



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS – CEFET-MG  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
*CAMPUS LEOPOLDINA*

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

**LEOPOLDINA, AGOSTO DE 2016**



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS – CEFET-MG  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
CAMPUS LEOPOLDINA

## **PROJETO PEDAGÓGICO PARA REESTRUTURAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA**

**Carlos Wagner Moura e Silva - DCMLPD**

**Sandro Aloísio Matilde - DCMLPD**

**Tiago Alceu Coelho Resende - DCMLPD**

**Vera Márcia Minelli – Supervisora Pedagógica**

**Comissão responsável pela reestruturação do projeto de curso.**

**SUMÁRIO**

<b>FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>4</b>
<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Contexto do campo profissional .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Contexto institucional do Curso .....</b>	<b>9</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>9</b>
<b>4. REQUISITO DE ACESSO .....</b>	<b>10</b>
<b>5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>12</b>
<b>6.1 Matriz Curricular .....</b>	<b>13</b>
<b>6.2 Ementário das Disciplinas .....</b>	<b>14</b>
<b>6.3 Programa das Disciplinas .....</b>	<b>28</b>
<b>6.5 Estágio Supervisionado .....</b>	<b>215</b>
<b>7. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO .....</b>	<b>217</b>
<b>8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>217</b>
<b>8.1 Laboratórios e Oficinas .....</b>	<b>218</b>
<b>8.2 Acervo Bibliográfico .....</b>	<b>224</b>
<b>10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS .....</b>	<b>239</b>
<b>11. ACOMPANHAMENTO DO CURSO .....</b>	<b>239</b>
<b>12. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>242</b>

**FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

<b>Denominação do Curso</b>	Mecânica
<b>Modalidade</b>	EPTNM
<b>Forma de acesso</b>	Integrada
<b>Título acadêmico conferido</b>	Técnico em Mecânica
<b>Eixo Tecnológico</b>	Controle e Processos Industriais
<b>Carga horária total</b>	4060 horas
<b>Duração do Curso</b>	3 anos mais estágio
<b>Turno de funcionamento</b>	Diurno
<b>Regime de matrícula</b>	Anual
<b>Data de criação do curso</b>	Criação do curso em 1987; Reestruturação do curso em 2007, Resolução CEPE 53/07, de 13 de dezembro de 2007.
<b>Sede</b>	<i>Campus Leopoldina</i>

## 1. APRESENTAÇÃO

O Curso Técnico em Mecânica do CEFET-MG, na forma integrada, fundamenta-se na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e no Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004; no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos e no Plano de Desenvolvimento Institucional do CEFET-MG. A reestruturação ora proposta tem por objetivo adequar o curso à Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de setembro de 2012; ao Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (versão 2016); às Diretrizes Político Pedagógicas para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) do CEFET-MG, Resolução CEPE nº 7, de 09 de maio de 2016; e à Matriz Curricular para os cursos da Educação Profissional Técnica Integrada de Nível Médio do CEFET-MG, Resolução CEPE nº15, de 23 de maio de 2016.

Contudo, após avaliação dos relatórios dos Seminários de Conclusão dos Cursos Técnicos da EPTNM (SECLEPT), observou-se um relato recorrente dos estudantes estagiários de dificuldades com atividades práticas por falta de habilidade manual. Sendo assim, esse projeto de reestruturação do Curso Técnico em Mecânica, balizado na experiência profissional dos servidores do *Campus* e em três tópicos para a formação de um bom profissional: conhecimento, habilidade e atitude, busca atender a essa demanda apresentada pelos estudantes estagiários e a Resolução CEPE-07/16, de 9 de maio de 2016.

Dessa forma, analisando o atual projeto de curso, foram propostas fusões, separações, supressões e readequações de disciplinas, conforme apresentado no quadro 1.

QUADRO 1 – PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA PARA INÍCIO NO ANO DE 2017.

