguagem de Consulta Estruturada (*Structured Query Language - SQL*).

**2 – Conteúdo Programático****UNIDADE 1 – Introdução ao Conceito de Banco De Dados**

- 1.1 - Conceitos Básicos de Bancos de Dados (BD)
- 1.2 – Dado e Informação
- 1.3 – Organização Básica de Arquivos
- 1.4 – Arquitetura para uso de Sistema de Gerência de Banco de Dados (SGBD)
- 1.5 – Introdução aos Sistemas de Gerência de Banco de Dados (SGBD)
  - 1.5.1 – Diferença entre os principais SGBD
- 1.6 – Segurança
- 1.7 – Integridade
- 1.8 – Visões de Modelo

**UNIDADE 2 – Manipulação de Dados**

- 2.1 – Processamento sem SGBD
- 2.2 – Processamento com SGBD
- 2.3 – Funções Relacionadas ao SGBD
- 2.4 – Abstração de Dados
- 2.5 – Independência de Dados
- 2.6 – Modelos de Banco de Dados

**UNIDADE 3 – Fases de um Projeto de Banco de Dados**

- 3.1 – Construção do Modelo Conceitual
- 3.2 – Construção do Modelo Lógico
- 3.3 – Construção do Modelo Físico
- 3.4 – Avaliação do Modelo Físico

#### **UNIDADE 4 – Abordagem Entidade-Relacionamento**

- 4.1 – Elementos do modelo Entidade-Relacionamento (ER)
  - 4.1.1 – Entidade, Relacionamento, Atributos.
  - 4.1.2 – Auto-relacionamento
  - 4.1.3 – Cardinalidade
- 4.4 – Generalização, Especialização
- 4.5 – Construção de modelos ER
- 4.6 – Atividades práticas de construção de modelos ER

#### **UNIDADE 5 – Abordagem Relacional**

- 5.1 – Introdução a bancos de dados relacionais
- 5.2 – Tabelas
- 5.3 – Chaves
- 5.4 – Domínios

#### **UNIDADE 6 – Normalização**

- 6.1 – Teoria de Normalização
- 6.2 – Fórmulas Normalizadas
- 6.3 – Dependência Funcional

#### **UNIDADE 7 – Modelagem de Dados: ER ⇒ Relacional**

- 7.1 – Requisitos para Modelagem de Dados
- 7.2 – Entidades, atributos e chaves primárias.
- 7.3 – Relacionamentos e chaves estrangeiras

#### **UNIDADE 8 – Linguagem de Consulta Estruturada**

- 8.1 – Estruturas Básicas da Linguagem de Consulta Estruturada (SQL)
- 8.2 – Linguagem de Definição de Dados (DDL)
- 8.3 - Criação e Manipulação de BD utilizando comandos SQL
- 8.4 – Atividades práticas utilizando comandos SQL para criação, manipulação e consultas em um Banco de Dados.

#### **UNIDADE 9 – Implementação e Manipulação de um Banco de Dados**

- 9.1 – Criação de um BD
- 9.2 – Manipulação de um BD
- 9.3 – Consultas em um BD
- 9.4 – Experimentos práticos de criação, manipulação e consultas em um BD (prático).

### **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas com práticas utilizando computadores em laboratórios de informática. Trabalho individuais e em grupo. Estudos de caso. Seminários e discussão.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. *Sistemas de Banco de Dados*. 6a ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2011.

HEUSER, Carlos Alberto. *Projeto de Banco de Dados*. 6. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. *Projeto de Banco de Dados: uma visão prática*. 17 ed. São Paulo: Érica, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

DATA, C. J. *Introdução a sistemas de bancos de dados*. 8 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

GILLENSON, Mark L. *Fundamentos de sistemas de gerência de banco de dados*. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

GUIMARÃES, Célio Cardoso. *Fundamentos de bancos de dados: modelagem, projeto e linguagem SQL*. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.

ROB, Peter; CORONEL, Carlos. *Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e administração*. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Anderson Grandi Pires, Samuel da Costa Alves Basílio, Tatiana Barbosa de Azevedo.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Coordenação de Curso**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Desenvolvimento de Aplicações Web (DWEB)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Série: 2ª</b>		
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar os principais Serviços para Web;</li> <li>- Criar páginas estáticas com a linguagem HTML;</li> <li>- Criar e formatar formulários utilizando programação estática com HTML e CSS;</li> <li>- Desenvolver aplicações web empregando programação dinâmica com Javascript;</li> <li>- Programar páginas web com serviços dinâmicos;</li> <li>- Desenvolver sites e aplicações web integradas com Banco de Dados;</li> <li>- Utilizar frameworks básicos para desenvolvimento web.</li> </ul>		
<p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 - Introdução à Internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 - Rede mundial de computadores: a World Wide Web (WWW) <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 - Funcionamento da Web</li> <li>1.1.2 - Páginas e Aplicações Web: conceitos e principais características</li> </ul> </li> <li>1.2 - World Wide Web Consortium (W3C)</li> <li>1.3 - Organização e Navegação</li> </ul>		

- 1.3.1 - Desenvolvimento de páginas web
- 1.3.2 - Hospedagens e Domínios
- 1.4 - Protocolos de Comunicação
- 1.5 - Servidores Web
- 1.6 - Linguagens de Programação Web estática e dinâmica

## **UNIDADE 2: Estruturando Documentos com Linguagem de Marcação Hipertexto**

- 2.1 - Introdução à Linguagem de Marcação Hipertexto (HTML)
- 2.2 - Acessibilidade
- 2.3 - Marcadores: conceito e definição
- 2.4 - Estrutura de um documento
  - 2.4.1 - Marcadores de base: html, head, title e body
  - 2.4.2 - Codificações de páginas
- 2.5 - Principais elementos
  - 2.5.1 - Títulos e parágrafos
  - 2.5.2 - Agrupamento de conteúdo
  - 2.5.3 - Estilos de formatação
  - 2.5.4 - Estilo lógico
  - 2.5.5 - Texto pré-definido
  - 2.5.6 - Citações e comentários
  - 2.5.7 - Listas
  - 2.5.8 - Links
  - 2.5.9 - Imagens
  - 2.5.10 - Tabelas
  - 2.5.11 - Seções
  - 2.5.12 - Agrupamento de Conteúdo
  - 2.5.13 - *Text-level semantics*

## **UNIDADE 3 – Formulários com Linguagem de Marcação Hipertexto**

- 3.1 – Introdução aos formulários HTML
- 3.2 – Atributos
  - 3.2.1 – Métodos de envio
  - 3.2.2 – Codificação
  - 3.2.3 – Ação
- 3.3 – Campos de Texto
  - 3.3.1 – Dados e senha
  - 3.3.2 – Arquivo
  - 3.3.3 – Escolha única
  - 3.3.4 – Múltipla escolha
- 3.4 – Botões
- 3.5 – Seleção
- 3.6 – Área de Texto
- 3.7 – Elementos Interativos

## **UNIDADE 4 – Formatando Documentos com Folhas De Estilo**

- 4.1 – Introdução a Folhas de Estilo em Cascata (CSS)
- 4.2 – Significado das Cores
- 4.3 – Principais Elementos de Formatação

- 4.3.1 – Seletores
- 4.3.2 – Notação
- 4.3.3 – Tipos de Mídia
- 4.3.4 – Sintaxe
- 4.3.5 – Unidades
- 4.3.6 – Modelo de caixa
- 4.3.7 – Bordas
- 4.3.8 – Margens
- 4.3.9 – Espaçamento
- 4.3.10 – Efeitos visuais
- 4.3.11 – Agregador de conteúdo, numeração automática e listas.
- 4.3.12 – Cores e fundo
- 4.3.13 – Paginação para impressão
- 4.3.14 – Fontes tipográficas
- 4.3.15 – Texto
- 4.3.16 – Tabelas
- 4.4 – Uso e posicionamento de blocos
- 4.5 – Modelo de formatação visual
- 4.6 – Criação de layout completo utilizando CSS

## **UNIDADE 5 – Introdução à Linguagem de Programação Dinâmica**

- 5.1 – Estrutura de uma linguagem dinâmica
- 5.2 – Variáveis e Constantes
- 5.3 – Tipos de dados
- 5.4 – Variáveis de ambiente
- 5.5 – Variáveis globais
- 5.6 – Operadores
- 5.7 – Estruturas de Controle
  - 5.7.1 – Estrutura sequencial
  - 5.7.2 – Estrutura condicional
  - 5.7.3 – Estrutura de repetição
- 5.8 – Modularização: Procedimentos e Funções
  - 5.8.1 – Definição
  - 5.8.2 – Argumentos
  - 5.8.3 – Passagem de parâmetros (valor e referência)
  - 5.8.4 – Funções nativas da linguagem dinâmica
  - 5.8.5 – Funções para manipulação de arrays
- 5.9 – Utilização de bibliotecas
- 5.10 – Manipulação de Formulários
- 5.11 – Métodos GET e POST
- 5.12 – Manipulação e validação de campos

## **UNIDADE 6 – Seções e Manipulação de Arquivos**

- 6.1 - Sessões e Cookies
- 6.2 - Arquivos
- 6.3 - Download
- 6.4 - Upload
- 6.5 - Leitura

- 6.6 - Escrita
- 6.7 - Envio de e-mails
- 6.8 - Autenticação

### **UNIDADE 7 – Programação Web Orientada a Objetos**

- 7.1 - Modelo de abstração de Classe
- 7.2 - Objetos: instâncias de Classe
- 7.3 - Encapsulamento
- 7.4 - Relacionamentos (Associações)
- 7.5 - Técnicas de abstração
- 7.6 - Herança
- 7.7 - Polimorfismo

### **UNIDADE 8 – Integração com Banco de Dados**

- 8.1 - Conexão com banco de dados
- 8.2 - Inserção de dados
- 8.3 - Realização de consultas
- 8.4 - Alteração de dados
- 8.5 - Exclusão de dados

### **UNIDADE 9 – Frameworks para Desenvolvimento Web**

- 9.1 - Introdução ao desenvolvimento baseado em frameworks
- 9.2 - Principais arquiteturas de desenvolvimento de aplicações Web
- 9.3 - Exemplos de Frameworks para desenvolvimento Web
- 9.4 - Configuração de Frameworks
- 9.5 – Aplicações e Estudos de caso

### **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas com práticas utilizando computadores em laboratórios de informática. Trabalhos individuais e em grupo. Estudos de caso. Seminários e discussão.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

KURNIAWAN, Budi. *Java para a Web com Servlets, JSP e EJB*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.

ULLMAN, Larry. *PHP: para a world wide web*. Rio de Janeiro: *Campus*, 2001.

WATTRALL, Ethan. *Use a cabeça!: web design*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

#### **Bibliografia Complementar:**

FORRISTAL, Jeff. *Site seguro: aplicações web*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2002.

<http://docs.oracle.com/javaee/5/tutorial/doc/bnajo.html>. Acesso em: 26/08/2016.

[http://www.php.net/distributions/manual/php\\_manual\\_pt\\_BR.chm](http://www.php.net/distributions/manual/php_manual_pt_BR.chm). Acesso em: 26/08/2016.

Manual do PHP. Disponível em:

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. *Usabilidade na web: projetando websites com qualidade*. Rio de Janeiro: Editora *Campus*, 2006.

ROCHA, Cerli Antônio da. *Desenvolvendo web sites dinâmicos : PHP, ASP e JSP*. Rio de Janeiro: *Campus*, 2003.

SEBESTA, R. W. *Programming World Wide Web*. Addison Wesley, 2007.

The Java EE 5 Tutorial. Disponível em:

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Anderson Grandi Pires, Fabiano Pereira Bhering.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Coordenação de Curso**

**Coordenação Pedagógica**

 <p><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b>  <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<b>Disciplina: Laboratório de Eletrônica (LE)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<p><b>Série: 2ª</b></p>		
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar componentes eletrônicos para confecção dos diversos circuitos de eletrônica analógica envolvidos na disciplina, identificando as grandezas dos elementos.</li> <li>- Especificar, identificar e testar componentes para circuitos eletrônicos.</li> <li>- Analisar circuitos eletrônicos compostos por dispositivos semicondutores.</li> </ul>		
<p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p>		
<p><b>UNIDADE 1 – Diodos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 - Díodo de Junção</li> <li>1.2 - Circuitos com Díodo de Junção</li> <li>1.3 - Díodo Zener</li> <li>1.4 - Díodo Emissor de Luz</li> <li>1.5 - Atividades Práticas com Diodos</li> <li>1.6 - Circuitos Grampeadores, Ceifadores, Detectores de pico e Multiplicadores de Tensão.</li> </ul>		
<p><b>UNIDADE 2 – Circuitos Retificadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 - Fontes de Corrente Contínua</li> <li>2.2 - Retificação em Meia Onda</li> <li>2.3 - Retificação em Onda Completa</li> <li>2.4 - Filtro Capacitivo e Regulação de Tensão com Díodo Zener</li> <li>2.5 - Filtro Capacitivo e Regulação com Reguladores de tensão comerciais</li> <li>2.6 - Atividades Práticas com Retificadores</li> </ul>		
<p><b>UNIDADE 3 – Transistor Bipolar de Junção</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 - Mecanismo do Fluxo de Corrente</li> <li>3.2 - Características e Equações dos Transistores</li> <li>3.3 - Transistor Operando como Chave</li> </ul>		

- 3.4 - Circuitos de Polarização
- 3.5 - Principais Aplicações
- 3.6 - Atividades Práticas com Transistores

#### **UNIDADE 4 - Amplificadores operacionais**

- 4.1 -Teoria e conceitos elementares
- 4.2 - Configurações básicas
- 4.3 - Exemplos de aplicações

#### **UNIDADE 5 – Montagem de Circuitos Eletrônicos**

- 5.1 - Análise e Desenvolvimento do Esquema de Circuitos Eletrônicos
- 5.2 - Desenvolvimento e confecção de placas de circuitos impresso
- 5.3 - Soldagem e dessoldagem de componentes eletrônicos

#### **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas e baseada em projetos experimentais. Atividades laboratoriais envolvendo experimentos e simulação computacional. Resolução de problemas e exercícios com validação por meio de simulação computacional e experimentos práticos. Trabalhos individuais e práticos. Relatórios das atividades laboratoriais.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

BOYLESTAD, Robert L. *Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos*. 11 ed.. Rio de Janeiro: Pearson Education do Brasil Ltda, 2013.

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. *Eletrônica*: volume 1. 7 ed. São Paulo: Mc-Graw Hill, 2007.

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. *Eletrônica*: volume 2. 7 ed. São Paulo: Mc-Graw Hill, 2007.

##### **Bibliografia Complementar:**

BARBOSA, Ademarlaudo F. *Eletrônica analógica essencial*: para instrumentação científica. Editora Livraria da Física: São Paulo, 2010.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOEURI JÚNIOR, Salomão. *Eletrônica Aplicada*. São Paulo: Érica, 2008.

PERTENCE JÚNIOR, Antonio. *Eletrônica analógica*: amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório. 7 ed. São Paulo: Bookman, 2012.

SEDRA, Abel S; SMITH, Kenneth C. *Microeletrônica*. 5 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.

#### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Luis Cláudio Gambôa Lopes; Rodrigo de Souza Fortunato.

#### **DATA:**

#### **DE ACORDO**

#### **Coordenação de Curso**

#### **Coordenação Pedagógica**



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

<b>Disciplina:</b> Laboratório de Redes de Computadores (LRC)	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 2ª	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>

### **1 – Objetivos**

Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:

- Conhecer arquiteturas, tipos e padrões de redes de computadores.
- Projetar redes de computadores identificando meios físicos, dispositivos e padrões de comunicação, reconhecendo as implicações de sua aplicação no ambiente de rede.
- Projetar redes lógicas e configurar alguns dos principais serviços de administração como roteamento estático e dinâmico em redes locais.

### **2 – Conteúdo Programático**

#### **UNIDADE 1 – Introdução às Redes de Computadores**

- 1.1 - Conceitos básicos: protocolos de comunicação, meios de comunicação, dispositivos e interfaces de redes de computadores.
- 1.2 - Classificação das redes de computadores (LAN, MAN e WAN).
- 1.3 - Borda de rede: sistemas finais, redes de acesso e enlaces.
- 1.4 - Núcleo da rede: comutação de circuitos e comutação de pacotes
- 1.5 - Atraso, perda e vazão nas redes comutadas por pacotes.
- 1.6 - Camadas de protocolo, modelos de serviço.
- 1.7 - Noções sobre segurança de redes sob ataque
- 1.8 - Histórico das redes de computadores

#### **UNIDADE 2 – Projeto de Redes de Computadores com Cabeamento Estruturado**

- 2.1 - Meios de transmissão de dados
- 2.2 - Conectores e cabeamento
- 2.3 - Prática de confecção de cabeamento para rede local
- 2.4 - Dispositivos concentradores
- 2.5 - Interconexão de redes
- 2.6 - Introdução sobre Cabeamento estruturado
- 2.7 - Regras de projeto
- 2.8 - Projeto de redes locais
- 2.9 - Estudo de caso (Prático)

#### **UNIDADE 3 – Protocolos da Camada de Enlace**

- 3.1 - *Address Resolution Protocol* (ARP) e *Reverse Address Resolution Protocol* (RARP)
- 3.2 - *Virtual Local Area Networks* (VLAN)
  - 3.2.1 - SpanningTree
- 3.3 - Configuração e demonstração do funcionamento por meio de monitoramento da rede e de simuladores

#### **UNIDADE 4 – Protocolos da Camada de Rede**

- 4.1 - Protocolo de Internet (Internet Protocol - IP)
- 4.2 - Endereçamento, Roteamento e Sub-redes.

- 4.2.1 - Roteamento estático e dinâmico
- 4.3 - *Internet Control MessageProtocol (ICMP)*
- 4.3.1 - Aplicações Ping e Traceroute
- 4.4 - Práticas de configuração de rede no laboratório e no simulador

### **UNIDADE 5 – Redes sem Fio**

- 5.1 - Introdução a Tecnologias de redes Sem Fio
- 5.2 - Características de redes Sem Fio, como: alcance, velocidade, tempo de conexão, qualidade do sinal, faixas de frequência, entre outros.
- 5.3 - Estudo dos principais padrões IEEE de redes Sem Fio.
- 5.4 - Apresentação dos principais padrões de segurança em redes Sem Fio.
- 5.5 - Estudo de Caso (Prático).

### **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas com práticas utilizando computadores em laboratórios de informática. Trabalho individuais e em grupo. Estudos de caso. Seminários e discussão.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

KUROSE, James F.; Ross, Keith W. *Redes de computadores e a Internet*: uma abordagem top-down. 5 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010.

MARIN, Paulo S. Cabeamento estruturado: desvendando cada passo: do projeto à instalação. 4 ed. São Paulo: Érica, 2013.

TORRES, Gabriel. *Redes de computadores*. 2 ed. Rio de Janeiro: Nova Terra, 2016.

#### **Bibliografia Complementar:**

COMER, Douglas E. *Interligação de redes com TCP/IP*: Vol. 1 - princípios protocolos e arquitetura. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

MORAES, Alexandre Fernandes de. *Redes sem fio*: instalação, configuração e segurança. São Paulo: Érica, 2013.

MORAES, Alexandre Fernandes de. *Segurança em Redes*: Fundamentos. São Paulo: Érica, 2013.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. *Redes de computadores*. 5. Ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

#### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

José Geraldo Ribeiro Júnior, Joventino de Oliveira Campos, Maicon Stihler.

#### **DATA:**

#### **DE ACORDO**

#### **Coordenação de Curso**

#### **Coordenação Pedagógica**



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

<b>Disciplina: Programação Orientada a Objetos (POO)</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 2ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>

### **1 – Objetivos**

Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:

- Implementar soluções de software utilizando uma linguagem de programação orientada a objetos.
- Identificar e utilizar adequadamente os principais elementos básicos da Linguagem de Modelagem Unificada (UML), tais como aqueles presentes nos Diagramas de Classe e de Objetos.
- Desenvolver aplicações utilizando conceitos do paradigma de programação orientada a objetos tendo com referência os elementos básicos da Linguagem de Modelagem Unificada (UML).
- Analisar e projetar soluções de software utilizando os conceitos do paradigma de programação orientada a objetos.

### **2 – Conteúdo Programático**

#### **UNIDADE 1 – Introdução à Orientação a Objetos**

- 1.1 – Paradigma de Programação Orientada a Objetos
- 1.2 – Visão geral dos principais conceitos
  - 1.2.1 - Classes
  - 1.2.2 - Objetos
  - 1.2.3 - Encapsulamento
  - 1.2.4 - Estado
  - 1.2.5 – Ocultamento de informações
  - 1.2.6 - Mensagens
- 1.3 – Introdução à Linguagem de Modelagem Unificada (UML)
- 1.3.1 – Diagramas como representação do modelo do sistema
- 1.4 – Visão geral da Linguagem de Programação a ser utilizada

#### **UNIDADE 2 – O Modelo de Abstração de Classe**

- 2.1 – Definição de Classe
- 2.2 – Propriedades das Classes (Atributos)
- 2.3 – Modificadores de acesso ou visibilidade
- 2.4 – Classe como definição de Tipo
- 2.5 – Operações das classes (Métodos)
  - 2.5.1 – Forma geral dos métodos
  - 2.5.1.1 – Tipo de retorno
  - 2.5.1.2 – Identificador do método
  - 2.5.1.3 – Passagem de parâmetros
- 2.5.2 – Assinatura dos métodos
- 2.5.3 – Métodos modificadores e métodos de acesso
- 2.6 – Construtores e Destruidores
- 2.7 – Membros de classe
- 2.8 – Diagramas de classe: representação de classes usando a UML

#### **UNIDADE 3 – Objetos: Instâncias de Classe**

- 3.1 – Definição de objetos (instâncias)
- 3.2 – Criação e destruição de objetos
- 3.3 – Objetos anônimos e identificados
- 3.4 – Etapas da criação de um objeto
- 3.5 – Estado de um objeto
- 3.6 – Membros de classe e de instância
- 3.7 – Diagramas de objeto: representação de objetos usando a UML

#### **UNIDADE 4 – Relacionamentos (Associações)**

- 4.1 – Associações: interação entre objetos
  - 4.1.1 – Principais tipos: simples, agregação e composição.
  - 4.1.2 – Navegabilidade
  - 4.1.3 – Nomes
  - 4.1.4 – Papéis
  - 4.1.5 – Multiplicidade
- 4.2 – Representação de associações usando a UML
- 4.3 – Mensagens
  - 4.3.1 – Troca de mensagens
  - 4.3.2 – Invocação (chamada) de métodos
- 4.4 – Coleções de objetos
  - 4.4.1 – Coleções de tamanho fixo
  - 4.4.2 – Coleções de tamanho flexível
  - 4.4.3 – Processamento de coleções
    - 4.4.3.1 – Percurso em uma coleção
    - 4.4.3.2 – Inclusão de objetos em uma coleção
    - 4.4.3.3 – Remoção de objetos em uma coleção
    - 4.4.3.4 – Alteração de objetos em uma coleção

#### **UNIDADE 5 – Introdução ao Projeto de Classes**

- 5.1 – Acoplamento
- 5.2 – Coesão
- 5.3 – Projeto baseado em responsabilidades
- 5.4 – Refatoração

#### **UNIDADE 6 – Técnicas de Abstração**

- 6.1 – Herança
- 6.2 – Subtipos
- 6.3 – Tipo estático versus tipo dinâmico
- 6.4 – Polimorfismo
- 6.5 – Classes abstratas
- 6.6 – Herança múltipla
- 6.7 – Interfaces

#### **UNIDADE 7 – Tratamento de Erros**

- 7.1 – Programação defensiva
- 7.2 – Lançamento de exceções
- 7.3 – Tratamento de exceções
- 7.4 – Recuperação e prevenção de erros

### **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas com práticas utilizando computadores em laboratórios de informática. Trabalho individuais e em grupo. Estudos de caso. Seminários e discussão.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. *Programação Orientada a Objetos com JAVA: Uma introdução prática usando o BlueJ*. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MONTENEGRO, Fernando. PACHECO, Roberto. *Orientação a objetos em C++*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 1994.

PAGE-JONES, Meilir. *Fundamentos do desenho orientado a objeto com UML*. São Paulo: Makron Books, 2001.

##### **Bibliografia Complementar:**

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. *UML: Guia do Usuário*. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

ECKEL, Bruce. *Pensando em Java*. 3ª edição. Tradução do livro: Eckel, Bruce. *Thinking in Java*. 3rd edition. New Jersey: Prentice Hall PTR, 2002. Disponível em: <http://www.hwn.com.br/pej/>. Acesso em: 08/07/2015.

SANTOS, Rafael. *Introdução à programação orientada a objetos usando Java*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

SCHILDIT, Herbert. *C++: guia para iniciantes*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2002.

##### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Anderson Grandi Pires, Gabriella Castro Barbosa Dalpra.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Coordenação de Curso**

**Coordenação Pedagógica**

 <p><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b>  <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<b>Disciplina: Língua Portuguesa</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender algumas das problemáticas marcantes na produção cultural a partir do século XX;</li> <li>- Compreender as motivações que levam à eclosão dos movimentos de vanguarda na Europa;</li> </ul>		

- Avaliar o impacto das vanguardas europeias do início do século XX nas produções artísticas brasileiras;
- Compreender o papel da literatura na construção da nacionalidade;
- Analisar as marcas de estilo e o tratamento temático, tendo em vista o contexto histórico de produção dos textos lidos;
- Analisar criticamente poemas e textos em prosa relativos à produção literária dos anos 30;
- Analisar criticamente poemas e textos em prosa relativos à produção literária dos anos 50 a 80;
- Refletir de modo abrangente sobre o conteúdo do curso e produzir trabalho final que materialize essa reflexão.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Questões da Literatura no Séc. XX e XXI: Pressupostos Teóricos.**

- 1.1. Tradição e modernidade
- 1.2. Literatura e nação: novos enfoques para a questão
- 1.3. Arte, tecnologia, velocidade.
- 1.4. Arte popular e arte erudita: tensões
- 1.5. Literatura, mídia e consumo.

### **UNIDADE 2 – Vanguardas Europeias**

- 2.1. Conceito de vanguarda: usos do termo ontem e hoje
- 2.2. Panorama das vanguardas europeias: Futurismo, Expressionismo, Cubismo, Dadaísmo e Surrealismo.
- 2.3. Arte abstrata e arte figurativa
- 2.4. As concepções da arte segundo cada um dos movimentos
- 2.5. Os manifestos vanguardistas do início do século: leitura e discussão dos textos completos e/ou de fragmentos
- 2.6. A produção da arte de vanguarda na pintura, escultura, cinema e literatura: painel de autores e obras.
- 2.7. A influência das vanguardas europeias na literatura brasileira

### **UNIDADE 3 – A primeira fase do modernismo**

- 3.1. Um painel da produção do período:
  - 3.1.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.
- 3.2. A trajetória dos autores de 22 ao longo do século:
  - 3.2.1. Os manifestos, a prosa, a poesia e o teatro de Oswald de Andrade.
  - 3.2.2. A reflexão crítica sobre o modernismo, a prosa e a poesia de Mário de Andrade.
  - 3.2.3. A biografia literária, a poesia e a prosa (crônicas) de Manuel Bandeira.
  - 3.2.4. As pinturas de Anita Malfatti, Cândido Portinari, Di Cavalcanti e Tarsila Amaral.
  - 3.2.5. A música e o projeto de arte nacional de Villa-Lobos
- 3.3. Estudo, a partir de uma amostra representativa de textos, das obras e dos autores da 1ª geração modernista:
  - 3.3.1. A concepção e a prática de arte (literatura, pintura e música) segundo esses artistas.
  - 3.3.2. Aspectos do estilo individual dos artistas
  - 3.3.3. Temas recorrentes
  - 3.3.4. Formas de manifestação do nacional

**3.3.5. O cotidiano na arte e na literatura**

3.3.6. Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos textos: reconhecimento do vocabulário, emprego de intertextos (inclusive epígrafes) e figuras de linguagem. Presença de metalinguagem. Ruptura com os padrões formais tradicionais da linguagem poética (caso de poemas): destaque para o verso livre, quebra da sintaxe e da métrica regular e abolição da rima. Ruptura com os padrões formais da narrativa (caso de romances). Análise de efeitos de sentido

3.3.7. Diálogos entre a literatura modernista da primeira fase e as produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.

**UNIDADE 4 – Segunda fase do Modernismo: o romance de 30**

4.1. Um painel da produção do período:

4.1.1. Relações com a herança da primeira fase modernista

4.1.2. As tendências do romance a partir da década de 1930: regionalismo, romance urbano e de sondagem psicológica.

4.1.3. Autores: Graciliano Ramos, Jorge Amado, Érico Veríssimo, Rachel de Queiroz, José Lins do Rego, Dionélio Machado.

4.1.3.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.

4.2. Estudo, a partir de uma seleção de romances e/ou fragmentos contextualizados, da prosa da segunda geração modernista.

4.2.1. Aspectos do estilo individual dos escritores

4.2.2. Temáticas focalizadas na(s) obra(s) escolhida(s)

4.2.3. Aspectos particulares da linguagem, da estrutura narrativa e da trama dos textos em estudo: Reconhecimento do vocabulário. Análise dos elementos da narrativa: foco narrativo, tipo de narrador e ponto de vista; espaço, tempo, personagens e enredo. Estudo do gerenciamento das vozes textuais: emprego do discurso direto, indireto e indireto livre. Utilização de intertextos (inclusive epígrafes) figuras de linguagem e ironia. Presença de metalinguagem. Análise de efeitos de sentido

4.3. Diálogos entre a prosa modernista da segunda fase e textos contemporâneos, de vários gêneros textuais: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.

**UNIDADE 5 - Segunda fase do Modernismo: a poesia de 30**

5.1. Relações com a herança da primeira fase modernista

5.2. Estudo, a partir de uma amostra representativa de textos, das obras e dos autores da 2ª geração modernista: Carlos Drummond de Andrade, Murilo Mendes, Jorge de Lima, Cecília Meireles e Vinícius de Moraes.

5.3. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.

5.4. A trajetória dos poetas de 30 ao longo do século

5.5. O diálogo da poesia e de outros gêneros na obra dos autores da segunda fase modernista: a crônica, a música popular.

5.6. A concepção e a prática de poesia segundo esses autores

5.7. Aspectos do estilo individual dos poetas

5.8. Temas recorrentes

- 5.9. Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos poemas: reconhecimento do vocabulário; emprego de intertextos (inclusive epígrafes) e figuras de linguagem; presença de metalinguagem; análise de aspectos da estrofação, métrica, rima, ritmo e efeitos de sentido
- 5.10. Diálogos entre a poesia modernista da segunda geração e as produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.

#### **UNIDADE 6 - Terceira fase do Modernismo: Geração de 45**

- 6.1. A poesia da geração de 1945 e suas relações com o legado das gerações anteriores
- 6.1.1. Formalismo e experimentalismo
- 6.2. A poesia de João Cabral de Melo Neto
- 6.2.1. Estudo da produção poética do autor, a partir de uma amostra representativa de textos.
- 6.2.2. Relações, aplicadas à leitura dos textos selecionados, entre perfil biográfico, obras e contexto social.
- 6.2.3. A concepção e a prática de poesia segundo João Cabral de Melo Neto
- 6.2.4. Aspectos do estilo individual do autor
- 6.2.5. Temas e imagens da poesia cabralina
- 6.2.6. O uso da linguagem em João Cabral: a estrutura do poema e a construção do verso; emprego de intertextos e figuras de linguagem; presença de metalinguagem; análise de efeitos de sentido.
- 6.3. Outros autores surgidos na virada dos anos 1930 para os 1940 e a trajetória de sua produção poética no século XX: Mário Quintana e Manoel de Barros
- 6.4. Diálogos entre a poesia modernista da terceira geração e as produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.
- 6.5. As inovações da prosa de Clarice Lispector e de Guimarães Rosa
- 6.5.1. Regionalismo e prosa de introspecção psicológica segundo Clarice e Rosa
- 6.5.2. Estudo da produção dos autores a partir de uma seleção de textos (romances, contos) e/ou fragmentos contextualizados.
- 6.5.2.1. Relações aplicadas à leitura dos textos selecionados, entre perfis biográficos, obras e contexto social.
- 6.5.2.2. Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos textos
- 6.5.2.3. Temáticas focalizadas
- 6.5.2.4. Diálogos entre os textos selecionados e produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.

#### **UNIDADE 7 – A literatura brasileira dos anos 50 aos 80: últimos movimentos grupais**

- 7.1. Concretismo
- 7.2. O Concretismo como movimento de vanguarda:
- 7.2.1. O combate à geração de 1945
- 7.3. O “Plano piloto para a poesia concreta” como manifesto do movimento
- 7.4. A busca do novo e o diálogo com a tradição no Concretismo
- 7.5. Questões da poética concretista: poesia e modernização; poesia e visualidade; poesia e diálogo interartístico; poesia-objeto.
- 7.6. Estudo de poemas dos autores concretistas: Haroldo de Campos, Augusto de Campos, Décio Pignatari e outros.

- 7.7. Outros poetas afinados com a estética concretista e a trajetória de sua poesia ao longo do século XX: José Paulo Paes e Affonso Ávila
- 7.8. Desdobramentos do Concretismo na literatura contemporânea
- 7.9. As dissidências ao movimento concretista: Neoconcretismo, Poema-processo e Poesia-Práxis.
- 7.10. Arte x engajamento
- 7.11. Estudo de poemas e/ou trabalhos visuais de poetas e artistas plásticos (Sugestão: Wladimir Dias Pino, Mário Chamie, Ferreira Gullar, Hélio Oiticica, Lygia Clark, Amílcar de Castro).
- 7.12. O Tropicalismo
  - 7.12.1. Relações com o legado modernista e com o Concretismo
  - 7.12.2. Cultura popular e cultura erudita: a geleia geral
  - 7.12.3. Estudo de exemplares da produção tropicalista
- 7.13. A poesia Marginal
  - 7.13.1. O rótulo “poesia marginal”
  - 7.13.2. Repressão política e expressão artística
  - 7.13.3. Leitura de poemas (Sugestão: livro *26 poetas hoje*, organizado por Heloísa Buarque de Hollanda).

#### **UNIDADE 8 – O teatro trágico de Nelson Rodrigues**

#### **UNIDADE 9 – A produção literária contemporânea pós anos 80 do século XX (poesia)**

- 9.1. Um quadro marcado pela diversidade: linhas e tendências
- 9.2. Estudo, a partir de uma seleção de poemas (e/ou fragmentos contextualizados), da produção de alguns dos autores mais representativos da poesia brasileira contemporânea: Paulo Leminski, Alice Ruiz, Ana Cristina César, Cacaso, Carlito Azevedo, Francisco Alvim, Arnaldo Antunes, Wally Salomão, Glauco Mattoso, Sebastião Uchoa Leite, Régis Bonvicino, e Sebastião Nunes.
- 9.3. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.
- 9.4. Aspectos do estilo individual dos escritores
- 9.5. Temáticas focalizadas no(s) texto(s) escolhido(s)
- 9.6. Aspectos particulares da linguagem e da estrutura poemática dos textos em estudo

#### **UNIDADE 10 – A produção literária contemporânea pós anos 80 do século XX (prosa)**

- 10.1. Um quadro marcado pela diversidade: linhas e tendências
- 10.2. Estudo, a partir de uma seleção de contos e romances (e/ou fragmentos contextualizados) da produção de alguns dos autores mais representativos da prosa brasileira contemporânea: João Gilberto Noll, Bernardo Carvalho, Milton Hatoum, Sérgio Sant'anna, Rubem Fonseca, Caio Fernando Abreu, Luís Ruffato, Ferrez e Marcelino Freire.
  - 10.2.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.
  - 10.2.2. Aspectos do estilo individual dos escritores
  - 10.2.3. Temáticas focalizadas na(s) obra(s) escolhida(s)
  - 10.2.4. Aspectos particulares da linguagem, da estrutura narrativa e da trama dos textos em estudo.

#### **UNIDADE 11 – Literatura e cultura afro-brasileiras: um olhar contemporâneo**

- 11.1. Estudo, a partir de uma seleção de textos (e/ou fragmentos contextualizados) da

produção contemporânea ligada à questão das africanidades.

11.2. Sugestão de textos: *Cadernos negros*, os melhores contos; *Cadernos negros*, os melhores poemas; romances da Conceição Evaristo: *Ponciá Vicêncio* e *Becos da memória*; antologia de poemas: *O negro em versos*, de Luiz Carlos dos Santos, Maria Galas e Ulisses Tavares, poemas de Ricardo Aleixo e Antonio Risério.

### **UNIDADE 12 – Trabalhos temáticos**

12.1. Discussão de temas que envolvam todo o conteúdo estudado

12.2. Orientação para elaboração de trabalhos finais

### **3 – Metodologia de Ensino**

A proposta de trabalho dos conteúdos apoia-se na exposição dialogada dessas temáticas, bem como na leitura e releitura de obras fundamentais da literatura, assim como em sua análise e relação com outras artes e saberes.

Intenta-se a formação do leitor literário, possibilitando o contato com uma forma de expressão singular e de alta densidade de linguagem, ancorada exemplarmente nas culturas nacionais e por ela representadas, bem como nos diálogos transculturais permitidos por essa forma artística.

A interpretação desses conteúdos textuais, seguida de sistematização, levará o aluno a perceber o desenvolvimento da literatura no tempo e sua relação com o momento histórico, sem dissociar-se de um convívio constante e significativo com o presente. As especificidades do texto literário, sua linguagem e gêneros próprios serão colocados em relevo no intuito de estimular a criticidade do leitor para que este perceba a importância do patrimônio linguístico-literário, bem como distinguir como novas práticas sócio-políticas impactam a produção literária, fazendo-o, além de conhecedor do acervo linguístico-literário de sua nação e das que com ela se relacionam, também um cidadão capaz de refletir sobre seu próprio momento histórico e as manifestações literário-culturais que nele se constroem.

A experiência efetiva da leitura somada ao reconhecimento do cânone possibilitará a autonomização das escolhas de leitura frente às amplas possibilidades que são cotidianamente oferecidas. Tal trabalho será feito em consonância com o livro didático, dando a conhecer a herança cultural por meio da literatura, bem como as possibilidades linguístico-literárias advindas do contato com as novas tecnologias, por meio de um letramento literário mais denso.

Tais práticas ocorrerão por meio de leitura, releitura, discussões, exposições orais e escritas, seminários, exibição de filmes/documentários, bem como sugere-se também, quando couber, a organização de saraus literários, oficiais de produção criativa, performances, leituras dramáticas, encenações teatrais, entre outros, para que os efeitos de sentido próprios da linguagem literária sejam reconhecidos com proveito para o cidadão que se apropria do manancial cultural de sua própria língua.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

BOSI, Alfredo. *História Concisa da Literatura Brasileira*. São Paulo: Cultrix, 1997.

CANDIDO, Antonio. *Formação da Literatura Brasileira; Momentos Decisivos*. 7. Ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1993.

COMPAGNON, Antoine. *O Demônio da Teoria: Teoria e Senso Comum*. Belo Horizonte:

Editora UFMG, 1999.

**Bibliografia Complementar:**

MENEZES, Philadelpho. *Roteiro de Leitura: Poesia Concreta e Visual*. São Paulo: Ática, 1998.

MORICONI, Ítalo. *Como e Porque Ler a Poesia Brasileira do Século XX*. Rio De Janeiro: Objetiva, 2002.

PINTO, Manuel da Costa. *Antologia Comentada da Poesia Brasileira do Século XXI*. São Paulo: Publifolha, 2006.

SCHOLLHAMMER, Karl Erik. *Ficção Brasileira Contemporânea*. Rio De Janeiro: Civilização Brasileira, 2009.

TELES, Gilberto Mendonça. *Vanguarda Européia e Modernismo Brasileiro*. 10. Ed. Rio de Janeiro: Record, 1987.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Alcione Gonçalves, Andréa Soares Santos, Joelma Rezende Xavier, Lílian Aparecida Arão, Luiz Carlos Gonçalves Lopes, Paula Renata Melo Moreira.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Disciplina: Redação**

**Série: 3ª**

**CH semanal:**

**02 horas/aula**

**CH total:**

**80 horas/aula**

**1 – Objetivos**

Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:

- Compreender as peculiaridades de produção escrita em contextos avaliativos;
- Compreender as habilidades linguísticas, discursivas e textuais contempladas na matriz do Enem;
- Produzir e reescrever textos a partir do reconhecimento da matriz de habilidades e competências do Guia de Redação do Enem;

- Identificar e usar, de forma autônoma e crítica, os recursos de elaboração das etapas essenciais da argumentação;
- Reconhecer e usar, produtiva e autonomamente, as estratégias de argumentação;
- Identificar e usar, de forma autônoma e produtiva, diferentes recursos na conclusão de textos argumentativos;
- Identificar e usar adequadamente diferentes recursos de impessoalização de voz no texto dissertativo-argumentativo padrão;
- Identificar e analisar criticamente as informações implícitas presentes nos textos;
- Reconhecer e analisar criticamente as características típicas de diferentes gêneros textuais;
- Produzir textos com elementos estilísticos e composicionais estudados na série.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Texto Dissertativo-Argumentativo Padrão**

- 1.1. Elementos compostonais: relação entre tema e subtemas
- 1.2. Formulação da tese como elemento fundamental no texto argumentativo dedutivo
- 1.3. Relações entre partes essenciais de um texto: introdução, desenvolvimento e conclusão.
- 1.4. A redação no ENEM: peculiaridades, objetivos e características relativamente estáveis.
- 1.5. Reconhecimento da matriz de habilidades avaliadas na grade de correção do ENEM

### **UNIDADE 2 – Formas de Introdução**

- 2.1. Estratégias para construção de diferentes formas de introdução de um texto dissertativo-argumentativo, com base no formato da redação do ENEM.
- 2.2. Estratégias de persuasão e introdução de um texto argumentativo
- 2.3. Apresentação do tema e proposição de uma tese

### **UNIDADE 3: Oficina de Escrita**

- 3.1. Leitura e análise de textos de diferentes tipos e gêneros, com a finalidade de reconhecimento dos elementos compostonais e linguísticos prototípicos e com a finalidade de fundamentação crítica para eventuais atividades focadas em gêneros orais como debate e/ou seminários temáticos (atividades orais especialmente realizadas para motivação de atividades de escrita nas oficinas de texto).
- 3.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)
- 3.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

### **UNIDADE 4 – Argumentação**

- 4.1. Argumentação e persuasão
- 4.2. Estratégias de argumentação
  - 4.2.1. Recursos linguísticos
  - 4.2.2. Seleção de argumentos e tipos de argumentação
- 4.3. Foco nos processos de construção dos parágrafos do desenvolvimento do texto dissertativo-argumentativo
- 4.4. Como problematizar a argumentação
- 4.5. Progressão textual
- 4.6. Gêneros do argumentar: foco sobre editorial (de jornal) e artigo de opinião

**UNIDADE 5 – Coesão Textual**

- 5.1. Retomada ou antecipação
- 5.2. Anáfora pronominal
- 5.3. Encadeamento de segmentos textuais
- 5.4. Coesão Lexical
- 5.5. Estudo dos pronomes
  - 5.5.1. Funções dêitica, anafórica e catafórica dos pronomes.
  - 5.5.2. Colocação pronominal
- 5.6. Conexão
  - 5.6.1. Uso de conectivos/ estudo das conjunções

**UNIDADE 6: Oficina de Escrita**

- 6.1. Leitura e análise de textos de diferentes tipos e gêneros, com a finalidade de reconhecimento dos elementos composicionais e linguísticos prototípicos e com a finalidade de fundamentação crítica para eventuais atividades focadas em gêneros orais como debate e/ou seminários temáticos (atividades orais especialmente realizadas para motivação de atividades de escrita nas oficinas de texto).
- 6.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)
- 6.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

**UNIDADE 7 – Conclusão do Texto Dissertativo-Argumentativo Padrão: Estratégias e Análise**

- 7.1. A importância da conclusão para o raciocínio do texto
- 7.2. Tipos de conclusão: a) comentário irônico; b) pergunta retórica; c) reflexão filosófica; d) proposta de intervenção.
- 7.3. Estudo aprofundado da conclusão por meio de propostas de intervenção: contextualização; conexão com o raciocínio desenvolvimento no texto; foco na problematização feita no texto; mecanismos discursivos constituintes de intervenções eficazes (importância de bagagem de leitura nas áreas: política, econômica, ambiental, social, cultural, legislativa, jurídica etc.).
- 7.4. Apresentação do Guia de Redação do Enem

**UNIDADE 8 – Recursos Linguísticos na Construção do Texto Argumentativo**

- 8.1. Mecanismos de impessoalização de voz
  - 8.1.1. Usos da voz passiva sintética e analítica como mecanismo de impessoalização
  - 8.1.2. Sujeito indeterminado: diferentes usos
  - 8.1.3. Formas de nominalização
  - 8.1.4. Topicalização temática
  - 8.1.5. Metonímia
- 8.2. Concordância verbal e concordância nominal

**UNIDADE 9 - Oficina de Escrita**

- 9.1. Leitura e análise de textos de diferentes tipos e gêneros, com a finalidade de reconhecimento dos elementos compostionais e linguísticos prototípicos e com a finalidade de fundamentação crítica para eventuais atividades focadas em gêneros orais como debate e/ou seminários temáticos (atividades orais especialmente realizadas para

motivação de atividades de escrita nas oficinas de texto).