<b>Proposta</b>	<b>Disciplina no Projeto Atual Série (hora/aula)</b>	<b>Disciplina no Projeto Proposto Série (hora/aula)</b>
Supressão de disciplina	Informática Básica e Segurança no Trabalho 1ª série (2 h/a)	Obs.: Os assuntos abordados por essa disciplina serão trabalhados nas outras disciplinas.
	Controles Automáticos de Processos 3ª série (1 h/a)	Obs.: O grupo de trabalho julgou que esse conteúdo não é pré ou co-requisito de outras disciplinas, possibilitando assim a sua supressão.
	Sistemas Digitais 3ª série (1 h/a)	
Aumento de carga horária	Ciências dos Materiais 1ª série (1 h/a)	Ciências dos Materiais 1ª série (2 h/a)
	Comandos Elétricos 2ª série (1 h/a)	Comandos Elétricos 2ª série (2 h/a)
Desmembramento de disciplina	Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais 2ª série (3 h/a)	Mecânica Técnica 2ª série (2 h/a)
		Resistência dos Materiais 3ª série (2 h/a)
Redução de carga horária	Processos de Fabricação 3ª série (3 h/a)	Processos de Produção III 3ª série (2 h/a)
Adequação de conteúdo	Máquinas Térmicas e de Fluxo 2ª série (3 h/a)	Máquinas Térmicas e de Fluxo 2ª série (3 h/a)
	Automação Hidráulica e Pneumática 3ª série (2 h/a)	Automação Hidráulica e Pneumática 2ª série (2 h/a)
	Elementos de Máquinas 3ª série (2 h/a)	Elementos de Máquinas 3ª série (2 h/a)

QUADRO 1 – PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA PARA INÍCIO NO ANO DE 2017 (continuação).

<b>Proposta</b>	<b>Disciplina no Projeto Atual Série (hora/aula)</b>	<b>Disciplina no Projeto Proposto Série (hora/aula)</b>
Fusão de disciplinas	Metrologia I - 1ª série (1 h/a)	Processos de Produção I 2ª série (4 h/a)
	Processos de Usinagem - 2ª série (4 h/a)	
	Desenho Técnico Mecânico - 1ª série (3 h/a)	Desenho Técnico Mecânico 1ª série (4 h/a)
	Desenho de Máquinas/CAD - 2ª série (2 h/a)	
	CNC e CAD/CAM - 3ª série (3 h/a)	Processos de Produção II 3ª série (4 h/a)
	Metrologia II - 3ª série (1 h/a)	
	Manutenção de Máquinas e Equipamentos Industriais - 3ª série (1 h/a)	Manutenção de Motores e Equipamentos Industriais 3ª série (2 h/a)
	Manutenção de Motores Endotérmicos 3ª série (1 h/a)	
Criação de disciplinas	Tratamento Térmico e Metalografia 2ª série (2 h/a)	Tecnologia dos Materiais 3ª série (2 h/a)
	Gestão Industrial - 3ª série (2 h/a)	Gestão da Qualidade e de Pessoas - 3ª série (2 h/a)
	Ensaio Destrutivos e não Destrutivos 3ª série (1 h/a)	Ensaio de Materiais 3ª série (2 h/a)
	Não há.	Projeto Prático em Mecânica 3ª série (2 h/a)

## 2. JUSTIFICATIVA

### 2.1 Contexto do campo profissional

O *Campus* Leopoldina do CEFET-MG está situado no município de Leopoldina, região da Zona da Mata, localizada no Sudeste do Estado de Minas Gerais. A região da Zona da Mata Mineira agrega sete microrregiões geográficas: Cataguases (da qual faz parte o município de Leopoldina), Juiz de Fora, Manhuaçu, Muriaé, Ponte Nova, Ubá e Viçosa, abrangendo 142 municípios e 2,1 milhões de habitantes, ou seja, 11,4% da população do estado e uma área de 35.726 km<sup>2</sup>, correspondendo a aproximadamente 6,1% do total do estado de Minas Gerais.