9.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)

9.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

#### **UNIDADE 10 - Informações Implícitas**

10.1. Pressupostos

10.2. Subentendidos

10.3. Juízo de valor e juízo de fato

10.4. Ambiguidade

10.5. Inferência

10.6. A pontuação como elemento de construção de sentido

10.7. Análise de textos de gêneros variados, visando a interpretar os implícitos: charges, tirinhas, anedotas, manchetes jornalísticas, capas de revistas, notícia, reportagem, artigo de opinião, editorial, crônica, fábula, primeira página de jornais, textos publicitários etc.

10.8. Regência verbal e nominal

    10.8.1. Usos da crase

#### **UNIDADE 11 – Linguagem no Contexto Profissional**

11.1. Currículo e carta de apresentação

11.2. Entrevista para estágio/emprego

11.3. Relatório técnico-científico

11.4. Linguagem corporal e usos da linguagem oral formal no contexto profissional

#### **UNIDADE 12 - Oficina de Escrita**

12.1 Leitura e análise de textos de diferentes tipos e gêneros, com a finalidade de reconhecimento dos elementos composicionais e linguísticos prototípicos e com a finalidade de fundamentação crítica para eventuais atividades focadas em gêneros orais como debate e/ou seminários temáticos (atividades orais especialmente realizadas para motivação de atividades de escrita nas oficinas de texto).

12.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)

12.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

#### **3 – Metodologia de Ensino**

A proposta de trabalho baseia-se em uma prática laboratorial na qual as habilidades específicas relacionadas à escrita, leitura e reflexão linguística sejam desenvolvidas a partir da produção efetiva de textos significativos, bem como de sua reescrita crítica e da observação do comportamento da língua em uso e sua formalização.

A metodologia em questão entende a língua como objeto de uso, mas também de reflexão e análise, por meio de suas muitas formas expressivas, tanto orais quanto escritas em diferentes gêneros e tipos textuais. Desse modo, atividades que promovam a utilização oral/escrita em contextos significativos, bem como percepção de seu funcionamento, seguidas de uso crítico serão estimuladas.

Em relação aos textos concebidos pelos alunos, é importante demarcar que o processo de planejamento da produção, bem como de efetiva textualização, *feedback* do professor, revisões individuais/collaborativas e reescritas tornam o processo mais significativo que o

produto. Temos, assim, uma autonomização do produtor de textos, sem desconsiderar o produto, fazendo que a avaliação aconteça de modo processual/gradativo.

Nesse sentido, a execução do Programa fundamenta-se em recursos variados, a saber: exposição dialogada, leitura e releitura, escrita, análise, reescrita, debates, apresentações orais individuais e em grupo, exibição de filmes, documentários, utilização de mídias digitais, entre outros, em diálogo com o livro didático. Desse modo, a aprendizagem/autonomização da escrita torna-se significativa para a vida e não apenas para as produções escolares, engendrando um cidadão capaz de utilizar a língua com proveito nas diversas situações comunicativas que lhe serão apresentadas.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia básica:**

DIONISO, Ângela Paiva. *Gêneros textuais e ensino*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

*Guia de redação do ENEM*. Disponível em: <http://www.enem2016.org/guia-da-redacao-enem-2016.html>

KOCH, Ingedore G.V. *Ler e compreender os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.

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

##### **Bibliografia suplementar:**

\_\_\_\_\_. *Reflexões sobre práticas escolares de produção de texto – o sujeito-autor*. Belo Horizonte: Autêntica/CEALE/FAE/UFMG, 2003.

BAGNO, Marcos. *Gramática pedagógica do português brasileiro*. São Paulo: Parábola, 2011.

BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. São Paulo: Hucitec, 1979.

COSTA VAL, Maria da Graça. *Redação e textualidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

KOCH, Ingedore G.V. *A inter-ação pela linguagem*. São Paulo: Contexto, 1992.

TRAVAGLIA, Luiz C. *Gramática e interação*. São Paulo: Cortez, 2003.

##### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Alcione Gonçalves, Andréa Soares Santos, Joelma Rezende Xavier, Lílian Aparecida Arão, Luiz Carlos Gonçalves Lopes, Paula Renata Melo Moreira.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

<b>Disciplina: Matemática</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 3ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>

### **1 – Objetivos**

Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:

- Perceber a Matemática como um sistema de códigos e regras que a tornam uma linguagem de comunicação de ideias que permite modelar e interpretar a realidade;
- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que possibilitem o desenvolvimento de estudos posteriores e aquisição de uma formação científica geral;
- Aplicar os conhecimentos matemáticos em outras áreas do conhecimento e na vida profissional;
- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas e estratégias matemáticas para desenvolver posicionamento crítico diante dos problemas da Matemática ou de outras áreas do conhecimento;
- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, espírito crítico e criativo;
- Expressar-se, corretamente, oral, escrita e graficamente nas diversas situações matemáticas;
- Valorizar a precisão e emprego adequado da linguagem e demonstrações matemáticas.
- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;
- Identificar e estabelecer comparações entre representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;
- Compreender e identificar os conceitos fundamentais da Geometria Analítica;
- Compreender e aplicar conceitos de Análise Combinatória;
- Compreender e aplicar conceitos básicos de Estatística;
- Resolver Equações Polinomiais;
- Transferir os saberes matemáticos para áreas do conhecimento de sua formação técnica, estabelecendo suporte teórico para continuidade e desenvolvimento de estudos posteriores.

### **2 – Conteúdo Programático**

#### **UNIDADE 1 – Geometria Analítica**

- 1.1. Distância entre dois pontos
- 1.2. Condição de alinhamento de três pontos
- 1.3. Divisão de um segmento numa razão dada, ponto médio.
- 1.4. Coeficiente angular de uma reta
- 1.5. Equação reduzida da reta
- 1.6. Equação geral da reta
- 1.7. Posições relativas de duas retas no plano
- 1.8. Retas perpendiculares e paralelas
- 1.9. Equação segmentária da reta
- 1.10. Equação paramétrica da reta
- 1.11. Distância entre retas e pontos
- 1.12. Equação geral da circunferência

1.13. Posições relativas entre circunferências e pontos, retas e circunferências.

## **UNIDADE 2 – Análise Combinatória**

- 2.1. Princípio Fundamental de Contagem
- 2.2. Fatorial: definição e propriedades
- 2.3. Arranjos: definição, propriedades e cálculo.
- 2.4. Permutações simples: definição, propriedades e cálculo.
- 2.5. Combinações simples: definição, propriedades e cálculo.
- 2.6. Permutações com repetição: definição, propriedades e cálculo.
- 2.7. Problemas envolvendo contagem

## **UNIDADE 3 – Binômio de Newton**

- 3.1. Triângulo de Pascal
- 3.2. Binômio de Newton
- 3.3. Termo Geral
- 3.4. Termo independente da variável

## **UNIDADE 4 – Probabilidade**

- 4.1. Probabilidade de um evento num espaço amostral finito
- 4.2. Probabilidade com reunião e interseção de eventos
- 4.3. Probabilidade Condicional
- 4.4. Eventos independentes
- 4.5. Distribuição binomial

## **UNIDADE 5 – Estatística**

- 5.1. Moda, Média, mediana, desvio padrão.
- 5.2. Análise de gráficos

## **UNIDADE 6 – Polinômios**

- 6.1. Definição
- 6.2. Grau de um polinômio
- 6.3. Valor numérico
- 6.4. Polinômio nulo
- 6.5. Identidade polinomial
- 6.6. Operações com polinômios: soma e multiplicação
- 6.7. Divisão de polinômios
- 6.8. Regra de Briot-Ruffini

## **UNIDADE 7 – Equações Polinomiais**

- 7.1. Definição
- 7.2. Raízes
- 7.3. Teorema Fundamental da Álgebra
- 7.4. Raízes múltiplas
- 7.5. Raízes complexas
- 7.6. Raízes racionais
- 7.7. Relações de Girard

## **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas. Listas de exercícios resolvidas em sala com a participação dos alunos.  
Uso de softwares específicos. Participação em olimpíadas de Matemática.

## **4 – Bibliografia**

**Bibliografia Básica:**

BARROSO, Juliane Matsubara. *Conexões com a Matemática*. São Paulo: Moderna, 2010. 3 v.

DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: Contexto e aplicações*. São Paulo: Ática, 2014. 3 v.

IEZZI, Gelson et al. *Matemática: Ciência e aplicações*. São Paulo: Saraiva, 2013. 3 v.

PAIVA, Manoel. *Matemática*. 2. Ed. São Paulo: Moderna, 2013. 3 v.

**Bibliografia Complementar:**

HAZZAN, Samuel. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 5. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 11. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 6. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 7. São Paulo: Atual, 2013.

NETO, Aref Antar [et al]. *Noções de Matemática*. Fortaleza: Vestseller.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Adilson Lopes de Oliveira, Airton Valentim Barban, Alessandra Ribeiro da Silva, Alex da Silva Temoteo, Aline Fernanda Bianco, Amanda da Costa Vasconcelos, André Rodrigues Monticeli, Áureo de Alencar Silva, Bruno Ferreira Rosa, Carlos Antônio de Medeiros, Christiano Otávio de Rezende Sena, Clístenes Lopes da Cunha, Emerson de Sousa Costa, Érica Marlúcia Leite Pagani, Fabrício Almeida de Castro, Gilmer Jacinto Peres, Gisele Teixeira Dias Costa Pinto, Izabela Marques de Oliveira, João Batista Queiroz Zuliani, José Eduardo Salgueiro, José Geraldo de Araújo Pereira, Júlio César de Jesus Onofre, Leonardo Gonçalves Rimsa, Marcela Ferreira Richelle, Márcio Augusto Gama Ricaldoni, Maria Beatriz Guimarães Barbosa, Michael Ferreira, Miguel Fernando de Oliveira Guerra, Nelson Fioratto Junior, Nilton César da Silva, Ramon Carvalho da Fonseca, Regina Márcia Faber Araújo, Ricardo Saldanha de Moraes, Ricardo Vitor Ribeiro dos Santos, Ronaldo Lage Figueiredo, Rônei Sandro Vieira, Rutyele Ribeiro Caldeira, Valéria Guimarães Moreira,

Yara Patrícia de Queiroz Guimarães.

**DATA:****DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Física</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 3ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b> Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de: - Reconhecer e utilizar adequadamente, na forma oral ou escrita, símbolos, códigos e		

nomenclatura da linguagem científica;

- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas;
- Consultar, analisar e interpretar textos e comunicações de ciência e tecnologia veiculados por diferentes meios;
- Elaborar comunicações orais ou escritas para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos, experimentos e questões;
- Identificar em dada situação problema as informações ou variáveis relevantes e possíveis estratégicas para resolvê-la;
- Identificar fenômenos ou grandezas em dado domínio do conhecimento científico, estabelecer relações, identificar regularidades, invariantes e transformações;
- Utilizar instrumentos de mediação e de cálculo, representar dados e utilizar escalas, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados;
- Reconhecer, utilizar, interpretar e propor modelos explicativos para fenômenos ou sistemas naturais ou tecnológicos.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 - Circuitos Resistivos**

- 1.1. Corrente elétrica
- 1.2. Resistência elétrica
- 1.3. A lei de Ohm
- 1.4. Associação de resistências
- 1.5. Instrumentos elétricos de medida
- 1.6. Potência em um elemento de circuito

### **UNIDADE 2 – Eletromagnetismo**

- 2.1. Força Magnética e Campo Magnético
- 2.2. Lei de Faraday e Lei de Lenz
- 2.3. Aplicações do Eletromagnetismo a situações problema

### **UNIDADE 3 – Introdução à Física Moderna**

- 3.1. Teoria da relatividade restrita
- 3.2. Quantização da energia
- 3.3. Dualidade onda-partícula

## **3 – Metodologia de Ensino**

As unidades apresentadas no conteúdo programático constituem um núcleo básico comum e obrigatório a todos os campi, porém sua profundidade fica a critério e possibilidade da equipe de professores de cada unidade. Outros conteúdos correlacionados podem ser desenvolvidos, desde que não prejudique os conteúdos obrigatórios.

A dimensão teórico-prática da disciplina será concretizada na medida das condições de cada unidade. Ela expressa a importância de se criar essas condições de modo a proporcionar aos estudantes a realização de atividades práticas no laboratório e, nesse sentido, a diversificação dos ambientes de aprendizagem. No laboratório, especialmente, criar contextos que favoreçam o desenvolvimento de um ensino por investigação e a mobilização dos conceitos, modelos, leis e teorias na descrição e interpretação de fenômenos físicos.

O desenvolvimento do núcleo comum poderá ser feito por meio de diferentes abordagens, dentre as quais, ficam destacadas:

Ensino dos conteúdos de Física a partir de situações problema que produzam um contexto de significação para os estudantes.

Ensino dos conteúdos de Física dentro de uma perspectiva de que o aprendizado dos conceitos é um processo de contínua modificação e construção de modelos de compreensão da realidade cada vez mais sofisticados.

Levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre os conteúdos centrais de cada unidade, proporcionando a eles uma tomada de consciência sobre o que sabem e o que precisam avançar no aprendizado da Física.

Aulas expositivas dialogadas, que articulem contexto, saberes prévios e dúvidas dos estudantes, com os conceitos apresentados, estes tratados como fundamentos e como instrumentos de compreensão da realidade física e tecnológica.

Realização de atividades em classe envolvendo a discussão e solução de problemas exemplares.

Realização, pelos estudantes, em horário extraclasse, de leituras dos textos indicados pelo professor, resolução de problemas exemplares, para posterior discussão em sala.

Desenvolvimento de projetos extraclasse que explorem as possibilidades de contextualização dos conteúdos das diferentes unidades e articulação com a formação profissional, promovendo a diversificação dos ambientes de aprendizagem.

Realização de atividades práticas no laboratório que desenvolvam com os alunos habilidades de investigação e comunicação de resultados em Ciência, assim como a aplicação de modelos físicos na descrição e explicação dos fenômenos vivenciados, no laboratório, por meio dos experimentos.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

ALVARENGA, Beatriz e MÁXIMO, Antônio. *Física: Contexto & Aplicações*. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2013. 3v.

DOCA, Ricardo Helou; BÔAS, Newton Villas; BISCUOLA, Gualter José. *Física*. 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 3v.

GASPAR, Alberto. *Compreendendo a Física*. 2. Ed. São Paulo: Ática, 2013. 3v.

JÚNIOR, Francisco Ramalho; FERRARO, Nicolau G.; SOARES, Paulo A. T. *Fundamentos da Física*.

##### **Bibliografia Complementar:**

CABRAL, F. e LAGO, A. *Física*. São Paulo: Harbra, 2004. 3v.

GUIMARÃES, L.A. e FONTE BOA, M. *Física para o segundo grau*. São Paulo: Harbra, 1997. 3v.

HEWITT, P. G. *Física conceitual*. 12. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

STEFANOVITS, Angelo (Ed.). *Ser Protagonista: Física*. 2. Ed. São Paulo: Edições SM, 2013. 3v

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Adelson Fernandes Moreira, João Paulo de Castro Costa, Paulo Azevedo Soave, Pedro Rodrigues de Almeida III, Raphaella Bahia Soares Cabral.

**DATA:****DE ACORDO****Chefia do Departamento de Formação Geral****Coordenação Pedagógica**

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Química</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>	
<b>1 – Objetivos</b>			
Ao final da série do Ensino Médio, o aluno deverá ser capaz de:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender como a definição de Química Orgânica foi construída ao longo da história;</li> <li>- Reconhecer as principais propriedades dos átomos do elemento carbono e suas ligações químicas em cadeia;</li> <li>- Compreender os princípios de nomenclatura de compostos orgânicos das principais funções orgânicas (hidrocarbonetos, álcoois, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, éteres, ésteres, aminas, amidas, compostos halogenados);</li> <li>- Representar as estruturas moleculares dos compostos orgânicos por meio das fórmulas químicas usuais (fórmula estrutural plana, condensada e de linhas);</li> <li>- Conhecer e compreender algumas propriedades dos compostos orgânicos, tais como as forças intermoleculares, temperaturas de fusão e de ebulição, fases de agregação, solubilidade e propriedades organolépticas;</li> <li>- Entender como são feitas a exploração e a extração do petróleo, reconhecendo alguns derivados do petróleo;</li> <li>- Compreender a importância da indústria do petróleo em suas vertentes: na obtenção de combustíveis e na produção de matéria prima de produtos sintéticos;</li> <li>- Reconhecer o papel da indústria petroquímica;</li> <li>- Reconhecer e equacionar reações de combustão completa e incompleta, utilizando como combustível os hidrocarbonetos e os compostos oxigenados;</li> <li>- Identificar e distinguir os principais grupos funcionais dos compostos orgânicos (ligações duplas e triplas entre átomos de carbono, hidroxilas, carbonilas, carboxilas, carboxilatos, aminas, amidas);</li> <li>- Identificar a função química de um composto orgânico a partir do seu grupo funcional mais reativo, segundo a ordem de classificação da IUPAC;</li> <li>- Identificar a composição e compreender a produção de fármacos;</li> <li>- Investigar a composição química dos alimentos e a relação entre alimentação e saúde;</li> <li>- Investigar problemas ambientais relacionados à contaminação de solos rurais e</li> </ul>			

- urbanos, e propor soluções visando a minimização de seus impactos;
- Conhecer algumas substâncias presentes em drogas psicotrópicas, compreendendo como elas atuam no organismo e seus impactos nocivos sobre a saúde;
  - Elaborar comunicações sobre problemas ambientais estudados, visando a esclarecimento da população;
  - Estudar a obtenção de novos materiais e avaliar o seu alcance no aprimoramento dos materiais tradicionais;
  - Compreender a produção industrial de alimentos e seus aspectos positivos e negativos.
  - Estudar a produção de fármacos, relacionando aspectos dessa produção a investimentos em pesquisa e necessidades sociais;
  - Estudar a produção de álcool e biodiesel e seus impactos ambientais;
  - Investigar processos de produção de adubos químicos, fontes de matérias primas e relacioná-los com a indústria química brasileira;
  - Reconhecer e interpretar transformações químicas envolvendo compostos orgânicos.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Introdução ao Estudo da Química Orgânica**

- 1.1. Evolução do conceito de química orgânica – aspectos históricos
- 1.2. Diferenciação entre compostos orgânicos e inorgânicos
- 1.3. Valência, estados de oxidação, e possíveis ligações do carbono.
- 1.4. Teoria da hibridização do carbono

### **UNIDADE 2 – Diversidade dos Compostos Orgânicos: Matérias-Primas e Representações**

- 2.1. Petróleo e seus derivados
- 2.2. Hidrocarbonetos: alcanos, alcenos e alcinos.
- 2.3. Benzeno: estrutura e principais características
- 2.4. Fármacos e medicamentos: representação e reconhecimento estrutural
- 2.5. Representação dos compostos orgânicos através de fórmulas químicas: de Lewis, de traços, condensadas, de linhas e tridimensionais.
- 2.6. Reconhecimento e descrição das características das cadeias carbônicas

### **UNIDADE 3 – Introdução ao Estudo dos Grupos Funcionais e das Funções Orgânicas**

- 3.1. Conceito de grupo funcional e de função orgânica
- 3.2. Reconhecimento dos principais grupos funcionais presentes nas estruturas dos compostos orgânicos
- 3.3. Reconhecimento das funções orgânicas a partir dos grupos funcionais principais correspondentes
- 3.4. Introdução às regras básicas de nomenclatura IUPAC para alkanos e substâncias contendo apenas um grupo funcional
- 3.5. Princípios de nomenclatura aplicada a compostos com cadeia normal, saturada e homogênea.
- 3.6. Princípios de nomenclatura aplicada a compostos com cadeia ramificada e saturada
- 3.7. Princípios de nomenclatura aplicada a compostos com cadeia insaturada
- 3.8. Princípios de nomenclatura aplicada a compostos com cadeia heterogênea

### **UNIDADE 4 - Principais Funções Orgânicas**

- 4.1. Funções oxigenadas
- 4.2. Álcoois
- 4.3. Aldeídos

- 4.4. Cetonas
- 4.5. Ácidos carboxílicos
- 4.6. Ésteres
- 4.7. Éteres
- 4.8. Fenóis
- 4.9. Funções nitrogenadas
- 4.10. Aminas
- 4.11. Amidas
- 4.12. Nitrocompostos
- 4.13. Haletos orgânicos
- 4.14. Drogas e medicamentos
- 4.15. Acidez e basicidade de compostos orgânicos

#### **UNIDADE 5 – Propriedades Físicas dos Compostos Orgânicos e Isomeria Constitucional**

- 5.1. Propriedades dos compostos orgânicos: ponto de fusão, ponto de ebulação, solubilidade – alterações causadas pelo aumento da cadeia e ramificações.
- 5.2. Introdução aos casos de isomeria constitucional: de cadeia, de posição e de função.
- 5.3. Comparação das propriedades físicas entre isômeros de cadeia, entre isômeros de posição e entre isômeros de função.
- 5.4. Introdução aos casos de isomeria constitucional dinâmica: a tautomeria
- 5.5. Comparação de propriedades físicas entre tautômeros
- 5.6. Metameria

#### **UNIDADE 6 – Isomeria Espacial**

- 6.1. Isomeria Geométrica: princípios da nomenclatura cis/trans e Z/E
- 6.2. Princípios da enantiomeria
- 6.3. Reconhecimento de enantiômeros
- 6.4. Estrutura e propriedades

#### **UNIDADE 7 – Reações Químicas**

- 7.1. Representações de reações que envolvem compostos orgânicos
- 7.2. Reconhecimento das alterações estruturais ocorridas com os compostos orgânicos durante as reações químicas
- 7.3. Representação e previsão da estrutura de produtos gerados em reações envolvendo compostos orgânicos em:
  - 7.3.1 Reações de adição
  - 7.3.2 Reações de eliminação
  - 7.3.3 Reações de substituição
  - 7.3.4 Reações de combustão
  - 7.3.5 Reações de esterificação e saponificação
  - 7.3.6 Reações de polimerização

#### **UNIDADE 8 – Biomoléculas: Aspectos Estruturais**

- 8.1. Carboidratos
- 8.2. Aminoácidos e Proteínas
- 8.3. Ligação peptídica e formação de proteínas
- 8.4. Ácidos graxos e Lipídeos
- 8.5. Isomeria *cis* e *trans* nos ácidos graxos
- 8.6. Ácidos nucleicos

**8.7. Colesterol****UNIDADE 9 – Polímeros: Aspectos Estruturais, Propriedades e Aplicações.**

9.1. Consumo de polímeros e materiais plásticos: usos, resíduos gerados, impacto ambiental.

9.2. Polímeros de adição comuns: polietileno, policloreto de vinila, politetrafluoroetileno, poliestireno, polipropileno.

**9.3. Borracha**

9.4. Propriedades físicas dos polímeros e suas aplicações

9.5. Polímeros de condensação: poliuretano, baquelite, náilon, kevlar.

**3 – Metodologia de Ensino**

Desenvolvimento de sequências didáticas iniciadas com uma abordagem contextual, baseada em algum tema ou em questões sócio-científicas relevantes para a formação integral do estudante como cidadão consciente, crítico e reflexivo. Essa abordagem contextual deve ser realizada de modo a permitir os desdobramentos conceituais mínimos necessários para a aprendizagem em Química.

Pode-se adotar as seguintes estratégias de ensino: aulas expositivas, atividades individuais, atividades em grupo, seminários, apresentações de trabalho, atividades práticas em grupos, atividades experimentais demonstrativas, exercícios de aplicação para serem feitos em casa ou na sala de aula, etc.

**4 – Bibliografia****Bibliografia Básica:**

FELTRE, Ricardo. *Fundamentos da Química*. 3. Ed. – São Paulo: Moderna, 2001.

FONSECA, Martha Reis Marques da. *Química*. 1. Ed. v. 3. – São Paulo: Ática, 2013.

MORTIMER, Eduardo Fleury. MACHADO, Andréa Horta. *Química*. 2. Ed. v. 3. – São Paulo: Scipione, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

CARVALHO, Geraldo Camargo de; SOUZA, Celso Lopes de. *Química de Olho no Mundo do Trabalho*. 1. Ed.– São Paulo: Scipione, 2003.

PERUZZO, T. M; CANTO, E. L. *Química na abordagem do cotidiano*. SP: Moderna, 1996.

SARDELLA, Antônio; FALCONE, Marly. *Química Série Brasil*. 1. Ed. – SP. Ática, 2004.

LEMBO, Antônio. *Química Realidade e Contexto*. V. 3, 3. Ed. – São Paulo: Ática, 2004.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Adriana Bracarense, Alexandre Ferry, Carlos Zacchi, Gilze Borges, Ivina Paula, Juliana Alvarenga, Larissa Soares, Marcelo Marques, Mariana Vieira, Natal Pires.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

<b>Disciplina:</b> História	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
Série: 3ª		

### **1 – Objetivos**

Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:

- Abordar as principais transformações no Mundo Contemporâneo, séculos XX e XXI, nos seus aspectos políticos, sociais, de pensamento, de economia e cultura;
- Discutir alguns conceitos importantes como revolução, capitalismo, fascismo, socialismo, (des) colonização, globalização;
- Refletir sobre a modernização da sociedade brasileira e compreender as dimensões políticas e as práticas que caracterizaram a experiência republicana no Brasil;
- Analisar o contexto histórico atual a partir da dinâmica das relações de trabalho e da crescente globalização da economia;
- Conceber o conhecimento histórico como processo de permanências e rupturas, bem como os métodos utilizados para sua construção;
- Compreender que a História se constitui num saber produzido e organizado por pessoas, de acordo com pontos de vista interpretativos e relações sociais e de poder, nas quais estas pessoas estão envolvidas.

### **2 – Conteúdo Programático**

#### **UNIDADE 1 – Hegemonia Europeia: do Auge à Crise**

- 1.1. Os progressos técnicos e as transformações socioculturais
  - 1.1.1. A Expansão Imperialista e Colonialista: África, Ásia e América.
  - 1.1.2. Os movimentos de resistência ao Imperialismo
- 1.2. Tensões na Europa e sistemas de alianças antes da Primeira Guerra Mundial
  - 1.2.1. A Guerra
  - 1.2.2. Os Tratados de Paz
- 1.3. A Revolução Socialista Russa (1917)
  - 1.3.1. Da Rússia à URSS: crise, estabilização, planificação e coletivização.

#### **UNIDADE 2: A República Oligárquica Brasileira**

- 2.1. A República Militar
  - 2.1.1. A República Oligárquica: o liberalismo excludente
  - 2.1.2. Política dos Governadores
  - 2.1.3. Coronelismo
  - 2.1.4. Política do Café com Leite
- 2.2. Estrutura econômica: agro-exportação e industrialização
  - 2.2.1. Urbanização e exclusão social: o Brasil pós-abolição
  - 2.2.2. Movimentos sociais na República Oligárquica
  - 2.2.3. O Modernismo no Brasil
  - 2.2.4. A questão da identidade nacional
- 2.3. Os significados do movimento de 1930

#### **UNIDADE 3 – Crise da Ordem Liberal**

- 3.1. 1929: a crise do Estado Liberal
  - 3.1.1. A repercussão internacional da crise e o New Deal
- 3.2. A ascensão dos nazifascismos
  - 3.2.1. Fascismo na Itália
  - 3.2.2. Guerra Civil Espanhola
  - 3.2.3. Nazismo na Alemanha
- 3.3. Vargas e o Governo Provisório
  - 3.3.1. Os conflitos pelo poder
  - 3.3.2. Integralismo, Aliança Liberal, Intentona Comunista.
  - 3.3.3. O Golpe de 1937 e o Estado Novo
  - 3.3.4. O trabalhismo
  - 3.3.5. O fim do Estado Novo e a redemocratização do país

#### **UNIDADE 4 – A Segunda Guerra Mundial e o Novo Jogo de Forças Internacionais**

- 4.1. A geopolítica antes da Guerra
  - 4.1.1. A Guerra
  - 4.1.2. A barbárie totalitária
- 4.2. A nova ordem mundial e o mundo pós-guerra
  - 4.2.1. A Guerra Fria
  - 4.2.2. A Revolução Chinesa
  - 4.2.3. Descolonização africana e asiática
  - 4.2.4. A guerra do Vietnã, a contracultura e a luta pelos direitos civis nos EUA.
  - 4.2.5. O Terceiro Mundo: a América Latina
  - 4.2.6. A Revolução Islâmica no Irã

#### **UNIDADE 5 – Brasil: da Democracia à Ditadura de 1964**

- 5.1. A Modernização econômica e suas dificuldades
  - 5.1.1. As forças sociais e políticas: internas e externas
  - 5.1.2. O Populismo: contradições e conflitos
  - 5.1.3. Sociedade e cultura
- 5.2. O Golpe Civil-Militar de 1964: as forças políticas e econômicas em jogo
  - 5.2.1. A Ditadura Militar
  - 5.2.2. O reordenamento do país: economia, política e sociedade.
  - 5.2.3. Os movimentos políticos e culturais de contestação
  - 5.2.4. O fim do Regime Militar: a transição política

#### **UNIDADE 6 – O Brasil Contemporâneo**

- 6.1. O Movimento das “Diretas Já”
- 6.2. Eleições de 1984: A Nova República
- 6.3. A Constituição de 1988
- 6.4. O governo Collor
- 6.5. O impacto das políticas neoliberais no Brasil
- 6.6. Os governos FHC
- 6.7. O governo Lula

#### **UNIDADE 7 – O Mundo Contemporâneo: Os Conflitos Atuais**

- 7.1. Desagregação do Bloco Soviético
- 7.2. A Globalização e a nova ordem mundial
- 7.3. A formação dos blocos econômicos: BRICS e MERCOSUL
- 7.4. O terrorismo internacional

### **3 – Metodologia de Ensino**

A proposta de trabalho desses conteúdos baseia-se na exposição dialogada dos temas com os alunos e no incentivo à reflexão e ao desenvolvimento de posicionamentos críticos em relação ao processo histórico das sociedades. A execução do Programa baseia-se no uso de recursos variados, capazes de potencializar o livro didático adotado, para que os alunos sintam-se motivados pelas atividades realizadas. Para tal utilizamos fontes diversas, muitas delas disponibilizadas da web, tais como textos de caráter documental, material iconográfico, sonoro, documentários de época e filmes históricos, além de visitas virtuais a museus, que se configuram em um material acessível complementar ao livro didático. Outro importante recurso utilizado são as visitas técnicas guiadas a instituições diversas que possibilitam o contato dos alunos com um ambiente externo à sala de aula e favorável à aprendizagem.

Também incentivamos a realização de atividades em grupo, capazes de proporcionar a criação de laços de sociabilidade e de favorecer a desenvoltura e a iniciativa pessoal perante os desafios cognitivos da disciplina. Acreditamos que a metodologia de ensino adotada contribui para a construção de cidadãos conscientes, responsáveis e solidários.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

Coleção História Geral da África da UNESCO - Volume I: Metodologia e pré-história da África (Editor J. Ki-Zerbo); Volume II: África antiga (Editor G. Mokhtar); Volume III: África do século VII ao XI (Editor M. El Fasi) Volume IV: África do século XII ao XVI (Editor D. T. Niane); Volume V: África do século XVI ao XVIII (Editor B. A. Ogot); Volume VI: África do século XIX à década de 1880 (Editor J. F. A. Ajayi); Volume VII: África sob dominação colonial, 1880-1935 (Editor A. A. Boahen) Disponível em: <[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=205178](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=205178)>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

FAUSTO, Boris. *História do Brasil*. 12ed. São Paulo: Edusp, 2006.

VAINFAS, Ronaldo; FARIA, Sheila de Castro; FERREIRA, Jorge; SANTOS, Georgina dos. *História*. 2. Ed. v 1, 2, 3. São Paulo: Saraiva, 2013.

#### **Bibliografia Complementar:**

Disponível em: <<http://tvbrasil.ebc.com.br/historiasdobrasil/sobre>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

DOTTI, René Ariel. *Da ditadura militar à democracia civil: a liberdade de não ter medo*. Revista de informação legislativa, v. 45, n. 179, p. 191-205, jul./set. 2008, 07/2008. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/979>. Acesso em 19 de Jun. de 2016.

Equipamentos da Casa Brasileira: 28 mil fichas contendo relatos de viajantes, literatura ficcional, inventários de família e testamentos que revelam hábitos culturais da casa brasileira. Disponível em: <<http://ernani.mcb.org.br/ernMain.asp>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

PEIXOTO, João Paulo M. (org.) *Presidencialismo no Brasil: história, organização e funcionamento*. Brasília: Senado Federal, Coordenações de Edições Técnicas, 2015. Disponível em: <http://www2.senado.gov.br/bdsf/item/id/518604>. Acesso em 19 de Jun.

de 2016.

Revista de História da Biblioteca Nacional. Disponível em: <<http://www.rhbn.com.br/revista/>>.

ROBERTO, Amaral. *O constitucionalismo da era Vargas*. Revista de informação legislativa, v. 41, n. 163, p. 85-92, jul./set. 2004, 07/2004). Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/979>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

Série D. João carioca em quadrinhos, Série de 12 episódios baseados na Revista em Quadrinhos Dom João Carioca a Corte no Brasil de Spacca, escritor e ilustrador, e da historiadora Lilia Moritz Schwarcz. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=vMCGkrGB9E4>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

Série Histórias do Brasil, TV Brasil: 10 episódios sobre a história do país.

Série O Brasil no olhar dos viajantes, TV Senado: 4 episódios. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=nh9ntKXYKXE>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

#### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Margareth Cordeiro Franklim, Laura Nogueira de Oliveira, Denise Tedeschi.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Sociologia</b> <b>Série: 3ª série</b>	<b>CH semanal:</b> <b>04 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>160 horas/aula</b>
<b>1 - Objetivos</b>		
Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer e conceituar os componentes básicos da Sociologia como ciência e identificar seus caracteres distintivos no contexto das demais ciências;</li> <li>- Conhecer teórica e concretamente, a sociedade como um fenômeno social global e identificar suas partes estruturais;</li> <li>- Analisar, interpretar e criticar os fenômenos de organização, de desorganização e de mudanças sociais;</li> <li>- Compreender o papel histórico das instituições de poder e dominação associando-as às práticas das diferentes classes, estamentos, grupos e sujeitos sociais;</li> <li>- Entender a vida social, a interação social, principalmente o mundo do trabalho, relacionando-o ao funcionamento dos grupos sociais;</li> <li>- Compreender a sociedade brasileira, sua gênese e transformação como um processo aberto, ainda que historicamente condicionado e os múltiplos fatores que nela</li> </ul>		

- intervém, como produtos das contradições que alimentam a ação humana;
- Compreender a si mesmo como protagonista de processos sociais que orientam a dinâmica do conflito de interesses dos diferentes grupos sociais;
  - Entender os princípios éticos e culturais que regulam a convivência em sociedade, os direitos e deveres da cidadania e a justiça social;
  - Traduzir os conhecimentos sobre as injustiças sociais em condutas de indagação e problematização da realidade social;
  - Entender o homem como ser social.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Abertura para o Pensamento Sociológico**

- 1.1. Definições de Sociologia
- 1.2. Objeto de estudo
- 1.3. Contexto histórico e intelectual do aparecimento da Sociologia
- 1.4. A Sociologia como ciência comprometida

### **UNIDADE 2 - Introdução à Sociologia Clássica**

- 2.1. Émile Durkheim
- 2.2. Karl Marx
- 2.3. Max Weber

### **UNIDADE 3 - Escola de Frankfurt e Indústria Cultural**

- 3.1. Conceito de indústria cultural
- 3.1. Cultura, consumo e ideologia.
- 3.2. A indústria cultural no Brasil
- 3.2. Padrões de manipulação

### **UNIDADE 4 - Neoliberalismo e Mundo do Trabalho**

- 4.1. Crises do capitalismo e ascensão da teoria neoliberal
- 4.2 As reformas liberais e as políticas sociais
- 4.3. Relações entre Estado e sociedade
- 4.4. As relações sociais no mundo do trabalho
- 4.5. Trabalho e alienação
- 4.6. Mutações do mundo do trabalho: taylorismo, fordismo e toyotismo.
- 4.7. A questão do trabalho na contemporaneidade

## **3 – Metodologia de Ensino**

Leituras orientadas. Aulas expositivas e participativas. Debates e seminários. Exibições de filmes e documentários. Visitas a exposições.

## **4 – Bibliografia**

### **Bibliografia Básica:**

ABRAMO, Perseu. *Padrões de Manipulação na grande imprensa*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2003.

BAUMAN, Zygmunt, MAY, Tim. *Aprendendo a pensar com a sociologia*. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

CHOMSKY, Noam. *O lucro ou as pessoas? Neoliberalismo e Ordem Social*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

DAL ROSSO, Sadi. *Mais Trabalho: A intensificação do labor na sociedade contemporânea*.

São Paulo: Boitempo, 2012.

QUINTANEIRO, Tânia; BARBOSA, Márcia; OLIVEIRA, Maria L. Um toque de clássicos: *Marx, Durkheim e Weber*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

TOMAZI, Nelson Dacio. *Sociologia para o Ensino Médio*. São Paulo: Saraiva, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

ADORNO, Theodor. *Indústria Cultural e sociedade*. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

ARON, Raymond. *As etapas do pensamento sociológico*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

BAUMAN, Zygmunt. *Capitalismo parasitário e outros temas contemporâneos*. Trad. Eliana Aguiar. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 2010.

CASTELLS, Manuel. *Redes de indignação e esperança – Movimentos Sociais na era da internet*. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

CHAUÍ, Marilena. *Simulacro e poder: uma análise da mídia*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2010.

MATOS, Olgária. *A escola de Frankfurt: luzes e sombras do Iluminismo*. São Paulo: Ed. Moderna, 1993.

ORTIZ, Renato. *A moderna tradição brasileira – cultura brasileira e indústria cultural*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1998.

PAULANI, Leda. "O projeto neoliberal para a sociedade brasileira: sua dinâmica e seus impasses". In. LIMA, Júlio César França e NEVES, Lúcia Maria Wanderley (org.). *Fundamentos da Educação Escolar do Brasil Contemporâneo*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/EPSJV, 2006.

**ELABORADO POR:**

Ana Lúcia Barbosa Faria, Adriana Venuto, Bráulio Silva Chaves, Camilo Rogério Lara Guimarães, Daniel Filipe Carvalho, Fábia Barboza Heluy Caram, Fábio Luiz Tezini Crocco, Filipe Oliveira Raslan, Flávio Boaventura, Jessé Saturnino, José Geraldo Pedrosa, Luiz Cláudio de Almeida Teodoro, Rondnelly Diniz Leite, Roseane de Aguiar Lisboa Narciso, Samuel França Alves, Túlio Cardoso Rebehy.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Língua Estrangeira - Inglês</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>

## 1 – Objetivos

Ao final da série, espera-se que os alunos tenham habilidades e conhecimentos para:

- Interagir autônoma e criticamente por meio do uso de textos em práticas sociais diversas, participando ativa e colaborativamente na construção do conhecimento;
- Receber e produzir textos multimodais, orais e escritos, na língua alvo de diversos gêneros textuais;
- Usar a língua adicional para exercer a cidadania em diferentes contextos globais e locais, incluindo os acadêmicos e profissionais;
- Compreender o funcionamento léxico-sistêmico da língua adicional, as relações entre os recursos linguísticos e não-linguísticos e os processos de coerência e coesão na construção e organização de gêneros discursivos variados e do tipo textual argumentativo;
- Reconhecer o seu papel de agente da própria aprendizagem, expressando sua identidade na relação com os mais variados aspectos da vida profissional e acadêmica.

## 2 – Conteúdo Programático

### UNIDADE 1 – Tipo Textual Ênfase

- 1.1. Argumentação (predomínio de sequências contrastivas explícitas)

### UNIDADE 2 – Gêneros Norteadores

- 2.1. Relatório/Comunicação
- 2.2. Currículo/Entrevista (emprego, estágio, intercâmbio).
- 2.3. Debate
- 2.4. Apresentação de Slides
- 2.5. Resumo/Resenha

### UNIDADE 3 – Gêneros Facilitadores

- 3.1. Anúncio publicitário
- 3.2. Ensaio
- 3.3. Apresentações com suporte escrito
- 3.4. Documentários
- 3.5. Esquemas
- 3.6. Resumos
- 3.7. Artigo de opinião
- 3.8. Fórum de discussão
- 3.9. Convite
- 3.10. Carta
- 3.11. Charge
- 3.12. Diagramas
- 3.13. Gráfico
- 3.14. Infográfico
- 3.15. Tabela
- 3.16. Quadro
- 3.17. Fluxograma.
- 3.18. Mapa Conceitual
- 3.19. *Scripts*
- 3.20. Editorial

- 3.21. Contracapa de livro
- 3.22. Orelha de livro
- 3.23. Prefácio/Pósfácio
- 3.24. Cartão de visita

#### **UNIDADE 4 – Gêneros do Cotidiano**

- 4.1. *E-mail* (pessoal, revista, corporativo).
- 4.2. Direções
- 4.3. Roteiro
- 4.4. Conversa formal

#### **UNIDADE 5 – Gêneros Criativos**

- 5.1. Paródia
- 5.2. Letras de música
- 5.3. Não-ficção
- 5.4. Crônica
- 5.5. Tirinha
- 5.6. Documentário
- 5.7. Peça de teatro
- 5.8. Livro

#### **UNIDADE 6 – Léxico-Gramática (Ênfase)**

- 6.1. Tempos verbais (condicional)
- 6.2. Voz passiva
- 6.3. Discurso direto e indireto
- 6.4. Marcadores do discurso (consequência/resultado, ênfase, causa, resumo, condição etc.)
- 6.5. Vocabulário usado no mundo corporativo

#### **UNIDADE 7 – Temas Transversais (Ênfase)**

- 7.1. Ética.
- 7.2. Trabalho e Consumo.
- 7.3. Sustentabilidade.
- 7.4. Dependência /Interdependência.
- 7.5. Patrimônio Cultural.
- 7.6. Temas Locais.

### **3 – Metodologia de Ensino**

Ensino/aprendizagem centrada no aluno. Tarefas colaborativas (em pares e em grupo). Avaliação formativa (*feedback*, edição em pares, reescrita, autoavaliação etc.). Avaliação diagnóstica e formativa. Apresentação oral (individual, em pares e em grupo). Seminário. Exercícios facilitadores diversos.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

CARTER, R.; R. Hughes & M. McCarthy (2000). *Exploring Grammar in Context. Grammar Reference and Practice Upper Intermediate and Advanced*. Cambridge: Cambridge University Press.

OXFORD ESCOLAR - *Dicionário para estudantes brasileiros de inglês: Português/Inglês-Inglês/Português*. Oxford: Oxford University Press, 1999.

PASSWORD - *Dicionário Inglês/Português*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

#### **Bibliografia Complementar:**

Acronym and Abbreviation Dictionary, The Acronym Server. Disponível em: <<http://www.ucc.ie/info/net/acronyms/index.html>>. Acesso em: 12 de agosto de 2016.

HEWINGS, Martin. *Advanced grammar in use: a self-study reference and practice book for advanced learners of English; with answers*. Ernst Klett Sprachen, 2005.

SWAN, Michael; WALTER, Catherine. *Oxford English grammar course*. Oxford University Press, 2011.

Synonym Dictionary, Vancouver Webpages. Disponível em: <<http://vancouver-webpages.com/synonyms.html>>. Acesso em: 12 de agosto de 2016.

#### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Valdirene Coelho, Marília Nessralla, Danielle Carolina Guerra, Danilo Cristófaro da Silva, Eliane Marchetti, Eliane Tavares, Gláucio Geraldo Fernandes, Marcos Racilan Andrade, Marden Oliveira Silva, Natalia Costa Leite, Sérgio Gartner, Silvana Lúcia de Avelar, Renato Caixeta da Silva, Kaciana Alonzo, Adriana Sales.

#### **DATA:**

#### **DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Língua Estrangeira- Espanhol</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 3ª (Optativa)</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b> Ao final da série, espera-se que os alunos tenham habilidades e conhecimentos para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aperfeiçoar o desempenho oral e escrito da língua através da competência linguística com domínio dos componentes lexicais, semânticos e gramaticais, enfatizando os conteúdos e as estratégias trabalhados no nível básico;</li> <li>- Compreender o funcionamento e o contexto de uso das funções linguísticas e da gramática em situações específicas tais como descrições de pessoas, lugares, objetos, e situações;</li> <li>- Compreender o uso da língua em situações concretas de comunicação, através de contextos de linguagem verbal e não-verbal;</li> <li>- Ampliar os conhecimentos culturais sobre o mundo hispânico.</li> </ul>		

## 2 – Conteúdo Programático

### UNIDADE 1 - Hagamos un Trato

- 1.1. Falar de relações entre as pessoas
- 1.2. Argumentar e dar opinião
- 1.3. Falar sobre a tolerância e o respeito da diversidade
- 1.4. Anunciar e narrar acontecimentos sem determinar o sujeito
- 1.5. Funções gramaticais
- 1.6. Orações temporais
- 1.7. Orações finais
- 1.8. Cuando + expressão de tempo

### UNIDADE 2 - Cambiar de Vida

- 2.1. Funções Comunicativas
  - 2.1.1. Avaliar mudanças em geral
  - 2.1.2. Relacionar os fatos passados e presentes
- 2.2. Funções Gramaticais
  - 2.2.1. “Verbos de cambio”
  - 2.2.2. Estilo direto e indireto
  - 2.2.3. Formas impessoais

### UNIDADE 3 - A Favor o En Contra

- 3.1. Funções Comunicativas
  - 3.1.1. Narrar acontecimentos
- 3.2. Funções Comunicativas
  - 3.2.1. As conjunções
  - 3.2.2. Orações concessivas
  - 3.2.3. Voz passiva

### UNIDADE 4 - Espanhol Aplicado

- 4.1. Funções Comunicativas
  - 4.1.1. Vocabulário específico das áreas
  - 4.1.2. Expressões idiomáticas
  - 4.1.3. Falsos cognatos
- 4.2. Funções Gramaticais
  - 4.2.1. Leitura, compreensão e interpretação de textos específicos da área técnica
  - 4.2.2. Conscientização de estratégias de leitura, previsão, síntese, linguagem não verbal.
  - 4.2.3. Revisão e conscientização de tópicos linguísticos
  - 4.2.4. Apresentação de textos diversos e discussão a respeito de diferentes interpretações

## 3 – Metodologia de Ensino

Ensino/aprendizagem centrada no aluno. Tarefas colaborativas (em pares e em grupo). Avaliação formativa (*feedback*, edição em pares, reescrita, autoavaliação etc.). Avaliação diagnóstica e formativa. Apresentação oral (individual, em pares e em grupo). Seminários. Exercícios facilitadores diversos.