O *Campus* Leopoldina oferece atualmente quatro cursos técnicos (Eletromecânica, Eletrotécnica, Informática e Mecânica) e um curso superior (Controle e Automação). Como alvos dos profissionais do Curso Técnico em Mecânica (criado em 1987 e atualizado ao longo dos anos), na microrregião de Cataguases podem ser destacadas várias empresas nas áreas de indústria e serviços, tais como: Agro Imperial Tratores e Implementos Ltda., Companhia Industrial Cataguases, Companhia Vale do Rio Doce, Cooperativa dos Produtores de Leite de Leopoldina Responsabilidade Ltda., Fundação Cataguases Indústria Metalúrgica Ltda., Glynwed Indústria de Bombas e Válvulas Ltda., Mecânica City Diesel Ltda., Metalúrgica P & G Ltda., Posto Imperial Ltda., Remil Ltda., Rio Branco Alimentos S.A., Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE (de cada município), Sorveteria Sol e Neve Ltda., Surubim Comercial Ltda., Zollern Transmissões Mecânicas Ltda. Considerando toda a Zona da Mata, várias outras indústrias podem ser inseridas nesta relação, principalmente na microrregião de Juiz de Fora, onde existem grandes empresas como: Arcelor Mittal, Votorantim Metais, Companhia Paraibuna de Metais e Mercedes Benz do Brasil.



## 2.2 Contexto institucional do Curso

Os profissionais do Curso Técnico em Mecânica, formados segundo o atual projeto de curso aplicado no *Campus* Leopoldina, têm competência reconhecida pelo mercado de trabalho da Zona da Mata Mineira devido à sua formação multidisciplinar de qualidade na área de humanas e na área técnica em mecânica. No entanto, analisando os relatórios dos Seminários de Conclusão dos Cursos Técnicos da EPTNM (SECLEPT) no período de 2010 a 2015, percebeu-se a recorrente sinalização feita pelos estudantes quanto às dificuldades nas atividades práticas de trabalho por falta de habilidade, reflexo das poucas horas de atividades laboratoriais ao longo da formação acadêmica.

Sendo assim, o Colegiado do Curso Técnico em Mecânica propõe esse projeto de reestruturação do Curso Técnico em Mecânica, buscando atender a essa demanda apresentada pelos estudantes estagiários e as novas diretrizes político-pedagógicas para a educação profissional técnica de nível médio, Resolução CEPE-07/16. Para isso, foi trabalhado junto aos vários professores que lecionam para o curso a necessidade de uma revisão dos conteúdos programáticos e seus objetivos, com foco na identificação da sobreposição de conteúdos, possibilidade de transdisciplinaridade e no desenvolvimento de atividades teórico-práticas que permitam o desenvolvimento de pesquisas nas áreas do curso, possibilitando a verticalização dos ambientes de ensino e pesquisa.

## 3. OBJETIVOS

Os objetivos do Curso Técnico em Mecânica estão em consonância com os objetivos gerais da EPTNM do CEFET-MG:

- 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 de desenvolvimento de sistemas, realizando abordagem teórico/prática na perspectiva da integração entre formação geral e formação profissional técnica;
- Preparar para o exercício da profissão técnica de nível médio, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- Promover educação que contribua com o desenvolvimento social e com a superação de modelos tradicionais excludentes e não sustentáveis, social e ambientalmente.

#### **4. REQUISITO DE ACESSO**

O estudante 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 2.004, e atender demais requisitos que constam no edital do processo seletivo da EPTNM do CEFET-MG, gerenciado pela COPEVE, publicado em data específica.

Em cumprimento à Lei 12.711, 50% das vagas destinadas para os Cursos Técnicos da ETPNM do CEFET-MG serão reservadas para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas, respeitando-se a ordem de classificação dos candidatos, segundo especificação do edital.

## 5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O perfil de egresso do estudante do Curso Técnico em Mecânica do CEFET-MG, *Campus Leopoldina*, busca referencia nas orientações estabelecidas no CNCT do Ministério da Educação (MEC), na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e nas Diretrizes Político-Pedagógicas para a EPTNM (Resolução CEPE nº 07/16). Dessa forma, o Técnico em Mecânica formado pelo CEFET-MG, para além da formação ética e crítica, é capacitado para realizar as seguintes atividades:

- Elaborar projetos de produtos, ferramentas, controle de qualidade, controle de processos e manutenção relacionados às máquinas e equipamentos mecânicos;
- Planejar, aplicar e controlar procedimentos de instalação, de manutenção e inspeção mecânica de máquinas e equipamentos;
- Operar equipamentos de usinagem;
- Aplicar procedimentos de soldagem;
- Realizar interpretação de desenho técnico;
- Controlar processos de fabricação;
- Aplicar técnicas de medição e ensaios;
- Especificar materiais para construção mecânica.