## 4 – Bibliografia

### Bibliografia Básica:

AGUIERRE, Blanca B.. *El español por profesiones – servicios turísticos*. Madrid: SGEL, 1994.

ALMEIDA FILHO, J. C. P. *Língua Além de cultura ou além de cultura, língua? Aspectos do ensino da interculturalidade* In: CUNHA, M. J. & SANTOS, P. (orgs). Textos Universitários. Tópicos em Português Língua Estrangeira. Brasília: EDUNB, 2000.

### Bibliografia Complementar:

BOSQUE, I., DEMONTE, V. *Gramática descriptiva de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe, 2000.

BRUNO, Fátima Cabral, et al. *Hacia el Español. Curso de lengua y cultura hispánica*. Nível intermediário. São Paulo: Editora Saraiva, 1999.

BUELL, Adrian, *La economía del sector turístico*. Madrid: Alianza editorial, 1991.

BÜRMANN, María Gil. *La relevancia del componente sociocultural en la enseñanza de E/LE. El Marco Común Europeo*, 2005.

CARDENAS, Fabio Tavares, *La segmentación del mercado Turístico – comercialización y ventas*. México: Trillas, 1991.

### ELABORADO PELOS PROFESSORES:

Iandra Maria da Silva

### DATA:

### DE ACORDO

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Tópicos em Educação Física</b> <b>Série: 3ª (Optativa)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b> Ao final da série o aluno deverá ser capaz de contemplar, pelo menos, quatro dos seguintes objetivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar e compreender as possibilidades físicas, biológicas, sociais, culturais e estéticas do corpo;</li> <li>- Entender a importância da produção humana em condições concretas de vida e a importância das relações sociais, bem como a importância do corpo/homem nesse processo;</li> <li>- Compreender e perceber as especificidades do processo de aprendizagem e as singularidades de cada aluno, bem como as implicações desses fatores para a prática e a vivência coletiva das manifestações corporais;</li> </ul>		

- Relacionar de forma crítica o conhecimento tratado nas aulas de Educação Física com a vivência do processo de formação profissional;
- Entender a prática autônoma de uma atividade corporal e/ou de lazer, na perspectiva crítica do conhecimento, considerando suas opções pessoais e as condições coletivas implícitas nas relações sociais;
- Avaliar criticamente os objetivos propostos e o trabalho realizado nas séries anteriores com base no trabalho pedagógico da Educação Física Escolar no CEFET-MG.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 - Atividades Integradas**

- 1.1. Atividades recreativas envolvendo todas as turmas do horário

### **UNIDADE 2 - Atletismo III**

- 2.1. Caminhadas e corridas rústicas
- 2.2. Gincana de Atletismo

### **Unidade 3 - Cultura Corporal no Espaço Urbano**

- 3.1. Jogos de rua
- 3.2. Jogos em outras culturas
- 3.3. Conteúdos culturais do lazer. Vivências estimuladas de acordo com sugestões e interesse dos alunos e dos professores

### **Unidade 4 - Atividades Formativas Extraclasse III**

- 4.1. Festival de Atletismo
- 4.2. Mural de Agenda Cultural
- 4.3. Visita orientada no espaço urbano
- 4.4. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares.

### **UNIDADE 5 - Esporte e Natureza**

- 5.1. Esportes da Natureza
- 5.2. Temas complementares, de acordo com sugestões e interesse dos alunos e dos professores.

### **UNIDADE 6 - Atividades Formativas Extraclasse III**

- 6.1. Festa Junina
- 6.2. Visita orientada na natureza I
- 6.3. Varal encontros de lazer
- 6.4. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares.
- 6.5. Jogos INTERCAMPI

### **UNIDADE 7 - Dimensões Humanas do Trabalho e do Lazer**

- 7.1. Ergonomia da atividade: pensar o humano no trabalho
- 7.2. Componentes da carga de trabalho, relações com a saúde e desempenho profissional.
- 7.3. Corpo trabalhador
- 7.4. A manifestação do jogo no trabalho
- 7.5. Contrapontos da relação lazer e trabalho

### **UNIDADE 8 - Atividades Formativas Extraclasse III**

- 8.1. Visitas técnicas de observação das situações de trabalho (observar o trabalhador no

seu ofício)

8.2. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares.

#### **UNIDADE 9 - Estudos e Práticas de Aprofundamento**

9.1. Esporte como jogo – modalidades esportivas individuais e coletivas

9.2. Conteúdos culturais do lazer. Vivências estimuladas de acordo com sugestões e interesse dos alunos e dos professores

9.3. Temas complementares, de acordo com sugestões e interesse dos alunos e dos professores.

#### **UNIDADE 10 - Atividades Integradas**

10.1. Atividades recreativas envolvendo todas as turmas do horário

#### **UNIDADE 11 - Atividades Formativas Extraclasse III**

11.1. Visita orientada na natureza II

11.2. Gincana solidária

11.3. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares.

### **3 – Metodologia de Ensino**

Utilização de dinâmicas de aproximação de grupo, da produção coletiva do conhecimento, através de observação, análise e solução de problemas, de intervenções críticas através da criação e modificação de “técnicas” e “regras” tratadas em aulas, de trabalhos e tarefas em grupo. Problematizações de aulas que estabeleçam como princípios o estímulo ao pensar a própria ação e a crítica às práticas propostas, de forma a analisar o conteúdo tratado, considerando seus condicionantes históricos e a experiência de quem os pratica, constituem recursos metodológicos, bem como analisar práticas corporais com o olhar voltado para os valores que nelas estão em “jogo”. Nessa direção, são utilizadas estratégias de exploração ou sondagem em relação a temas e/ou conteúdos; apresentação geral da unidade com vistas ao seu tratamento pedagógico posterior; repasse de conteúdo de sub-unidades e organização desses conteúdos para integração e fixação da aprendizagem; estímulo à experiência e à expressão do conteúdo tratado, de forma a verificar o processo de aprendizagem. Os procedimentos didáticos incluem experiências e vivências corporais; aulas teórico-práticas; aulas expositivas; trabalhos orientados práticos e/ou escritos; seminários temáticos; visitas técnicas e excursões a equipamentos relacionados à Educação Física e experimentação das atividades e práticas disponíveis; dinâmicas de grupo; oficinas pedagógicas e Jogos Escolares (internos e externos, incluindo o INTERCAMPI e outros, dentro do espaço das Atividades Formativas Extraclasse I). A utilização de recursos didáticos inclui os recursos visuais disponíveis como o quadro branco, giz, quadros, cartazes, gravuras, modelos, museus, filmes, projeções, fotografias, álbum seriado, mural didático, exposição, gráficos, mapas transparências, data-show, gravações de programas e/ou documentários, etc; recursos auditivos, como gravações de áudios de programas, apitos e outros instrumentos sonoros; e recursos audiovisuais específicos como cinema e televisão, além dos materiais correntes da Educação Física, como bolas de diversos tamanhos e modalidades, redes, cones de marcação, material de vestuário como coletes, entre outros. De acordo com as Normas Acadêmicas, são exigidas, no mínimo, duas avaliações a cada bimestre, não se aplicando Avaliações Somativas (AS) no Caso da Educação Física. Em relação à avaliação, poderão ser utilizados os seguintes

instrumentos avaliativos: avaliação diagnóstica (inícios de semestres e/ou bimestres); prova escrita; trabalhos escritos; trabalhos práticos; pesquisas bibliográficas ou de campo; relatórios de atividades; avaliação crítica/análise da disciplina; observações/avaliações a cada aula.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

ARROYO, Miguel G. *Educação escolar e cultura tecnológica*. In: Educação em Revista, Belo Horizonte (MG), n.16, p.76-80, dez. 1992.

CARVALHO, Y. M.; RUBIO, K. (Org.). *Educação Física e Ciências Humanas*. São Paulo: Hucitec, 2001.

COUTINHO, Eduardo Henrique L., GUIMARÃES, Ailton Vitor; RESENDE, Rosânia Maria de. *Lazer/atividade física relacionados com o mundo do trabalhador: um breve estudo nas empresas de Araxá*. In: Anais do I Encontro Nacional de Profs. das Instituições Federais de Ensino Profissionalizante. Ouro Preto, MG: ETFOP, 19-22 de novembro, 1997, p. 52.

VAGO, Tarcísio Mauro. *Educação Física e trabalho. Suas relações nas origens do capitalismo*. Belo Horizonte, MG: Centro Pedagógico/FaE/UFMG, 1990. (mimeo)

##### **Bibliografia Complementar:**

DIAS, Cleber Augusto Gonçalves; ALVES JUNIOR, Edmundo de Drummond (orgs.). *Em busca da aventura: múltiplos olhares sobre esporte, lazer e natureza*. Niterói: UFF, 2009.

FRIGOTTO, Gaudêncio. *Trabalho e educação: formação técnico-profissionalizante em questão*. Universidade e Sociedade. São Paulo: ANDES-SN, n. 5, julho de 1993, p. 38-42.

MARCELLINO, Nelson Carvalho. *Estudos do Lazer. Uma introdução*. Campinas: Autores Associados, 1996.

SOARES, Carmen Lúcia (org.). *Pesquisas sobre o corpo: ciências humanas e educação*. Campinas: Autores Associados, 2007.

##### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Maurício de Azevedo Couto, Genilton de Assis Guimarães, Airton Vitor Guimarães, Rosânia Maria de Resende, Antônio Luiz Prado Serenini, Adriano Gonçalves da Silva, Andrea de Oliveira Barra, Valéria Cupertino, Antônio Luiz Pantuza, Jhon Harley Madureira Marques, Júlio Cesar Nogueira Gesualdo.

##### **DATA:**

##### **DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

<b>Disciplina: Fundamentos para Desenvolvimento de</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
--	--------------------	------------------

<b>Projeto e Pesquisa (FPP)</b>	<b>02 h/a</b>	<b>80 h/a</b>
<b>Série: 3ª</b>		
<b>1 – Objetivos</b>		
Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os fundamentos, os métodos e as técnicas de análise presentes na produção do conhecimento científico;</li> <li>- Compreender as diversas fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos;</li> <li>- Elaborar e desenvolver pesquisas, apresentações e trabalhos científicos obedecendo às orientações e normas vigentes nas Instituições de Ensino e Pesquisa no Brasil e na Associação Brasileira de Normas Técnicas.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>		
<b>UNIDADE 1 - Metodologia de Pesquisa</b>		
1.1 – Leitura <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.2 - Análise de texto</li> <li>1.1.3 - Seminário</li> <li>1.1.4 - Fases da Pesquisa</li> <li>1.1.5 - Fichas: composição e conteúdo</li> <li>1.1.6 - Resumos</li> <li>1.1.7 – Prática com Leitura e resumo de textos selecionados</li> </ul> 1.2 - Método Científico <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3 - Pesquisa</li> <li>1.4 - Projeto e Relatório</li> <li>1.5 - Publicações Científicas</li> <li>1.6 - Normas e orientações para apresentação de relatórios de pesquisa</li> </ul>		
<b>UNIDADE 2 – Introdução ao Desenvolvimento de Sistemas</b>		
2.1 - Introdução à Engenharia de Software <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2 - O processo de desenvolvimento de software           <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 - O desenvolvimento de software</li> <li>2.2.2 - Introdução à Linguagem de Modelagem Unificada (UML)</li> <li>2.2.3 - Modelos de desenvolvimento de software</li> </ul> </li> <li>2.3 - Requisitos de Software           <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 - Processo de Engenharia de Requisitos</li> <li>2.3.2 - Fase de concepção e suas etapas</li> <li>2.3.3 - Estudos de viabilidade</li> <li>2.3.4 - Levantamento e análise de requisitos</li> <li>2.3.5 - Validação de requisitos</li> <li>2.3.6 - Gerenciamento de requisitos</li> <li>2.3.7 - Documento de requisitos de software</li> <li>2.3.8 - Casos de Uso - Cenários</li> </ul> </li> <li>2.4 - Introdução ao Modelo de Domínio do Sistema           <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 - Introdução</li> <li>2.4.2 - Modelo de Domínio</li> <li>2.4.3 - Método Verbo/Substantivo</li> <li>2.4.4 - Diagrama de classes: representação de um modelo de domínio</li> <li>2.4.5 - Associações</li> </ul> </li> </ul>		

- 2.4.5.1 - Tipos de associações
- 2.4.5.2 - Elementos de uma associação: naveabilidade, nomes, papéis e multiplicidade.
- 2.5 - Diagrama de classes: representação do modelo do sistema (UML)
- 2.6 - Implementação de Diagramas de classes
- 2.7 - Descrição do Comportamento do Sistema
  - 2.7.1 - Projeto de Objetos
    - 2.7.1.1 - Responsabilidade e Colaboração
    - 2.7.1.2 - Cartões CRC
- 2.8 - Diagramas de Sequência (UML): representação do comportamento do sistema
  - 2.8.1 - Construção de Diagramas de Sequência
  - 2.8.2 - Contratos de operações
  - 2.8.3 - Implementação de Diagramas de Sequência
- 2.9 - Teste de Software
  - 2.9.1 - Introdução
  - 2.9.2 - Técnicas para Teste de Software
  - 2.9.3 - Fases e Níveis de Testes de Software
  - 2.9.4 - Ciclo de Vida dos Testes
- 2.10 – Estudo de caso

### **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas e práticas utilizando computadores em laboratórios de informática.  
Trabalho individuais e em grupo. Estudos de caso. Seminários e discussão.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

PAGE-JONES, Meilir. *Fundamentos do desenho orientado a objeto com UML*. São Paulo: Makron Books, 2001.

PRESSMAN, Roger. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 7 ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

#### **Bibliografia Complementar:**

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James ; JACOBSON, Ivar. *UML: Guia do Usuário*. 2 ed. São Paulo: Editora Campus, 2006.

GANE, Chris. *Análise Estruturada de Sistemas*. Rio de Janeiro: LTC, 1983.

LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. *Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação*. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 2006.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. *Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões*. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

#### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Anderson Grandi Pires, Gabriella Castro Barbosa Costa Dalpra, José Geraldo Ribeiro Júnior.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Coordenação de Curso****Coordenação Pedagógica**

 <p><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b>  <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<b>Disciplina:</b> Laboratório de Eletrônica Aplicada (LEA)	<b>CH semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH total:</b> 80 horas/aula
<b>Série:</b> 3ª		
<b>1 – Objetivos</b> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar e projetar circuitos de condicionamento de sinal;</li> <li>- Analisar e projetar circuitos de acionamento de cargas;</li> <li>- Projetar conexões de circuitos utilizando comunicação serial;</li> <li>- Aplicar sistemas baseados em sensores e atuadores em projetos com microcontroladores.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>		
<b>UNIDADE 1 – Técnicas de Interfaceamento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 - Isolação elétrica: óptica e magnética</li> <li>1.2 - Exemplos de circuitos analógicos, digitais e microcontrolados.</li> <li>1.3 - Níveis de tensão e corrente de microcontroladores (digital e analógico)</li> </ul>		
<b>UNIDADE 2 – Protocolos de Comunicação Serial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 -Tipos de comunicação serial</li> <li>2.2 - Protocolo serial (UART)</li> <li>2.3 - Protocolo SPI</li> <li>2.4 - Protocolo I2C</li> <li>2.5 - Protocolos para conexões utilizando infravermelho</li> <li>2.6 - Outros protocolos de comunicação</li> </ul>		
<b>UNIDADE 3 – Condicionamento de Sinais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 - Acionamento de chaves (<i>pull-up</i> e <i>pull-down</i>)</li> <li>3.2 - Teclados matriciais e multiplexação</li> <li>3.3 - Leitura potênciometro e conversão analógica/digital</li> <li>3.4 - Filtros passa-baixa e passa-alta: princípio de funcionamento, simulação e exemplos de circuitos de aplicação.</li> <li>3.5 - Sensor de Temperatura: tipos, princípio de funcionamento, dispositivos comerciais e suas características, exemplos de circuitos de interfaceamento e condicionamento</li> </ul>		

com microcontroladores.

3.6 - Sensor de Luz: princípio de funcionamento, dispositivos comerciais e suas características, exemplos de circuitos de interfaceamento e condicionamento com microcontroladores.

3.7 - Sensor de Velocidade e Posição Angular (*Encoder*): princípio de funcionamento, dispositivos comerciais e suas características, exemplos de circuitos de interfaceamento e condicionamento com microcontroladores.

3.8 - Sensor Ultrasom: princípio de funcionamento, dispositivos comerciais e suas características, exemplos de circuitos de interfaceamento e condicionamento com microcontroladores.

3.9 - Outros sensores modernos: princípio de funcionamento, dispositivos comerciais e suas características, exemplos de circuitos de interfaceamento e condicionamento com microcontroladores.

#### **UNIDADE 4 – Acionamento de dispositivos de saída de informação**

4.1 - Diodos Emissores de Luz (LEDs): princípio de funcionamento, características, exemplos de circuitos de acionamento.

4.2 - Matriz de LEDS: princípio de funcionamento, características, exemplos de circuitos de acionamento.

4.3 - Displays de 7 segmentos: princípio de funcionamento, multiplexação, características, exemplos de circuitos de acionamento.

4.4 - Displays LCD: princípio de funcionamento, características, exemplos de circuitos de acionamento.

4.5 - Acionamento de *buzzer*: princípio de funcionamento, características, exemplos de circuitos de acionamento.

#### **UNIDADE 5 – Acionamento de cargas**

5.1 - Acionamento de relé: princípio de funcionamento, dispositivos comerciais e suas características, exemplos de circuitos de interfaceamento e condicionamento com microcontroladores.

5.2 - Acionamento de motor CC: princípio de funcionamento, dispositivos comerciais e suas características, exemplos de circuitos de interfaceamento e condicionamento com microcontroladores.

5.3 - Acionamento de motor de passo: princípio de funcionamento, dispositivos comerciais e suas características, exemplos de circuitos de interfaceamento e condicionamento com microcontroladores.

5.4 - Acionamento de servo motor: princípio de funcionamento, dispositivos comerciais e suas características, exemplos de circuitos de interfaceamento e condicionamento com microcontroladores.

5.5 - Outros elementos constituintes de sistemas microcontrolados.

### **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas e baseadas em projetos experimentais. Atividades laboratoriais envolvendo experimentos e simulação computacional. Resolução de problemas e exercícios com validação por meio de simulação computacional e experimentos práticos. Trabalhos individuais e práticos. Relatórios das atividades laboratoriais.

### **4 – BIBLIOGRAFIA**

**Bibliografia Básica:**

MALVINO, Albert Paul. *Eletrônica digital*: princípios e aplicações. 2 volumes. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

NICOLOSI, Denys Emílio Campion. *Laboratório de microcontroladores*: família 8051 - treino de instruções, hardware e software. 5 ed. São Paulo: Érica, 2008.

PEREIRA, Fábio. *Microcontroladores PIC*: técnicas avançadas. 6 ed. São Paulo: Érica, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

MALVINO, Albert P.; BATES, David J. *Eletrônica*. 7 ed. São Paulo: McGraw - Hill, 2007.

MONK, Simon. *Programação com Arduino*: começando com Sketches. São Paulo: Bookman, 2013.

PEREIRA, Fábio. *Microcontroladores PIC*: programação em C. 7 ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.

SOUZA, David J. *Desbravando o PIC*. 12 ed. São Paulo: Érica, 2003.

THOMAZINE, Daniel. *Sensores Industriais*: fundamentos e aplicações. 8 ed. São Paulo: Érica., 2011.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Luis Cláudio Gambôa Lopes, Matusalém Martins Lanes, Rodrigo de Souza Fortunato.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Coordenação de Curso****Coordenação Pedagógica**

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

<b>Disciplina: Laboratório de Estruturas de Dados (LED)</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 3ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>

**1 – Objetivos**

Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:

- Manipular as principais estruturas de dados e suas abstrações;
- Desenvolver bibliotecas com vínculo estático e dinâmico;
- Criar estruturas de dados utilizando alocação estática e dinâmica de memória;
- Demonstrar capacidade para utilizar adequadamente os conceitos relativos ao projeto e implementação de aplicações utilizando as estruturas de dados: listas, filas, pilhas, árvores e grafos.

**2 – Conteúdo Programático**

## **UNIDADE 1 – Introdução à Persistência de dados**

- 1.1 – Conceito
- 1.2 – Estratégias para persistência de dados em arquivos
- 1.3 – Organização dos dados

## **UNIDADE 2 – Tipos Abstratos de Dados**

- 2.1 – Domínio de dados
- 2.2 – Características de Tipos Abstratos de Dados (TAD)
- 2.3 – Programação com TAD
- 2.4 – Introdução a ponteiros
- 2.5 – Alocação dinâmica de memória

## **UNIDADE 3 – Bibliotecas**

- 3.1 – Conceituação e definição
- 3.2 – Compilação com múltiplos arquivos
  - 3.2.1 – Etapas do processo de criação de um executável
- 3.3 – Criação de bibliotecas
  - 3.3.1 – Arquivos de cabeçalho e arquivos de biblioteca
  - 3.3.2 – Bibliotecas com vinculação estática
  - 3.3.3 – Bibliotecas com vinculação dinâmica
- 3.4 – Utilização de bibliotecas

## **UNIDADE 4 – Recursividade**

- 4.1 – Definição de Recursão
- 4.2 – Módulos funcionais recursivos
- 4.3 – Aplicações

## **UNIDADE 5 – Listas Lineares**

- 5.1 – Conceituação e definição
- 5.2 – Operações básicas: inserção, remoção e atualização de um nó.
- 5.3 – Representações de Listas
  - 5.3.1 – Listas contíguas
  - 5.3.2 – Listas encadeadas
  - 5.3.3 – Listas duplamente encadeadas
  - 5.3.4 – Listas circulares
- 5.4 – Implementação utilizando as diversas representações

## **UNIDADE 6 – Filas e Pilhas**

- 6.1 – Conceituação e definição
- 6.2 – Filas
  - 6.2.1 – Operações básicas
  - 6.2.2 – Implementação e manipulação
- 6.3 – Pilhas
  - 6.3.1 – Operações básicas
  - 6.3.2 – Implementação e manipulação

## **UNIDADE 7 – Árvores**

- 7.1 – Introdução
- 7.2 – Manipulação: algoritmos de busca, inserção e remoção.
- 7.3 – Árvores binárias de busca

**3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas com práticas utilizando computadores em laboratórios de informática. Trabalho individuais e em grupo. Estudos de caso. Seminários e discussão.