O Técnico em Mecânica poderá atuar em fábricas de máquinas, equipamentos e componentes mecânicos; atividades de manutenção de qualquer indústria; indústria aeroespacial, automobilística, metalmecânica em geral; indústrias de alimentos e bebidas, termoelétricas e siderúrgicas; como profissional autônomo e empreendedor.

Após concluir o curso técnico o estudante terá diversas opções de cursos de graduação que estão em consonância com a área da Mecânica, tais como: curso superior de tecnologia em fabricação mecânica; curso superior de tecnologia em processos metalúrgicos; bacharelado

em engenharia mecânica; bacharelado em engenharia de produção mecânica; bacharelado em engenharia metalúrgica; bacharelado em engenharia aeronáutica.

## **6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O Curso Técnico em Mecânica, na forma integrada, 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 hora/aula tem duração de 50 minutos.

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 somam 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas. A Parte Específica garante habilitação técnica de nível médio e tem carga horária de 1.300 (um mil e trezentas) horas, acrescidas de 360 (trezentas e sessenta) horas de Estágio Supervisionado.

## 6.1 Matriz Curricular

ÁREA	DISCIPLINA	BASE NACIONAL COMUM			C.H. (HA)	C.H. (H)	
		1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE			
A	Artes	2			80	67	600
	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	300
C	Biologia	3	2		200	167	667
	Física	4	3	2	360	300	
	Química	2	2	2	240	200	
D	Geografia	2	3		200	167	633
	História	2	2	2	240	200	
	Filosofia	2	2		160	133	
	Sociologia			4	160	133	
<b>CH SEMANAL (H/A)</b>		<b>27</b>	<b>23</b>	<b>16</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>CH SEMANAL   FORMAÇÃO GERAL (H/A)</b>		<b>29</b>	<b>25</b>	<b>18</b>			
<b>PARTE ESPECÍFICA</b>							
	Ciências dos Materiais	2			80	67	
	Desenho Técnico Mecânico	4			160	133	
	Comandos Elétricos		2		80	67	
	Máquinas Térmicas e de Fluxo		3		120	100	
	Mecânica Técnica		2		80	67	
	Processos de Produção I		4		160	133	
	Tecnologia dos Materiais		2		80	67	
	Automação Hidráulica e Pneumática			2	80	67	
	Elementos de Máquinas			2	80	67	
	Ensaio de Materiais			2	80	67	
	Gestão da Qualidade e de Pessoas			2	80	67	
	Manutenção de Motores e Equipamentos Industriais			2	80	67	
	Processos de Produção II			4	160	133	
	Processos de Produção III			2	80	67	
	Projeto Prático em Mecânica			2	80	67	
	Resistência dos Materiais			2	80	67	
<b>CH SEMANAL PARTE ESPECÍFICA (H/A)</b>		<b>6</b>	<b>13</b>	<b>20</b>			
<b>CH SEMANAL TOTAL (H/A)</b>		<b>35</b>	<b>38</b>	<b>38</b>			
<b>CARGA HORÁRIA ANUAL (HORAS)</b>		<b>1.167</b>	<b>1.267</b>	<b>1.267</b>			

ÁREA A: Linguagem e suas Tecnologias

Formação Geral: 2.400 Horas

ÁREA B: Matemática e suas Tecnologias

Formação Específica: 1.300 Horas

ÁREA C: Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Estágio: 360 Horas

ÁREA D: Ciências Humanas e suas Tecnologias

Total: 4.060 Horas

\* Disciplina optativa

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

## 6.2 Ementário das Disciplinas

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>PRIMEIRA SÉRIE</b>		
<b>Disciplina: Artes</b>	<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: Educação Física</b>	<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: Língua Portuguesa</b>	<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 da 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> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula

CEFET-MG


Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

<b>Ementa:</b> Conceituação de língua, linguagem, texto e discurso; Variedades lingüísticas: a questão do uso e a questão da norma; Estudo de fatos lingüísticos, 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> 04 horas/aula	<b>CH Total:</b> 160 horas/aula
<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> 03 horas/aula	<b>CH Total:</b> 120 horas/aula
<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> 04 horas/aula	<b>CH Total:</b> 160 horas/aula
<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> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<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: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 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> ( X ) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim ( X ) não		
<b>Disciplina: História</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Sociedades Pré-Coloniais (África); As Bases da Modernidade; A América Colonial.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( X ) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim ( X ) não		
<b>Disciplina: Filosofia</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 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> ( X ) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim ( X ) não		
<b>Disciplina: Língua Estrangeira (Inglês)</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 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> ( ) teórico ( X ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim ( X ) não		
<b>Disciplina: Língua Estrangeira (Espanhol) (Optativa)</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 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> ( ) teórico ( X ) prático		



<b>Disciplina: Ciências dos Materiais</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> O estudo dos materiais; Obtenção do aço e ferro fundido; Processos de obtenção de metais e ligas não ferrosas; Classificações e aplicações de materiais não metálicos.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( X ) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim ( X ) não		
<b>Disciplina: Desenho Técnico Mecânico</b>	<b>CH Semanal: 04 horas/aula</b>	<b>CH Total: 160 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Leitura e interpretação de desenho técnico; Instrumentos e materiais de desenho; Projeção ortogonal; Vistas auxiliares; Perspectiva; Representação de peças; Desenho de conjunto com CAD; Desenho de elementos de máquinas com CAD.		
<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: Educação Física</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 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 III; 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> ( ) teórico ( X ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( X ) sim ( ) não		
<b>Disciplina: Língua Portuguesa</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 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> ( X ) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim ( X ) não		
<b>Disciplina:</b> Redação	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<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> ( ) teórico ( X ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim ( X ) 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> ( ) sim ( X ) 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 Química); 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> ( ) sim ( X ) não		
<b>Disciplina:</b> História	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<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> ( X ) teórico ( ) prático		

<b>Permite regime de dependência: ( ) sim ( X ) não</b>		
<b>Disciplina: Filosofia</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 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: ( X ) teórico ( ) prático</b>		
<b>Permite regime de dependência: ( ) sim ( X ) não</b>		
<b>Disciplina: Língua Estrangeira (Inglês)</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 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: ( ) teórico ( X ) prático</b>		
<b>Permite regime de dependência: ( ) sim ( X ) não</b>		
<b>Disciplina: Língua Estrangeira (Espanhol) (Optativa)</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 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: ( ) teórico ( X ) prático</b>		
<b>Disciplina: Comandos Elétricos</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> A segurança no trabalho aplicada em sistemas elétricos; Noções de eletricidade; Circuitos elétricos e diagramas de ligações; Dispositivos de comando e proteção em baixa tensão; Motores elétricos em corrente alternada; Diagramas de comando e controle de motores elétricos; Partida de motores de indução.		
<b>Pré-requisito:</b> Não tem.		
<b>Caráter da disciplina: ( ) teórico ( X ) prático</b>		
<b>Permite regime de dependência: ( ) sim ( X ) não</b>		

<b>Disciplina: Máquinas Térmicas e de Fluxo</b>	<b>CH Semanal: 03 horas/aula</b>	<b>CH Total: 120 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Compressores pneumáticos; Ventilação e exaustão; Sistema Hidráulico e Sistemas Pneumáticos; Bombas hidráulicas; Ciclo termodinâmico; Ciclo de refrigeração; Ciclo de potência.		
<b>Pré-requisito:</b> Não tem.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( X ) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim ( X ) não		
<b>Disciplina: Mecânica Técnica</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Vetores; Força; Leis de Newton; Momento de uma força em relação a um ponto; Centro de gravidade; Momento de inércia; Estática; Treliza plana.		
<b>Pré-requisito:</b> Não tem.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( X ) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim ( X ) não		
<b>Disciplina: Processos de Produção I</b>	<b>CH Semanal: 04 horas/aula</b>	<b>CH Total: 160 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Metrologia dimensional: a história da Metrologia, cadeia de rastreabilidade metrológica, sistema de unidades e medição com equipamentos; A segurança no trabalho aplicada na usinagem convencional; Usinagem convencional: ajustagem, fresamento, retificação e torneamento.		
<b>Pré-Requisito:</b> Ciências dos Materiais, Desenho Técnico Mecânico.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico ( X ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim ( X ) não		
<b>Disciplina: Tecnologia dos Materiais</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> A segurança no trabalho aplicada à metalurgia; Tratamento térmico: metalurgia física; Tratamentos termofísicos; Metalografia: macrografia e micrografia; Técnicas de modificação de superfície: jateamento; Tratamentos termoquímicos; Recobrimentos.		
<b>Pré-requisito:</b> Ciências dos Materiais.		