**4 – Bibliografia****Bibliografia Básica:**

CELES FILHO, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. *Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. *Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados.* São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. *Algoritmos e estruturas de dados.* Rio de Janeiro: LTC, 1994.

**Bibliografia Complementar:**

FARRER, Harry et al. *Algoritmos estruturados.* 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. *Estruturas de dados e seus algoritmos.* 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. *Estruturas de dados usando C.* São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.

ZIVIANI, N. *Projeto de algoritmos com implementação em Pascal e C.* São Paulo: Cengage Learning, 2004.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Anderson Grandi Pires, Samuel da Costa Alves Basílio.

**DATA:****DE ACORDO****Coordenação de Curso****Coordenação Pedagógica**

 <b>CEFET-MG</b>	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Laboratório de Manutenção de Computadores (LMC)</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>	
<b>1 – Objetivos</b>			
Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:			

- Conhecer os princípios de Arquitetura de Computadores;
- Conhecer e identificar o funcionamento dos elementos que fazem parte do funcionamento do computador, bem como placas, cabos e periféricos;
- Conhecer e proceder à montagem de micros;
- Proceder à instalação, configuração e utilização de pelo menos dois Sistemas Operacionais (Windows, Linux, entre outros);
- Proceder à instalação, configuração e utilização de Softwares Utilitários;
- Conhecer e trabalhar com os aplicativos dos principais pacotes de escritório do mercado;
- Conhecer e aplicar os principais métodos de cópias de segurança;
- Conhecer e aplicar a manutenção de microcomputadores (preventiva e corretiva).

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Conceitos de Hardware e Organização de Computadores**

- 1.1 - Gabinetes
- 1.2 - Fonte de alimentação
  - 1.2.1 - Tipos de fontes de alimentação e funcionamento
- 1.3 - Dimensionamento de fontes reais e de pico
- 1.4 - Placa MÃe
  - 1.4.1 - Tecnologias
  - 1.4.2 - Portas de comunicação
  - 1.4.3 - Slots
  - 1.4.4 - Reconhecimento de Conectores, Slots e Soquetes.
- 1.5 - Processadores
  - 1.5.1 - CPU (Central Processing Unit)
  - 1.5.2 - Histórico dos processadores
  - 1.5.3 - Soquetes dos processadores atuais
  - 1.5.4 - Refrigeração dos processadores
  - 1.5.5 - Coolers Passivos e Ativos
- 1.6 - Conceito de GPU
- 1.7 - Hierarquia de memórias
- 1.8 - Memórias RAM
  - 1.8.1 - Tecnologias
  - 1.8.2 - Encapsulamentos
- 1.9 - Unidades de armazenamento
- 1.10 - Cabos (Energia/Dados) e conectores
- 1.11 - Dispositivos de entrada e/ou saída e conectores
- 1.12 - Placas auxiliares

### **UNIDADE 2 – Montagem e Manutenção de Computadores**

- 2.1 - Cuidados no manuseio e utilização de peças e equipamentos
- 2.2 - Manutenção de fontes.
  - 2.2.1 - Limpeza.
  - 2.2.2 - Verificação de fusível.
  - 2.2.3 - Defeitos em capacitores eletrolíticos.
  - 2.2.4 - Estudo Prático.
  - 2.2.5 - Práticas de soldagem e dessoldagem (ferro de solda, solda eletrônica e sugador

- de solda).
- 2.2.6 - Troca do *cooler* da fonte.
  - 2.2.7 - Troca e medição de capacitores.
- 2.3 - Instalação, fixação e remoção de Placas mãe.
- 2.4 - Instalação, fixação e remoção de Processadores.
- 2.5 - Principais ferramentas de apoio à manutenção
- 2.6 - Detecção e correção de problemas
- 2.6.1 - Softwares e placas de diagnósticos
  - 2.6.2 - Verificação de conexões e mau contato
  - 2.6.3 - Interpretação de bipes e erro
  - 2.6.4 - Softwares de apoio à manutenção de computadores
- 2.7 - Segurança e recuperação de dados
- 2.7.1 - *Backup* de dados
  - 2.7.2 - Clonagem de sistema operacional
  - 2.7.3 - Recuperação de dados
- 2.8 - Manutenção preventiva

### **UNIDADE 3 – Instalação e Configuração de Microcomputadores**

- 3.1 - Particionamento das unidades de armazenamento
  - 3.1.1 - Conceitos e aplicações
  - 3.1.2 - Aplicativos de particionamento
  - 3.1.3 - Estudo de caso prático (Windows / Linux)
- 3.2 - Instalação e configuração de sistemas operacionais a partir de unidades de armazenamento
  - 3.2.1 - Conceitos Básicos
  - 3.2.2 - *Multi-Boot*
  - 3.2.3 - Requisitos para a instalação. Analise comparativa
  - 3.2.4 - Instalação de SO (Windows / Linux)
  - 3.2.5 - Instalação e configuração de SO em modo *dual boot* (Windows e Linux)
  - 3.2.6 – Comparação entre a estrutura de arquivos e diretórios no Windows e Linux
  - 3.2.7 – Manipulação de arquivos e diretórios.
- 3.3 - Instalação, configuração e utilização de softwares aplicativos para sistemas operacionais Windows e Linux.
  - 3.3.1 - Aplicativos para escritório
  - 3.3.2 – Compactadores / Descompactadores de arquivos
  - 3.3.3 - Mecanismos de defesa para sistemas operacionais

### **UNIDADE 4 – Manutenção em Notebooks**

- 4.1 - Troca de teclado.
- 4.2 - Troca de HD.
- 4.3 - Troca de drives de CD/DVD.
- 4.4 - Limpeza de unidades ópticas com álcool isopropílico.
- 4.5 - Limpeza de *cooler* e troca de pasta térmica.

### **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas com práticas utilizando computadores em laboratórios de informática.  
Trabalho individuais e em grupo. Estudos de caso. Seminários e discussão.

### **4 – Bibliografia**

**Bibliografia Básica:**

NOBILE, Mario Augusto; PAULA, Everaldo Antônio de. *Hardware: montagem, manutenção e configuração de microcomputadores*. 5 ed. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2007.

TORRES, Gabriel. *Hardware*: versão revisada e atualizada. Rio de Janeiro: Novaterra, 2013.

WRITH, Almir. *Hardware PC: guia de referência*. 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

MANZANO, André Luiz NG; MANZANO, Maria Izabel NG. *Estudo dirigido de informática básica*. São Paulo: Érica, 2007.

MORIMOTO, Carlos E. *Hardware: Manual Completo*. Ed. GDH Press e Sul Editores, 2002. Disponível em <http://www.hardware.com.br/livros/hardware-manual/>.

MORIMOTO, Carlos E. *Hardware: O Guia Definitivo*. Ed. GDH Press e Sul Editores, 2007. Disponível em <http://www.hardware.com.br/livros/hardware/>.

NORTON, P. *Introdução à informática*. São Paulo: Makron Books, 2007.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES E TÉCNICOS DE LABORATÓRIO:**

Alexandre Martins (Técnico em Informática), Fabiano Pereira Bhering, Jerônimo Costa Penha, Joventino de Oliveira Campos, Rodrigo de Souza Fortunato, Thales Teixeira de Almeida (Técnico em Informática).

**DATA:****DE ACORDO****Coordenação de Curso****Coordenação Pedagógica**

 <b>CEFET-MG</b>	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Laboratório de Serviços e Redes de Computadores (LSRC)</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>	
<b>1 – Objetivos</b>			
Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Configurar os principais serviços de redes;</li> <li>- Projetar e implementar tarefas de gerenciamento para servidores;</li> </ul>			

- Implementar soluções para comunicação entre aplicações que utilizam redes TCP/IP;
- Conhecer procedimentos de segurança para aplicações distribuídas.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Configuração de Serviços de Redes e Gerenciamento de Servidores**

- 1.1 – Introdução à arquitetura cliente-servidor
- 1.2 – Apresentação dos principais protocolos da camada de aplicação
- 1.3 – Protocolo de Transferência de Hipertexto (HTTP - Hypertext Transfer Protocol)
- 1.4 – Prática para configuração de um servidor Web, com suporte a sites dinâmicos e banco de dados.
- 1.5 – Servidor Proxy
- 1.6 – Prática para configuração de um servidor Proxy com e sem autenticação
- 1.7 – Protocolo de Transferência de Arquivos (FTP – File Transfer Protocol)
- 1.8 – Prática para configuração de um servidor de arquivos.
- 1.9 – Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol)
- 1.10 – Prática para a configuração de um protocolo de configuração dinâmica de hosts
- 1.11 – Estudo dos principais protocolos de serviços de mensagens
- 1.12 – Prática com POP3, SMTP e outros tipos de servidores de e-mail.
- 1.13 – Servidor de acesso remoto
- 1.14 – Prática para a configuração de servidores como: SSH, RDesktop e VNC.
- 1.15 – Sistema de Nome de Domínios (DNS – Domain Name Server)
- 1.16 – Prática para a configuração de Servidores de Nomes
- 1.17 - Servidor de arquivos e usuários
- 1.17.1 - Compartilhamento de dispositivos, arquivos, e pastas.
- 1.18 - *Daemon* de Internet (inetd)
- 1.19 – Prática com o servidor gerenciador de outros deamons
- 1.20 – Agendamento de tarefas

### **UNIDADE 2 – Programação de Sockets com TCP e UDP**

- 2.1 – Introdução aos protocolos TCP e UDP
- 2.2 – Fundamentos de programação socket
- 2.3 – Endereçamento de processos
- 2.4 – Estudo dos protocolos TCP e UDP
- 2.5 – Programação de sockets (API Socket) com TCP
- 2.6 - Programação de sockets (API Socket) com UDP

### **UNIDADE 3 – Segurança em Redes de Computadores Cabeadas e Sem Fio**

- 3.1 – Rede privada virtual (VPN – Virtual Private Network)
- 3.2 – Prática para aplicação dos conceitos sobre Rede Virtual Privada
- 3.3 – Firewall
- 3.4 - Prática para montagem de um Firewall
- 3.3 – Detectores de intrusão
- 3.4 – Tipos de ataques
- 3.5 – Captura de pacotes (redes sem fio)
- 3.6 – Prática / Estudo de caso (itens 3.3 a 3.5)

**3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas com práticas utilizando computadores em laboratórios de informática. Trabalho individuais e em grupo. Estudos de caso. Seminários e discussão.

**4 – Bibliografia****Bibliografia Básica:**

COMER, D. E. *Interligação de redes com TCP/IP: Princípios, protocolos e arquitetura*. 6. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

KUROSE, J. F. *Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down*. 5. Ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010.

TORRES, Gabriel. *Redes de computadores*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Nova Terra, 2016.

**Bibliografia Complementar:**

ALVES, A. R. *Administração de servidores Linux*. 1. Ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.

ANDERSON, A. *Use a cabeça! Redes de computadores*. 1. Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

MORAES, A. F. *Segura em redes: fundamentos*. 1. Ed. São Paulo: Érica, 2013.

TANENBAUM, A. S. *Redes de computadores*. 5. Ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

José Geraldo Ribeiro Júnior, Joventino de Oliveira Campos, Maicon Stihler.

**DATA:****DE ACORDO****Coordenação de Curso****Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Laboratório de Sistemas Digitais e Microcontroladores (LSDM)</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b> Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar e implementar circuitos lógicos combinacionais;</li> <li>- Analisar e implementar circuitos lógicos sequenciais;</li> <li>- Desenvolver projetos de hardware e software baseados em microcontrolador.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>		

## **UNIDADE 1 – Lógica Combinacional**

- 2.1 - Portas lógicas
- 2.2 - Famílias lógicas
- 2.3 - Álgebra de Boole
- 2.4 - Projetos de circuitos combinacionais usando Álgebra de Boole
- 2.5 - Mapas de Veitch Karnaugh
- 2.6 - Projetos de circuitos combinacionais usando mapas de Veitch Karnaugh

## **UNIDADE 2 – Lógica Sequencial**

- 3.1 - Osciladores digitais (astáveis, monoestáveis e biestáveis).
- 3.2 - Flip-flops (RS, D, JK e T)
- 3.3 - Registradores de memória
- 3.4 - Registradores de deslocamento
- 3.5 - Contadores assíncronos e síncronos

## **UNIDADE 3 – Microcontrador**

- 4.1 – Pinagem, operação, programação e gravação
- 4.2 – Portas, interrupções, temporizadores e outros periféricos.
- 4.3 - Software de programação e simulação
- 4.4 - Práticas em Kit didático

## **UNIDADE 4 – Práticas e Projetos Com Microcontroladores**

- 5-1 - Comunicação serial
- 5.2 - Leitura de teclas e acionamento de LEDs
- 5.3 - Uso de temporizadores e interrupções
- 5.4 - Leitura multiplexada de teclado
- 5.5 - Acionamento de display de 7 Segmentos
- 5.6 – Acionamento de display LCD
- 5.7 - Acionamento de motor de passo
- 5.8 - Acionamento Motor/Lâmpadas CC (PWM)
- 5.9 - Sensor de presença e medição de velocidade (encoder)
- 5.10 - Conversores AD/DA e Sensor de temperatura

## **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas com práticas utilizando computadores em laboratórios de informática. Trabalho individuais e em grupo. Estudos de caso. Seminários e discussão.

## **4 – Bibliografia**

### **Bibliografia Básica:**

IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. *Elementos de eletrônica digital*. São Paulo: Érica, 2012.

MALVINO, Albert Paul. *Eletrônica digital: princípios e aplicações*. 2 volumes. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

SOUZA, David José de. *Desbravando o PIC*. São Paulo: Érica, 2003.

### **Bibliografia Complementar:**

NICOLOSI, Denys Emílio Campion. *Laboratório de microcontroladores: família 8051 - treino de instruções, hardware e software*. 5 ed. São Paulo: Érica, 2008.

PEREIRA, Fábio. *Microcontroladores PIC: programação em C.* 7 ed. São Paulo: Érica, 2007.

PEREIRA, Fábio. *Microcontroladores PIC: técnicas avançadas.* 6 ed. São Paulo: Érica, 2011.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. *Sistemas Digitais: princípios e aplicações.* São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Luis Claudio Gambôa Lopes, Rodrigo de Souza Fortunato.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Coordenação de Curso**

**Coordenação Pedagógica**

 <p><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b>  <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<b>Disciplina: Projeto Interdisciplinar (PI)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<p><b>Série: 3ª</b></p>		
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o processo de desenvolvimento de um projeto ou produto;</li> <li>- Ter habilidades para desenvolver projetos integrando diversos conhecimentos adquiridos durante o curso;</li> <li>- Desenvolver trabalhos ou projetos em equipe, de forma técnica, ética e harmoniosa;</li> <li>- Elaborar e executar um plano de trabalho referente a um projeto;</li> <li>- Documentar um projeto ou trabalho técnico utilizando as normas ABNT.</li> </ul>		
<p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1- Etapas da Construção de um Projeto de Pesquisa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 – Escolha do tema de pesquisa para aprovação</li> <li>1.2 – Introdução ao desenvolvimento de projetos</li> <li>1.3 – Definição da justificativa e motivação do projeto</li> <li>1.4 – Definição dos objetivos</li> <li>1.5 – Definição do cronograma de trabalho</li> <li>1.6 – Revisão da literatura e fundamentação teórica</li> <li>1.7 – Documentação da etapa</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2 – Desenvolvimento do Projeto – Fase 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 – Definição da Metodologia de desenvolvimento</li> <li>2.2 – Desenvolvimento do projeto</li> <li>2.3 – Revisão do cronograma de trabalho</li> <li>2.4 – Documentação da etapa</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3 – Desenvolvimento do Projeto – Fase 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 – Execução do projeto</li> </ul>		

- 3.2 – Desenvolvimento de protótipo
- 3.3 – Implementação de software
- 3.4 – Documentação da etapa

### **3 – Metodologia de Ensino**

Levantamento bibliográfico. Desenvolvimento de estudo dirigido. Trabalho em grupo. Estudos de caso. Seminários e discussão.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

BERNAL, Paulo Sérgio Milano. *Gerenciamento de projetos na prática: implantação, metodologia e ferramentas*. São Paulo: Érica, 2012.

CIPELLI, Antônio Marco V. *Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos*. 23. Ed. São Paulo: Érica, 2012.

SCOTT, Kendall. *O processo unificado explicado: UML*. Porto Alegre: Bookman, 2003.

#### **Bibliografia Complementar:**

BRUZZI, Demerval Guilarducci. *Gerência de projetos*. 2 ed. Brasília: Senac-DF, 2011.

MOLINARI, Leonardo. *Gestão de projetos: teoria, técnicas e práticas*. São Paulo: Érica, 2012.

PAGE-JONES, Meilir. *Fundamentos do Desenho Orientado a Objetos com UML*. São Paulo: Makron Books, 2001.

SICA, Carlos. *Sistemas automáticos com microcontroladores: 8031/8051*. São Paulo: Novatec, 2006.

#### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Alexander Corrêa dos Santos, José Geraldo Ribeiro Júnior, Luis Claudio Gambôa Lopes, Rodrigo Souza Fortunato, Tatiana Barbosa de Azevedo.

#### **DATA:**

**DE ACORDO**

**Coordenação de Curso**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Tópicos Especiais em Tecnologia (TET)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>1 . Objetivos</b> Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de: - Utilizar tópicos complementares às disciplinas cursadas para implementar soluções de software e hardware;		

- Realizar pesquisa em tecnologias atuais de software e hardware;
- Identificar e avaliar novas tecnologias;
- Desenvolver aplicações em tecnologias emergentes e sistemas embarcados.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Introdução**

- 1.1 – Apresentação de temas complementares ao curso
- 1.2 – Discussão de tópicos atuais em Informática e Tecnologia

### **UNIDADE 2 – Novas Tecnologias**

- 2.1 – Conceituação e identificação de novas tecnologias
- 2.2 – Avaliação de novas tecnologias
- 2.3 – Desenvolvimento de atividades práticas envolvendo as tecnologias estudadas

### **UNIDADE 3 - Tecnologias Emergentes**

- 3.1 – Impacto de tecnologias emergentes no mercado e na sociedade
- 3.2 – Desenvolvimento de aplicações em tecnologias emergentes

### **UNIDADE 4 - Tecnologias em Sistemas Embarcados**

- 3.1 – Tecnologias utilizadas em sistemas embarcados
- 3.2 – Requisitos de Hardware e Software
- 3.3 – Implementação de interfaces com os sistemas
- 3.4 – Principais protocolos de comunicação
- 3.5 – Computação móvel
- 3.6 – Desenvolvimento de aplicações para sistemas embarcados

## **4 – Bibliografia**

### **Bibliografia Básica:**

NICOLOSI, Denys Emílio Campion. *Laboratório de microcontroladores: família 8051 - treino de instruções, hardware e software*. São Paulo: Érica, 2008.

OLIVEIRA, André Schneider de. *Sistemas Embarcados: hardware e software na prática*. São Paulo: Érica, 2012.

YAGHMOUR, Karim; MASTERS, Jon; BEN-YOSSEF, Gilad; GERUM, Philippe. *Construindo sistemas Linux embarcados*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

### **Bibliografia Complementar:**

Como Tudo Funciona. Página com informações tecnológicas. Disponível em: <http://www.hsw.uol.com.br/>. Acesso em: 26/08/216.

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

MONK, Simon. *Projetos com arduino e android*: use seu smartphone ou tablet para controlar o arduino. Porto Alegre: Bookman, 2014.

Olhar Digital: o futuro primeiro passa aqui. Disponível em: <http://olhardigital.uol.com.br/>. Acesso em: 26/08/2016.

Profissionais em TI: para quem respira informação. Disponível em: <https://www.profissionaisti.com.br/>. Acesso em: 26/08/216.

### **ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Anderson Grandi Pires, Fabiano Pereira Bhering.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Coordenação de Curso**

**Coordenação Pedagógica**

## 6.4 Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos metodológicos desenvolvidos em todos os ramos de ensino podem ser assim relacionados:

- Pesquisas acadêmicas e de campo;
- Implementação de pequenos projetos;
- Problematização de temas partindo da realidade social e do trabalho de cada aluno, incluindo os projetos interdisciplinares, a interpretação e a produção de textos relacionados à descrição de fatos e saberes;
- Seminários elaborados por professores e/ou alunos, de forma a integrar as disciplinas e o conhecimento dos alunos;
- Leitura de notícias atuais veiculadas na mídia, contextualizando-as e situando-as historicamente;
- Exposição de trabalhos técnico-científicos dos alunos, levando a contextualização dos assuntos de maneira interdisciplinar;
- Visitas técnicas a empresas, museus e teatros com objetivos técnicos e culturais;
- Desenvolvimento de trabalhos em equipe, possibilitando o desenvolvimento das relações interpessoais e de atitudes de liderança;
- Trabalhos envolvendo empreendedorismo, sendo esse um fator importante na formação de profissionais, sejam empregados, empregadores ou autônomos;
- Utilização de laboratórios para realização de simulações, pesquisa e busca de informações;
- Aprendizado da prática profissional através de situações de ensino-aprendizagem;
- Promoção do contato real ou simulado com a prática profissional;
- Execução de práticas em laboratórios que visam o desenvolvimento de diversas competências;
- Estágio Supervisionado.

Enfim, todos esses procedimentos didáticos serão integrados e desenvolvidos de forma a atender a uma rede de significados, ou seja, voltando-se para a concretização da formação do ser, do saber, do fazer e do conviver deste ser humano que se encontra nesta instituição. É fundamental o desenvolvimento da capacidade de explicitar e de explicar os raciocínios,

superando as dificuldades que possam emperrar a aprendizagem, atingindo, assim, o sucesso do processo ensino-aprendizagem.

## 6.5 Estágio Supervisionado

A Carga Horária obrigatória exigida no Curso Técnico em Informática referente ao Estágio Supervisionado compreende o total de 400 horas, conforme apresentado na Matriz Curricular do Curso (ver Seção 6.1).

O Estágio Supervisionado será baseado na Lei nº 11.788/2008 de 25/09/2008 – ou outra equivalente que a venha substituir, no Regulamento de Estágio do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais vigente e nos dispositivos complementares de regulamentação. Desta forma, é importante perceber que os procedimentos e regulamentos do processo de estágio são orientados em nível Federal e desenvolvidos sob as normas internas do CEFET-MG.

Conforme regulamento de estágio vigente no CEFET-MG, o Estágio Supervisionado poderá ser cumprido em uma das seguintes formas:

- I – Estágio Empresarial;
- II – Estágio com interveniência de agente de integração;
- III – Emprego Formal;
- IV – Atividades de extensão ou pesquisa referem-se às atividades desenvolvidas em programas regulamentares:
  - a) reconhecidos pela Instituição vinculados às Diretorias de Pesquisa e Pós-Graduação (DPPG) ou de Extensão e Desenvolvimento Comunitário (DED). Os critérios para validação dessas atividades serão definidos pelo Colegiado de Curso, com as justificativas cabíveis, conforme as exigências apresentadas no Regulamento de Estágio Curricular Obrigatório dos cursos da Educação Profissional e Tecnológica do CEFET-MG.
  - b) ofertados por outras instituições de ensino técnico ou superior, desde que a instituição concedente ateste a participação do estudante na condição de aluno do CEFET-MG. Os critérios para validação dessas atividades serão definidos pelo Colegiado

de Curso, com as justificativas cabíveis, conforme as exigências apresentadas no Regulamento de Estágio Curricular Obrigatório dos cursos da Educação Profissional e Tecnológica do CEFET-MG.

## **7 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO**

Os critérios de avaliação deste projeto de curso deverão seguir as normas acadêmicas vigentes no CEFET-MG.

## **8 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

As atividades práticas previstas neste projeto de curso serão desenvolvidas nos laboratórios do Departamento de Computação e Mecânica e nos laboratórios do Departamento de Eletroeletrônica do CEFET-MG - *Campus Leopoldina*.

Atualmente, o Departamento de Computação e Mecânica conta com 5 (cinco) laboratórios de Informática, enquanto que o Departamento de Eletroeletrônica conta com 7 (sete) laboratórios nas áreas de Elétrica, Eletrônica e Controle/Automação, dos quais 4 (quatro) têm sido utilizados para as aulas do Curso Técnico em Informática. Os laboratórios desses departamentos são utilizados por todos os cursos da Unidade que demandam atividades práticas nas áreas específicas. Além das atividades práticas referentes às disciplinas dos cursos, os laboratórios de Informática são utilizados em atividades de apoio didático ao docente, na qual alunos que cursam as últimas turmas do curso técnico auxiliam alunos de turmas iniciantes. Durante essas atividades, os laboratórios ficam disponíveis para que quaisquer alunos de Cursos Técnicos ou Superior da Unidade possam utilizar para o desenvolvimento de atividades acadêmicas.

A seguir é apresentada uma breve descrição dos ambientes que serão utilizados nas atividades práticas do curso:

### **Departamento de Computação e Mecânica:**

- Laboratório de Informática 1 (6-101): 15 estações de trabalho
- Laboratório de Informática 2 (6-103): 15 estações de trabalho
- Laboratório de Informática 3 (6-105): 11 estações de trabalho
- Laboratório de Informática 4 (6-116): 21 estações de trabalho

- Laboratório de Informática 5 (6-203): 15 estações de trabalho

**Departamento de Eletroeletrônica:**

- Laboratório de Eletroeletrônica 1 (6-305): 12 postos de trabalho
- Laboratório de Eletroeletrônica 2 (6-306): 12 postos de trabalho
- Laboratório de Eletroeletrônica 3 (6-309A): 12 postos de trabalho
- Laboratório de Eletroeletrônica 4 (6-309B): 12 postos de trabalho

Os laboratórios de Informática (6-101, 6-103 e 6-203) foram recentemente ampliados de 11 estações de trabalho para 15. Para possibilitar essa ampliação, as mesas (bancadas) tiveram suas dimensões reduzidas, tendo em vista que o espaço físico destinado a tais laboratórios é pequeno. O laboratório 6-105 encontra-se em processo de adequação para possibilitar sua ampliação para 15 estações de trabalho. De forma semelhante ao que foi citado anteriormente, o laboratório 6-105 também possui dimensões reduzidas, necessitando mudanças nas mesas para possibilitar a ampliação do número de estações de trabalho. Está previsto a ampliação deste laboratório para 15 estações de trabalho.

Nas disciplinas com caráter prático, as turmas são divididas em subgrupos de até 14 alunos, devido à restrição imposta pelo quantitativo de estações de trabalho nos laboratórios. Apesar dessa restrição, com esse quantitativo de alunos nas aulas práticas o professor tem a oportunidade de atender de maneira mais individualizada às dúvidas apresentadas pelos alunos. Além disso, as atividades são desenvolvidas individualmente pelos alunos de forma que eles possam participar ativamente das atividades práticas propostas. Devido ao fato do laboratório 6-116 ser bastante utilizado pelas disciplinas do curso superior de Engenharia de Controle e Automação, somente algumas disciplinas têm seus alunos divididos em subgrupos de até 20 estudantes. Os equipamentos desses laboratórios estão em interligados em rede e conectados à Internet utilizando a infraestrutura do Núcleo de Tecnologia de Informação e Comunicação (NTIC).

Os laboratórios de Informática são protegidos por *firewalls* para, entre outros serviços, fazer o bloqueio de sites de jogos, sites pornográficos, entre outras políticas de segurança. A Unidade de Leopoldina conta com três técnicos administrativos da área de informática, sendo dois técnicos de laboratório (área Informática) e um desenvolvedor de sistemas. Além

desses, alguns estagiários prestam atividades de manutenção preventiva e corretivas nos equipamentos dos laboratórios, sendo supervisionados pelos técnicos administrativos.

### 8.1 Laboratórios e Oficinas

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Laboratório / Oficina: Laboratório de Informática 1 (6-101)</b>		<b>Área: 35,89 m<sup>2</sup></b>
<b>Número ideal de alunos: 14</b>	<b>Justificativa:</b> O laboratório possui 14 (catorze) postos de trabalho para alunos e 1 (um) para o professor. Nas aulas ministradas neste laboratório, o aluno desenvolve as atividades de maneira individualizada, o que permite a identificação das dificuldades de cada aluno de maneira personalizada.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
01	Microcomputador DELL Optiplex 2010 com Processador core i5, 4GB de memória RAM, HD de 400GB, mouse, teclado, monitor de 20", gravador de DVD ROM, placa de rede 10/100/1000, conectado à rede local e à Internet. Inicialização dual boot composta dos sistemas operacionais Windows 7 e Linux (Ubuntu 14.04). Aplicativos livres e <i>open source</i> para desenvolvimento das atividades práticas previstas nos programas das disciplinas.	15
02	Filtro de linha com 5 tomadas	15
03	Cadeira com estofamento	15
04	Mesa confeccionada em metalon com tampo em granito	15
05	Switch Gerenciável Furukawa 5026 com 24 portas 100 MB	01
06	Projetor multimídia Epson – Power Lite +14	01
07	Ar condicionado Elgin 18000 btus	01

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
Laboratório / Oficina: Laboratório de Informática 2 (6-103)		Área: 35,89 m <sup>2</sup>
<b>Número ideal de alunos: 14</b>		<b>Justificativa:</b> O laboratório possui 14 (catorze) postos de trabalho para alunos e 1 (um) para o professor. Nas aulas ministradas neste laboratório, o aluno desenvolve as atividades de maneira individualizada, o que permite a identificação das dificuldades de cada aluno de maneira personalizada.
Item	Equipamentos	Quantidade
01	Microcomputador DELL Optiplex 2010 com Processador core i5, 4GB de memória RAM, HD de 400GB, mouse, teclado, monitor de 20", gravador de DVD ROM, placa de rede 10/100/1000, conectado à rede local e à Internet. Inicialização dual boot composta dos sistemas operacionais Windows 7 e Linux (Ubuntu 14.04). Aplicativos livres e <i>open source</i> para desenvolvimento das atividades práticas previstas nos programas das disciplinas.	15
02	Filtro de linha com 5 tomadas	15
03	Cadeira com estofamento	15
04	Mesa confeccionada em metalon com tampo em granito	15
05	Switch Gerenciável Furukawa 5026 com 24 portas 100 MB	01
06	Projetor multimídia Epson – Power Lite +14	01
07	Ar condicionado Elgin 12000 btus	01

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Laboratório / Oficina: Laboratório de Informática 3 (6-105)</b>		<b>Área: 28,39 m<sup>2</sup></b>
<b>Número ideal de alunos: 14</b>	<b>Justificativa:</b> O laboratório possui 14 (catorze) postos de trabalho para alunos e 1 (um) para o professor. Nas aulas ministradas neste laboratório, o aluno desenvolve as atividades de maneira individualizada, o que permite a identificação das dificuldades de cada aluno de maneira personalizada.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
01	Microcomputador DELL Optiplex 2010, com Processador core i5, 4GB de memória RAM, HD de 400GB, mouse, teclado, monitor de 20", gravador de DVD ROM, placa de rede 10/100/1000, conectado à rede local e à Internet. Inicialização dual boot composta dos sistemas operacionais Windows 7 e Linux (Ubuntu 14.04). Aplicativos livres e <i>open source</i> para desenvolvimento das atividades práticas previstas nos programas das disciplinas.	11
02	Filtro de linha com 5 tomadas	11
03	Cadeira com estofamento	11
04	Mesa confeccionada em metalon com tampo em granito	11
05	Switch Gerenciável Furukawa 5026 com 24 portas 100 MB	01
06	Projetor multimídia Epson – Power Lite +14	01
07	Ar condicionado Elgin 18000 btus	01

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Laboratório / Oficina: Laboratório de Informática 4 (6-116)</b>		<b>Área: 79,64 m<sup>2</sup></b>
<b>Número ideal de alunos: 20</b>	<b>Justificativa:</b> O laboratório possui 21 (catorze) postos de trabalho para alunos e 1 (um) para o professor. Nas aulas ministradas neste laboratório, o aluno desenvolve as atividades de maneira individualizada, o que permite a identificação das dificuldades de cada aluno de maneira personalizada.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
01	Microcomputador DELL Optiplex 2010 com Processador core i5, 4GB de memória RAM, HD de 400GB, mouse, teclado, monitor de 20", gravador de DVD ROM, placa de rede 10/100/1000, conectado à rede local e à Internet. Inicialização dual boot composta dos sistemas operacionais Windows 7 e Linux (Ubuntu 14.04). Aplicativos livres e <i>open source</i> para desenvolvimento das atividades práticas previstas nos programas das disciplinas.	21
02	Filtro de linha com 5 tomadas	21
03	Cadeira com estofamento	21
04	Mesa confeccionada em metalon com tampo em granito	11
05	Switch Gerenciável Furukawa ENH924-AUT com 24 portas 100 MB	01
06	Projetor multimídia Epson – Power Lite +14	01
07	Ar condicionado Electrolux ROS/BGCE	01

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Laboratório / Oficina: Laboratório de Informática 5 (6-203)</b>		<b>Área: 28,39 m<sup>2</sup></b>
<b>Número ideal de alunos: 14</b>	<b>Justificativa:</b> O laboratório possui 14 (catorze) postos de trabalho para alunos e 1 (um) para o professor. Os postos de trabalho são estabelecidos em bancadas, sendo que cada bancada possui 2 postos de trabalho. Devido a isso, este laboratório permite o desenvolvimento de atividades individuais ou em grupo.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
01	Microcomputador DELL Optiplex 2010 com Processador core i5, 4GB de memória RAM, HD de 400GB, mouse, teclado, monitor de 20", gravador de DVD ROM, placa de rede 10/100/1000, conectado à rede local e à Internet. Inicialização dual boot composta dos sistemas operacionais Windows 7 e Linux (Ubuntu 14.04). Aplicativos livres e <i>open source</i> para desenvolvimento das atividades práticas previstas nos programas das disciplinas.	21
02	Estabilizador	10
03	Cadeira com assento elevado	14
04	Bancada confeccionada em metalon com tampo em compensado	07
05	Switch Gerenciável Furukawa Telecom Maxi MTS 1016 com 24 portas 100 MB	01
06	Projetor multimídia Epson – Power Lite +14	01
07	Ar condicionado Elgin 18000 btus	01

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
Laboratório/Oficina: Laboratório de Eletroeletrônica 1 (6-305)	Área: 32,90 m <sup>2</sup>	
Número ideal de alunos: 12		Justificativa: 6 bancadas com 2 alunos por bancada por questão de segurança
Item	Equipamentos	Quantidade
1	Armário 1 NI (045254)	01
2	Fonte de Alimentação dupla 30V / 3A PS-5000 NI (147194, 147196, 146807, 147195, 146806, 147193)	06
3	Fonte de Alimentação dupla 30V HY300E-3 Politerm NI 039995	01
4	Protoboard com fonte regulada em +12, -12 e +5 V. PL 553KS Shako NI (154640, 154641, 154642, 154643, 154644, 154645)	06
5	Transformador variador de voltagem (Varivolt) SP (0V - 130 V) NI (046325, -)	02
6	Fonte de alimentação Agilent modelo: DAS-60PFB-24 input:100-240V output:24V 2.5 <sup>a</sup>	01
7	Armário 2 NI (117756)	01
8	Indutores 185mH Tecnotrafo série 204.897.01 . Sem NI	05
9	Década de Resistência modelo POL-25 Politerm NI (145490, 145489, 145486, 145487, 145488, 145485)	06
10	Década capacitiva MDC-510 Minipa NI(140576, 140575, 140572, 140570, 140574)	05
11	Estojo de transporte para Multímetro Digital portátil Agilent U1174A	06
12	Osciloscópio Tektronix TBS 1062 60MHz NI (146966, 144826, 146965, 146967) * 7 (pontas de prova, faltando uma)	04
13	Gerador de FunçãoTektronix AFG 2021 20 MHz NI(145590, 147318)	02
14	Gerador de Função Digital FG-8102 Politerm + 2 Manual de Operação NI (146492, 147711, 147710)	03
15	Handheld LCR Meter . Agilent U1733C NI( 146687, 144073)	02
16	Medidor de Campo Eletro-Magnético EM-8000 NI(147351)	01
17	Luxímetro Digital POL-10 Politerm NI (147107, 146496)	02
18	Phase rotation indicator POL-29 NI (145964)	01
19	Decibelímetro digital Highmed HM-850 NI( 146642)	01
20	Alicate Amperímetro Agilent U1212A NI( 143637, 143638)	02
21	Termômetro Highmed HM-88C Lazer Radiation NI (146647, 146646)	02
22	Passive ProbeP5100A Tektronix NI(145584, 147297)	02
23	Filtro de Linha Force Line 5 tomadas. Modelo 5001	01
24	Armário 3 NI (129676)	01

25	Multímetro digital de bancada modelo POL-79 NI (145978, 145976, 145975, 145979, 145977, 145974)	06
26	Alicate Wattímetro digital ET-4091 NI (144880, -, -)	03
27	Ponteira de corrente ( Current probe) Tektronix A 622 NI 145588	01
28	Gerador de Função Digital FG-8102 Politerm + Manual de Operação NI (146491)	01
29	Década Capacitiva MDC-510 Minipa NI(140573)	01
30	Analizador de Energia modelo POL-43 Politerm + Manual de Operação + Software. NI (145961)	01
31	Kit didático de Medidas Elétricas contendo Wattímetro trifásico, Frequencímetro, Voltímetro CA, Amperímetro CA e Indicador de fase. NI (037214, 037213, 037215, 037216)	04
32	Armário 4 NI (018836)	01
33	Reostato com deslocamento longitudinal Eletele N12S 100Ω 500 W	06
34	Indutores 185mH Tecnotrafo série 204.897.01 . Sem NI	02
35	Transformador Monofásico. Tensão de entrada: 127/220V. Tensão de saída 12/24V. Brasforte 72VA NI (135661, 135660, 135667, 135652)	04
36	Interruptores Pial simples 1TC Cinza. Legrand	15
37	Capacitores 10 µF 450 VCA Epcos com suporte (base)	04
38	Protoboard Minipa MP-1680 <sup>a</sup>	01
39	Chave Rotativa BHS LW26-20	12
40	Disjuntores Termomagnético Siemens 5SX1 tripolar C 32 A	06
41	Tacômetro Digital portátil TD-813 Instrutherm	01
42	Alicate Wattímetro digital ET-4091	04
43	Interruptores Lumibras simples Cinza	07
44	Receptáculo Lorenzetti 1451-N	06
45	Lâmpadas Incandescentes 60W	10
46	Capacitores 10 µF 450 VCA Epcos	08
47	Bateria Alcalina 9V Eveready Goold	03
48	Pilha Palito Eveready Gold AAA2 1.5V	01
49	Cabos com pino banana nas extremidades	06
50	Reostato Stansi 40Ω 3A NI (046282)	01
51	Reostato Supreix 55Ω 2.3A NI (046278)	01
52	Reostato Supreix 90Ω 2A NI (046280, 046279)	02
53	Reostato Supreix 150Ω 0.6A NI (046287)	01
54	Reostato Supreix 180Ω 1.5A NI (046285)	01
55	Reostato Supreix 230Ω 1.5A NI (046274)	01
56	Reostato Supreix 290Ω 1.3A NI (046273, 046271, 046272)	01

57	Reostato Supreix 970Ω 0.6A NI (046275)	03
58	Reostato Supreix 1050Ω 0.6A NI (046283)	01
59	Reostato Stansi 3000Ω 0.5A NI (046282)	01
60	Reostato Supreix 20Ω 0.6A NI (046288)	01
61	Reostato com deslocamento longitudinal IP00 23.4kΩ 0.16A NI (046269, 046270)	02
62	Resistências 5.3Ω	05
63	Resistências 6,1Ω	06
64	Ventilador de teto Vent-Delta NI (133364, 133350)	02
65	Ventilador de parede Venti-Delta NI (039645)	01
66	Ventilador Venti-delta móvel (NI 039631)	01
67	Bancadas Trifásicas com 3 tomadas e 3 botoeiras	06

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
Laboratório/Oficina: Laboratório de Eletroeletrônica 2 (6-306 / 6-316)	Área: 102,24 m <sup>2</sup>	
<b>Número ideal de alunos:</b> 12		<b>Justificativa:</b> Este laboratório possui uma sala interna (6-316) com 20 m <sup>2</sup> onde são armazenados os equipamentos. A área restante do ambiente (82,24 m <sup>2</sup> ) é utilizada nesta disciplina, sendo dividida em duas partes, onde 6 bancadas com 2 alunos por bancada são utilizadas nas atividades práticas e 19 carteiras escolares são utilizadas para aulas teóricas. O número de alunos por bancada é restrito por questão de segurança.
Item	Equipamentos	Quantidade
1	Sala 6-316 (ambiente interno à sala 6-306)	01
2	Módulo Fotovoltaico Kyocera Modelo KD135SX-UPU 135W NI 125013	01
3	Armário metálico com bobinas de fio esmalto de cobre. NI 046033	01
4	Impressora de circuito impresso LPKF	01
5	Armário 1	01
6	Fonte de Alimentação DC Regulada 30V HY3003E-3 Politem	06
7	Cabo flexível com pino banana 4 mm em ambos os lados. 1 metro	15
8	Cabo flexível com pino banana 4 mm em ambos os lados. 0,20 metro	33
9	Gerador de Função Uni FG-8102 2MHz NI (154791, 154793, 154790, 154787, 154788, 154789)	06
10	Década de Resistência Politem POL-25 NI (145486, 145487, 145489, 145490)	04
11	Protoboard com fonte Regulada DC em 12, -12 e 5 V. NI (154647, 154649, 154648, 154650, 154652, 154653, 154637, 154639)	08
12	Estação de retrabalho SMD Hikari. Modelo HK939. NI (143384, 143388, 143385, 143386, 143383, 143387)	06
13	Armário 2	01
14	Módulos Didáticos de Eletrônica composto por placas de circuito conforme descrição abaixo: 01- Resistores; 02- Multímetro Analógico; 03-RLC/Filtros Passivos; 04- Transformadores; 05-Diodos/Fonte DC; 06- Diodos; 07Polarização de Transformadores; 08- Amplificadores a Transistores; 09-Bipolar/Jfet/Mosfet; 10- Semicondutores-SCR e UJT; 11- Tiristores; 13- Multímetro Digital; 14 .Óptica; 16- Relés; 17- Amplificadores Operacionais; 18- Amplificadores Operacionais; 19- Osciladores; 20-Modulador/ Demodulador FM; 21- Modulador/Demodulador FM; 27- CI 555; 29- Estabilizador	06
15	Transformadores Trifásicos; Input: 220/380V; Output: 220/380V; Cl.Isol. 0,6kV; Pot. 39.925 VA	06
16	Cabo flexível com pino banana 2 mm em ambos os lados. 0,25 metro	59
17	Cabo flexível com pino banana 2 mm em ambos os lados. 0,35 metro	31
18	Armário 3	01

19	Osciloscópio MIT GDS-2102; 2 canais; 100 MHz NI (036604, 036608, 036607-, -, -)	06
20	Sistema de treinamento em Eletrônica Analógica, BIT9, Composto por: Amplificador de Audio, Capacitores, Geradores 60Hz, Gerador de Funções, Fontes, Chaves, Botões, Pulso, Buzzer, Resistências, display e protoboard	06
21	Década de Resistência Phipps & Bird modelo: 236A, 0.5W. NI (046103, 046102, 046256, 69470)	04
22	Chapa metálica para prática com solda 40X34 Cm	06
23	Maleta de Ferramenta Azul	02
24	Estante Metálica. NI (045960)	01
25	Módulo de Comutação; Datapool Eletrônica 8843. NI (046079, 046076)	02
26	Módulo de Tiristores I; Datapool Eletrônica 8841. NI (046078, 046077)	02
27	Módulo de Tiristores II; Datapool Eletrônica 8842. NI (046074, 046075)	02
28	Gerador de Função Analógico TFG-4613 NI (046058, 046056, 71933)	03
29	Módulo de Disparo 8445 Datapool Eletrônica NI (046062, 046063)	02
30	Módulo de Disparo 8440 Datapool Eletrônica NI (046061, 046064)	02
31	Capacitance Substituter CS-300 NI (046092, 046093, 046094, 046095, 046096)	05
32	Sequencímetro de fase Haenni SPI-100 NI 046071	01
33	Ponte de Wheatstone PW-01 Megabras NI (046065, 046067, 046066, 046068)	04
34	Gerador de Função digital Minipa MFG-4202 NI (046060, 046059)	02
35	Década de Indutância Nansen MA 2705 NI (046098, 046099, 046100, 046101)	04
36	Fonte de Alimentação DC Regulada 30V HY3003E-3 Politerm NI (039996, 039990, 040000)	03
37	Fonte de Alimentação POLI MED NI (046105, -)	02
38	Armário 4 NI 046023	01
39	Datapool Eletrônica PIC-2377. NI (046231)	01
40	Transformador Monofásico. Prim.: 380 - 440 V. Sec.: 110 - 220 V. Potência: 500VA.	01
41	Transformador Trifásico. Prim.: 380 - 440 V. Sec.: 18 - 20 - 22 V. Potência: 450VA.	01
42	Sala 6-306	
43	Estabilizador Millennium II. TS Shara. 300VA 127V NI (047350, 047353, 024427, 047347, 047351, 928826, 047374, 92812)	08
44	Bancada Trifásica (3 Fases + 1 Neutro) com Botão Intermitente Liga e desliga + 3 tomadas 127 V novo padrão	07
45	Computador Intel Duo Core 2.66 Hz, 4 GB de RAM, 300 GB de HD, Monitor LCD DELL 16,1", Mouse USB Óptico DELL, Teclado USB DELL	06