<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>		
<b>Pré-Requisito:</b> Língua Portuguesa - 2ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( X ) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( X ) sim ( ) não		
<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 idéias; 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>		
<b>Pré-Requisito:</b> Redação - 2ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico ( X ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( X ) sim ( ) não		
<b>Disciplina:</b> Matemática	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

<b>Ementa:</b> Geometria Analítica; Análise Combinatória; Binômio de Newton; Probabilidade; Polinômios; Equações Polinomiais.		
<b>Pré-Requisito:</b> Matemática – 2ª 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> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<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:</b> Química	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<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:</b> História	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Hegemonia Européia: 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: 04 horas/aula</b>	<b>CH Total: 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: Língua Estrangeira (Inglês)</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 80 horas/aula</b>
<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; Usos 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: Língua Estrangeira (Espanhol - Optativa)</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 80 horas/aula</b>
<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: Tópicos para Educação Física (Optativa)</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH anual: 80 horas/aula</b>
<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: Automação Hidráulica e Pneumática</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> A segurança no trabalho aplicada em sistemas hidráulicos e pneumáticos; Importância da óleo hidráulica; Componentes óleo hidráulicos e sua simbologia; Circuitos óleo hidráulicos fundamentais; Projeto de um sistema óleo hidráulico; Análise de circuitos óleo hidráulicos; Importância da pneumática; Componentes pneumáticos e sua simbologia; Projeto de sistemas pneumáticos; Circuitos pneumáticos; Análise de circuitos pneumáticos.		
<b>Pré-requisito:</b> Comandos Elétricos.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico ( X ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( X ) sim ( ) não		
<b>Disciplina: Elementos de Máquinas</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Elementos dos materiais; Elementos de fixação; Elementos de transmissão; Elementos de acoplagem; Elementos de vedação; Elementos de apoio.		
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica Técnica.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( X ) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( X ) sim ( ) não		
<b>Disciplina: Ensaios de Materiais</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> A segurança no trabalho aplicada em ensaios de materiais diversos; Ensaio de tração; Ensaio de compressão; Ensaio de dureza; Ensaio de impacto método Charpy; Ensaio de embutimento Erichsen modificado; Ensaio visual; Ensaio por líquidos penetrantes; Ultrassom; Partículas magnéticas.		
<b>Pré-requisito:</b> Ciências dos Materiais, Desenho Técnico Mecânico.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico ( X ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( X ) sim ( ) não		
<b>Disciplina: Gestão da Qualidade e de Pessoas</b>	<b>CH Semanal: 02 horas/aula</b>	<b>CH Total: 80 horas/aula</b>