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
Laboratório/Oficina: Laboratório de Eletroeletrônica 3 (6-309A)	Área: 47,90 m <sup>2</sup>	
Número ideal de alunos: 12	Justificativa: 6 bancadas com 2 alunos por bancada por questão de segurança.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
1	Armário branco de madeira NI 17755	01
2	Módulo SDM-9431- Datapool Eletrônica NI (046232)	01
3	Módulo 8810- Módulo Digital Avançado Datapool - Sem NI	06
4	Indutores de 100mH e 185mH Tecnotrafo série 204.897.01 . Sem NI	04
5	Protoboard com fonte DC em 12V, -12V e 5V, Imax 0,6 A NI( 154651, 154638, 154636, 154646)	04
6	Bancada Trifásica (3 Fases + 1 Neutro) com 9 tomadas 127V novo padrão	09

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Laboratório/Oficina: Laboratório de Eletroeletrônica 4 (6-309B)</b>	<b>Área: 47,90 m<sup>2</sup></b>	
<b>Número ideal de alunos: 12</b>		<b>Justificativa:</b> 6 bancadas com 2 alunos por bancada por questão de segurança.
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
1	Monitor Proview modelo SA-456 SN 04008460 sem cabo de alimentação (Sem Patrimônio)	01
2	Computador Placa Mãe modelo P5P800-VM 512M RAM (Patrimônio NI92101) com teclado e mouse em uso com a LPKF	01
3	Computador Preto Intel 4 - 1.7GHz 768 MRAM, com slot para conexão de placa de vídeo vazio (Sem Patrimônio)	01
4	Computadores Brancos, sem marca, sem modelo, sem fonte (Patrimônio: 045262 e outro com patrimônio raspado)	02
5	Computador Branco sem marca, sem modelo, com fonte (Patrimônio: 047237)	01
6	Manufatura Integrada por computador para aplicações didáticas CIM-C (Sem número de Patrimônio)	01
7	Manipulador Industrial Aristo XT (Sem número de Patrimônio)	01
8	Cadeira de metal com estofamento em tecido azul	18
9	Bancada em U trifásica com tomadas	01
10	Armário de madeira cor cinza com chave (Patrimônio: 117758 e 117757)	02
11	Banco de metal com acento de madeira (Patrimônio 045022 e outro sem patrimônio)	02
12	Hub Ethernet 16 portas IBM	01
13	Quadro branco para uso de pincel	01
14	Robot Controller do Manipulador Industrial Aristo XT	01
15	Computador Intel i5-3470 3.2GHz, 4GB RAM, HD 500GB, Windows 7 64 bits	11
16	Armário 1 NI( 117757)	01
17	Osciloscópio SIGLEND modelo SDS1022D 2 canais (Patrimônio: 134568, 134566, 134561, 134560, 134569, 134567)	06
18	Kit Altera DE2 (Patrimônio: 116894, 116890, 116893, 116891, 116892, os demais não possuem número de patrimônio apenas identificação de 6-116)	08
19	Programador Universal (Gravador de EPROM) NI (046230)	01
20	Kit de desenvolvimento LabTools McLab1	09
21	Soquete para programação de PIC LabTools com cabo RJ11	16
22	Módulo de programação de PIC LabTools	14
23	Cabo serial para conexão com módulo de programação de PIC LabTools	18
24	Pente McdsPIC v1.1 dsPIC33FJ64GP706	02

25	Cabo RJ-11 para programação de PIC	15
26	Fonte de alimentação Kit LabTools McLab1. Modelo P1 505U-C1	14
27	Kit desenvolvimento Microgenios PIC16F452 com botões, protoboard, display 16x2, display 7-seg (Patrimônio 117892, 117890, 117893)	04
28	Kit desenvolvimento McBoard v1.2 com slot (Patrimônio: 116616, 116618, 116619, 116620)	04
29	Fonte de alimentação regulada Modelo: SKFA-05D SKILL-TEC. Sem NI	04
30	Protoboard com fonte regulada SHAKO. NI (154671, 154669, 154673, 154675, 154668, 154676)	06
31	Maleta de ferramenta 1- Sala 6-309B	01
32	Armário 2 NI (117758)	01
33	Kit Robix Rascal. Manipulador robótico. Sem NI.	02
34	In-house Rapid PCB Prototyping	01
35	Multisim 2001. 4 caixas	04
36	Ultiboard 2001. 4 caixas	04
37	Multisim 7 . 2 Caixas	02
38	Impressora Phaser 3125N (Patrimônio: 039736)	01
39	Cabo para PLC Telemecanique Modelo: TC 485- BNANO	01

## 8.2 Acervo Bibliográfico

Descrição	Quantidade
AHMED, Ashfag. <i>Eletrônica de Potência</i> . 1 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000.	17
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. <i>Análise e simulação de circuitos no computador: multisim e electronics wokbench</i> . São Paulo: Érica, 2001.	01
ALVES, A. R. <i>Administração de servidores linux</i> . 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.	05
ANDERSON, A. <i>Use a cabeça!: redes de computadores</i> . 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.	03
ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. <i>Fundamentos da programação de computadores - Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java</i> . 2 ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2007.	10
BARBOSA, Ademarlaudo F. <i>Eletrônica analógica essencial: para instrumentação científica</i> . Editora Livraria da Física: São Paulo, 2010.	03
BERNAL, Paulo Sérgio Milano. <i>Gerenciamento de projetos na prática: implantação, metodologia e ferramentas</i> . São Paulo: Érica, 2012.	03
BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James ; JACOBSON, Ivar. <i>UML: Guia do Usuário</i> . 2ª edição. São Paulo: Editora Campus, 2006.	06
BRUZZI, Demerval Guilarducci. <i>Gerência de projetos</i> . 2 ed. Brasília: Senac-DF, 2011.	04
CELES FILHO, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. <i>Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C</i> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.	16
CIPELLI, Antônio Marco V. <i>Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos</i> . 23. ed. São Paulo: Érica, 2012.	04
CLOSE, Charles. <i>Circuitos Lineares</i> . 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1975.	10
COMER, D. E. <i>Interligação de redes com TCP/IP: Princípios, protocolos e arquitetura</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.	05
CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOEURI JÚNIOR, Salomão. <i>Eletrônica Aplicada</i> . São Paulo: Érica, 2008.	03
FARRER, Harry et al. <i>Algoritmos estruturados</i> . 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	05
FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. <i>Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados</i> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.	06
GANE, Chris. <i>Análise Estruturada de Sistemas</i> . Rio de Janeiro: LTC, 1983.	03
GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. <i>Algoritmos e estruturas de dados</i> . Rio de Janeiro: LTC, 1994.	12
HART, Daniel W. <i>Eletrônica de Potência: análise e projetos de circuitos</i> . 1 ed. Porto Alegre: McGraw Hill: Bookman: AMGH, 2011.	08
IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. <i>Elementos de eletrônica digital</i> . São Paulo: Érica, 2012.	06
KUROSE, J. F. <i>Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down</i> . 5. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010.	06

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. <i>Fundamentos de metodologia científica</i> . 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.	08
LECHETA, Ricardo R. <i>Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK</i> . 2a ed. São Paulo: Novatec Editora, 2010.	03
LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. <i>Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação</i> . 2 ed. São Paulo: Makron Books, 2006.	02
MALVINO, Albert P.; BATES, David J. <i>Eletrônica</i> . 7 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.	16
MALVINO, Albert Paul. <i>Eletrônica digital: princípios e aplicações</i> . 2 volumes. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.	05
MANZANO, André Luiz NG; MANZANO, Maria Izabel NG. <i>Estudo dirigido de informática básica</i> . São Paulo: Érica, 2007.	03
MARKUS, Otávio. <i>Circuitos Elétricos: corrente contínua e corrente alternada</i> . 8 ed. São Paulo: Érica, 2011.	04
MOLINARI, Leonardo. <i>Gestão de projetos: teoria, técnicas e práticas</i> . São Paulo: Érica, 2012.	02
MONK, Simon. <i>Programação com Arduino: começando com Sketches</i> . São Paulo: Bookman, 2013.	03
MONK, Simon. <i>Projetos com arduino e android: use seu smartphone ou tablet para controlar o arduino</i> . Porto Alegre: Bookman, 2014.	03
MORAES, A. F. <i>Segura em redes: fundamentos</i> . 1. ed. São Paulo: Érica, 2013.	01
NICOLOSI, Denys Emílio Campion. <i>Laboratório de microcontroladores: família 8051 - treino de instruções, hardware e software</i> . 5 ed. São Paulo: Érica, 2008.	03
NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. <i>Usabilidade na web: projetando websites com qualidade</i> . Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.	08
NILSSON, James W. <i>Circuitos elétricos</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2003.	07
NOBILE, Mario Augusto; PAULA, Everaldo Antônio de. <i>Hardware: montagem, manutenção e configuração de microcomputadores</i> . 5 ed. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2007.	02
NORTON, P. <i>Introdução à informática</i> . São Paulo: Makron Books, 2007.	04
O'MALLEY, John. <i>Análise de Circuitos</i> . 2 ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2002.	06
OLIVEIRA, André Schneider de. <i>Sistemas Embocados: hardware e software na prática</i> . São Paulo: Érica, 2012.	02
PAGE-JONES, Meilir. <i>Fundamentos do Desenho Orientado a Objetos com UML</i> . São Paulo: Makron Books, 2001.	06
PEREIRA, Fábio. <i>Microcontroladores PIC: programação em C</i> . 7 ed. São Paulo: Érica, 2007.	05
PEREIRA, Fábio. <i>Microcontroladores PIC: técnicas avançadas</i> . 6 ed. São Paulo: Érica, 2011.	05
PEREIRA, Silvio do Lago. <i>Algoritmos e lógica de programação em C: uma abordagem didática</i> . São Paulo: Érica, 2010.	03
PERTENCE JÚNIOR, Antonio. <i>Eletrônica analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório</i> . 7 ed.	04

São Paulo: Bookman, 2012.	
PRESSMAN, Roger. <i>Engenharia de Software</i> : uma abordagem profissional. 7 ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.	05
SABBAG, Paulo Yazigi. <i>Gerenciamento de projetos e empreendedorismo</i> . 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.	03
SCOTT, Kendall. <i>O processo unificado explicado: UML</i> . Porto Alegre: Bookman, 2003.	05
SEBESTA, R. W. <i>Programming World Wide Web</i> . Addison Wesley, 2007.	14
SEDRA, Abel S; SMITH, Kenneth C. <i>Microeletrônica</i> . 5 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.	18
SICA, Carlos. <i>Sistemas automáticos com microcontroladores: 8031/8051</i> . São Paulo: Novatec, 2006.	08
SOUZA, David J. <i>Desbravando o PIC</i> . 12 ed. São Paulo: Érica, 2003.	10
STEWART, Ian. <i>Mania de Matemática</i> : diversão e jogos de lógica e Matemática. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.	01
SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. <i>Estruturas de dados e seus algoritmos</i> . 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.	02
TANENBAUM, A. S. <i>Redes de computadores</i> . 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.	08
TANENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. <i>Estruturas de dados usando C</i> . São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.	11
THOMAZINE, Daniel. <i>Sensores Industriais</i> : fundamentos e aplicações., 8 ed. São Paulo: Érica., 2011.	06
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. <i>Sistemas Digitais</i> : princípios e aplicações. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.	06
TORRES, Gabriel. <i>Hardware</i> : versão revisada e atualizada. Rio de Janeiro: Novaterra, 2013.	08
TORRES, Gabriel. <i>Redes de computadores</i> . 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Terra, 2016.	05
VELLOSO, Fernando de Castro. <i>Informática</i> : conceitos básicos. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2003.	11
WRITH, Almir. <i>Hardware PC</i> : guia de referência. 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.	03
YAGHMOUR, Karim; MASTERS, Jon; BEN-YOSSEF, Gilad; GERUM, Philippe. <i>Construindo sistemas linux embarcados</i> . Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.	05
ZIVIANI, N. <i>Projeto de algoritmos com implementação em Pascal e C</i> . São Paulo: Cengage Learning, 2004.	05

## 9 CORPO DOCENTE E TÉCNICO

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>							
	<b>Nome do Professor</b>	<b>Titulação</b>	<b>Área de Formação</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>Departamento de Origem</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>Outras Atividades</b>
1	Alexander Corrêa dos Santos	Mestrado	Computação	DE	Computação e Mecânica	Fundamentos de Informática, Laboratório de Redes de Computadores, Laboratório de Sistemas e Redes de Computadores, Projeto Interdisciplinar, Tópicos Especiais em Tecnologia	Presidente da Comissão Permanente de Pessoal Docente (CPPD)
2	Anderson Grandi Pires	Doutorado	Ciência da Computação	DE	Computação e Mecânica	Fundamentos de Informática, Laboratório de Estruturas de Dados, Fundamentos para Desenvolvimento de Projeto e Pesquisa, Laboratório de Lógica de Programação e Algoritmos, Projeto Interdisciplinar, Programação Orientada a Objetos, Tópicos Especiais em Tecnologia	Coordenador do Curso Técnico em Informática

3	Deilton Gonçalves Gomes	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE	Eletroeletrônica	Laboratório de Circuitos Elétricos	
4	Érika Tiemi Anabuki	Mestrado	Engenharia de Controle e Automação	DE	Eletroeletrônica	Laboratório de Sistemas Digitais e Microcontroladores	
5	Fabiano Pereira Bhering	Mestrado	Ciência da Computação	DE	Computação e Mecânica	Fundamentos de Informática, Desenvolvimento de Aplicações WEB, Laboratório de Banco de Dados, Projeto Interdisciplinar, Programação Orientada a Objetos, Tópicos Especiais em Tecnologia	

6	Gabriella Castro Barbosa Costa Dalpra	Mestrado	Ciência da Computação	DE	Computação e Mecânica	Desenvolvimento de Aplicações WEB, Fundamentos para Desenvolvimento de Projeto e Pesquisa, Fundamentos de Informática, Laboratório de Banco de Dados, Laboratório de Estruturas de Dados, Laboratório de Lógica de Programação e Algoritmos, Projeto Interdisciplinar, Programação Orientada a Objetos, Tópicos Especiais em Tecnologia	Afastado para Capacitação (Doutorado)
7	Gustavo Montes Novaes	Mestrado	Engenharia Computacional	DE	Computação e Mecânica	Fundamentos de Informática, Laboratório de Estruturas de Dados, Laboratório de Lógica de Programação e Algoritmos, Laboratório de Manutenção de Computadores, Projeto Interdisciplinar, Programação Orientada a Objetos, Tópicos Especiais em Tecnologia	Coordenador de Laboratórios do Departamento de Computação e Mecânica

8	Jerônimo Costa Penha	Especialização	Sistemas de Informação	DE	Computação e Mecânica	Desenvolvimento de Aplicações WEB, Fundamentos de Informática, Laboratório de Estruturas de Dados, Laboratório de Lógica de Programação e Algoritmos, Projeto Interdisciplinar, Programação Orientada a Objetos, Tópicos Especiais em Tecnologia	Afastado para Capacitação (Mestrado)
9	Joventino Oliveira Campos	Mestrado	Engenharia Computacional	DE	Computação e Mecânica	Fundamentos de Informática, Laboratório de Estruturas de Dados, Laboratório de Lógica de Programação e Algoritmos, Laboratório de Manutenção de Computadores, Projeto Interdisciplinar, Programação Orientada a Objetos, Tópicos Especiais em Tecnologia	Afastado para Capacitação (Doutorado)

10	José Geraldo Ribeiro Júnior	Doutorado	Informática	DE	Computação e Mecânica	Fundamentos de Informática, Fundamentos para Desenvolvimento de Projeto e Pesquisa, Laboratório de Redes de Computadores, Laboratório de Sistemas e Redes de Computadores, Projeto Interdisciplinar, Tópicos Especiais em Tecnologia	Diretor Adjunto
11	Luis Claudio Gambôa Lopes	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE	Eletroeletrônica	Laboratório de Eletrônica Aplicada, Laboratório de Sistemas Digitais e Microcontroladores, Projeto Interdisciplinar, Tópicos Especiais em Tecnologia	
12	Maicon Stihler	Doutorado	Informática	DE	Computação e Mecânica	Fundamentos de Informática, Laboratório de Redes de Computadores, Laboratório de Sistemas e Redes de Computadores, Projeto Interdisciplinar, Tópicos Especiais em Tecnologia	

13	Samuel da Costa Alves Basílio	Mestrado	Ciência da Computação	DE	Computação e Mecânica	Fundamentos de Informática, Laboratório de Estruturas de Dados, Laboratório de Lógica de Programação e Algoritmos, Projeto Interdisciplinar, Tópicos Especiais em Tecnologia	
14	Tatiana Barbosa de Azevedo	Mestrado	Computação	DE	Computação e Mecânica	Fundamentos de Informática, Laboratório de Banco de Dados, Laboratório de Lógica de Programação e Algoritmos, Projeto Interdisciplinar, Tópicos Especiais em Tecnologia	Subchefe do Departamento de Computação e Mecânica
15	Rodrigo de Souza Fortunato	Mestrado	Engenharia Elétrica	DE	Eletroeletrônica	Laboratório de Circuitos Elétricos, Laboratório de Eletrônica, Projeto Interdisciplinar, Tópicos Especiais em Tecnologia	Subcoordenador do Curso Técnico em Informática

	Nome do Técnico	Titulação	Área de Formação	Regime de Trabalho	Departamento de Origem	Cargo	Outras Atividades
1	Alexandre Martins Gama de Deus	Graduação	Sistemas de Informação	40h	-	Técnico de Laboratório – Informática	Coordenador do NTIC
2	Thales Teixeira de Almeida	Mestrado	Sistemas de Informação	40h	-	Técnico de Laboratório – Informática	-

## **10 CERTIFICADOS E DIPLOMAS**

De acordo com as definições estabelecidas nas Normas Acadêmicas da Educação Profissional Técnica de Nível Médio vigentes.

## 11 ACOMPANHAMENTO DO CURSO

Para o acompanhamento e a avaliação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Informática, considera-se necessário:

- efetuar avaliação periódica do Curso, abrangendo avaliação da estrutura física, do currículo e das práticas pedagógicas, dos docentes e dos discentes visando a correção de rumos e a possibilidade de melhoria e avanços a partir do debate entre os sujeitos do processo educativo;
- considerar propostas de nivelamento e monitoramento dos ingressantes desde o processo seletivo, particularmente no primeiro ano, de forma a contribuir para o desenvolvimento de habilidades básicas necessárias ao estudante do ensino Técnico em Informática;
- estabelecer parâmetros e instrumentos de avaliação da aprendizagem do aluno;
- estabelecer procedimentos de acompanhamento das disciplinas, alunos e professores que permitam a implementação de mecanismos de recuperação dos alunos e revisão dos processos de ensino-aprendizagem;
- definir orientação metodológica e ações pedagógicas, por meio de atividades de educação continuada como cursos, oficinas, seminários interdisciplinares, em atendimento às necessidades dos docentes e técnico-administrativos envolvidos com o curso, no que se refere à elaboração de instrumentos de avaliação, planejamento de atividades de avaliação, estratégias de dinamização da sala de aula, além de técnicas de ensino, projetos, tutoria, uso de ferramentas digitais, etc;
- acompanhar os níveis de retenção na Educação Profissional Técnica de Nível Médio por meio de mecanismos ou programas, tais como aqueles descritos na Resolução CEPT-10/15 (CEFET-MG, 2015), além de implementar mecanismos para a redução de tais níveis.

## 12 REFERÊNCIAS

- \_\_\_\_\_. CEPE. Resolução nº 16/16, de 6 de julho de 2016. Estabelece padrão de matriz curricular dos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio na forma Integrada. Belo Horizonte, 2016.
- \_\_\_\_\_. CEPT. Resolução nº 10/15, de 22 de abril de 2015. Aprova o Programa de Redução da Retenção na EPTNM e os Planos de Ação de Preenchimento e Entrega de Diários Eletrônicos e de Acompanhamento do Rendimento Escolar e Detecção Precoce de Problemas. Belo Horizonte, 2015.
- \_\_\_\_\_. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e dá outras providências. Brasília, 2004.
- \_\_\_\_\_. Diretrizes EPTNM: Proposta de Diretrizes Político-Pedagógicas para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Belo Horizonte, 2016.
- \_\_\_\_\_. Instrução Normativa DEPT-01/2016: Orientações para Elaboração dos Projetos Pedagógicos dos Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do CEFET-MG. Belo Horizonte, 2016.
- \_\_\_\_\_. Lei nº 11.684, de 15 de maio de 2008. Altera o art. 36 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos do ensino médio. Brasília, 2008.
- \_\_\_\_\_. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Brasília, 2008.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação - Câmara de Educação Básica. Resolução CEB nº 3, de 26 de junho de 1998. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03\\_98.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03_98.pdf)>. Acesso em: 24 ago. 2016.
- BRASIL. Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42, da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e dá outras providências. Brasília, 1997.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília, 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CEB. Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, 2012.
- CEFET-MG. CD. Resolução nº 35/96, de 18 de novembro de 1996. Autoriza o Funcionamento dos Cursos de Informática, Eletromecânica e Eletrônica propostos para Uned-Leopoldina – a partir de 1997. Belo Horizonte, 1996.
- CEFET-MG. CEPE. Resolução nº 01/14, de 24 de janeiro de 2014. Aprova as Normas Acadêmicas dos Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Belo Horizonte, 2014.

CEFET-MG. CEPT. Resolução nº 75/09, de 22 de dezembro de 2009. Aprova as Matrizes Curriculares dos Cursos Técnicos de Nível Médio para o *Campus III – Leopoldina*. Belo Horizonte, 2009.

SISTEC: Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação. Disponível em: <http://sistec.mec.gov.br/consulta-publica-unidade-ensino-federal>. Acesso em: 22 ago. 2016.