<b>Ementa:</b> Administração organizacional; Processo de gestão e suas principais funções; Administração da produção e operações; Os novos desafios da gestão de pessoas; Introdução à administração pela qualidade; Preparação de ambientes da qualidade; Metodologias e ferramentas básicas da qualidade.		
<b>Pré-requisito:</b> Processos de Produção I.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( X ) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( X ) sim ( ) não		
<b>Disciplina:</b> Manutenção de Motores e Equipamentos Industriais	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> A segurança no trabalho aplicada em atividades de manutenção; Classificação e gestão da manutenção; Ferramentas e instrumentos; Análise de falhas em máquinas; Componentes e conjuntos; Lubrificação industrial; Técnicas de montagem e desmontagem; Soldagem de manutenção; Teoria básica de motores de combustão interna; Manutenção e terminologia para motores de combustão interna; Sistema de lubrificação; Sistema de arrefecimento; Sistema de alimentação de combustível; Sistema de ignição convencional.		
<b>Pré-requisito:</b> Ciências dos Materiais, Máquinas Térmicas e de Fluxo.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( X ) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( X ) sim ( ) não		
<b>Disciplina:</b> Processos de Produção II	<b>CH Semanal:</b> 04 horas/aula	<b>CH Total:</b> 160 horas/aula
<b>Ementa:</b> Metrologia dimensional: tolerância de fabricação, Tolerância geométrica de forma, orientação e posição e medição com equipamentos; A segurança no trabalho aplicada na usinagem assistida por computador; Máquinas CNC; Unidade de Comando; Sistemas de Coordenadas; Linguagem de Programação; Programação com auxílio do computador (CAD/CAM) para torno e centro de usinagem.		
<b>Pré-requisito:</b> Ciências dos Materiais, Desenho Técnico Mecânico, Processos de Produção I.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico ( X ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( X ) sim ( ) não		
<b>Disciplina:</b> Processos de Produção III	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula

<b>Ementa:</b> A segurança no trabalho aplicada aos processos de fabricação; Estudo da tecnologia de soldagem; Estudo da tecnologia da fundição; Estudo da técnica de caldeiraria.		
<b>Pré-requisito:</b> Ciências dos Materiais, Desenho Técnico Mecânico.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( X ) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( X ) sim ( ) não		
<b>Disciplina:</b> Projeto Prático em Mecânica	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Elaboração do pré-projeto; Planejamento do projeto; Desenvolvimento do projeto: fabricação de protótipo; Documentação do projeto; Apresentação do projeto.		
<b>Pré-requisito:</b> Todas as disciplinas da 1ª e 2ª série.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico ( X ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( X ) sim ( ) não		
<b>Disciplina:</b> Resistência dos Materiais	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Tensão de tração e/ou compressão; Tensão de cisalhamento; Torção simples; Chavetas; Esforço cortante e momento fletor; Flexão pura.		
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica Técnica.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( X ) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( X ) sim ( ) não		

## 6.3 Programa das Disciplinas

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Artes</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 1ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 1ª série, o estudante deverá ser capaz de:</p> <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>- Aprender 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> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Elementos/ Linguagens da Arte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. O papel da arte</li> <li>1.2. O mito do dom</li> <li>1.3. A beleza e o fator cultural</li> <li>1.4. A transdisciplinaridade das Artes</li> <li>1.5. Artes Visuais</li> <li>1.6. Artes Cênicas</li> <li>1.7. Música</li> </ol> <p><b>UNIDADE 2 – Artes Visuais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Desenho: observação, técnicas, perspectiva, planos, técnicas de colorir, suportes</li> <li>2.2. Pintura: técnicas, materiais, suportes</li> </ol>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- 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

### **UNIDADE 3 – Artes Cênicas**

- 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 estudantes, 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, 2005.

ELIADE, Mircea. *Mito e Realidade*. Editora Perspectiva. SP. 179p. 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.

##### **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**

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

**Disciplina: Educação Física**  
**Série: 1ª**

**CH semanal:**  
**02 horas/aula**

**CH total:**  
**80 horas/aula**

**1 – Objetivos**

Ao final da 1ª série o estudante deverá ser capaz de contemplar, pelo menos, quatro dos seguintes objetivos:

- 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;
- Entender e identificar as manifestações corporais, partindo dos conteúdos tematizados pela Educação Física Escolar;
- 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;
- Identificar os vários papéis destinados ao corpo/sujeito na escola de educação 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 Extraclasse**

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 estudantes

### **UNIDADE 7 - Atividades Formativas Extraclasse**

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**

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG



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 Extraclasse**

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 Extraclasse 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 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:**

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.

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

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: ETFOP, 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**



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

**Disciplina: Língua Portuguesa**

**Série: 1ª**

**CH semanal:**

**02 horas/aula**

**CH total:**

**80 horas/aula**

#### **1 – Objetivos**

Ao final da 1ª série, o estudante deverá ser capaz de:

- Reconhecer a literatura como arte, como uma forma de representação do imaginário;

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- Distinguir texto literário e não literário;
- Identificar, nos textos, o emprego de recursos intertextuais, em suas diversas formas, e seus efeitos de sentido;
- Compreender o processo de construção do universo ficcional;
- Compreender as relações entre realidade e ficção, assim como a função social da literatura;
- Compreender o processo de recepção e circulação dos textos literários;
- Analisar os gêneros literários, reconhecendo seu processo dinâmico e seu caráter artístico;
- Identificar, em textos literários, o diálogo entre as marcas de estilo, o tratamento temático e o contexto histórico de produção;
- Discutir concepções de mundo presentes nos textos estudados e ainda vigentes na atualidade, contrapondo pontos de vista;
- Compreender o texto literário como espaço de manifestação de ideologias;
- Refletir de modo abrangente sobre o conteúdo do curso e produzir trabalho final que materialize essa reflexão.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Introdução ao Curso**

#### **1.1. Texto literário e não literário**

- 1.1.1. Uso da língua: denotação, conotação, polissemia; figuras de linguagem e intertextualidade
- 1.1.2. A construção do universo ficcional
- 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 (epopéia, 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 lingüística, 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 estudante 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, 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 seqüestro 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**



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

**Disciplina: Redação**  
**Série: 1ª**

**CH semanal:**  
**02 horas/aula**

**CH total:**  
**80 horas/aula**

**1 – Objetivos**

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG



Ao final da 1ª série, o estudante deverá ser capaz de:

- Avaliar a adequação ou a inadequação de determinados registros em situações de uso da língua;
- Compreender, a partir da concepção de variedade lingüística, os valores sociais nela implicados e, por conseguinte, o preconceito contra falares populares em oposição às formas dos grupos socialmente favorecidos;
- Identificar os diferentes usos da linguagem e sua função social;
- Compreender os diferentes usos de textos expositivos e argumentativos no contexto escolar, sobretudo em situações avaliativas;
- Diferenciar, em textos, concepções de mundo e de sujeito decorrentes de sua historicidade;
- Diferenciar tipos textuais de gêneros textuais;
- Reconhecer as características da linguagem científica;
- Produzir textos com elementos estilísticos e composicionais estudados durante a série.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Língua, linguagem e interação**

- 1.1. Conceito de língua e linguagem
- 1.2. Variedade lingüística, mudança e norma culta
  - 1.2.1. Conceito de variação lingüística
    - 1.2.1.1. Fatores de variação lingüística
    - 1.2.1.2. Língua padrão e preconceito lingüístico
  - 1.2.2. A língua como um sistema flexível
    - 1.2.2.1. A produtividade lexical
  - 1.2.3. A língua como estrutura de análise
    - 1.2.3.1. Classes de palavras
    - 1.2.3.2. Classes do nome e seus usos

### **UNIDADE 2 – Funções de linguagem**

- 2.1. Análise dos elementos essenciais do processo comunicativo e das funções de linguagem, a saber: emotiva, conativa, poética, fática, referencial, metalingüística

### **UNIDADE 3 - Oficina de Escrita**

- 3.1. Leitura e análise de textos de diferentes tipos e gêneros, com a finalidade de reconhecimento dos elementos composicionais e lingüísticos 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 lingüístico, 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, descritivo, 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 Lingüísticos 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 composicionais e lingüísticos 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

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

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 lingüísticos 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 composicionais e lingüísticos 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 lingüística 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 estudantes, 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 complementar:**

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: 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 1ª série, o estudante deverá ser capaz de: - Perceber a Matemática como um sistema de códigos e regras que a tornam uma linguagem de comunicação de idéias que permite modelar e interpretar a realidade;		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- 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 os conceitos e princípios fundamentais de conjuntos, das funções polinomiais de 1º e 2º graus, exponencial, logarítmica e Trigonometria;
- 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 – 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 decréscimo 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**

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- 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 estudantes. Uso de softwares específicos. Participação em olimpíadas de Matemática.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

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**



 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<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>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 1ª série, o estudante 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> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <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: hábitat, 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>		

1.8. Interferência humana no ambiente (poluição água, terra e ar, exploração de recursos naturais)

1.9. Sustentabilidade

### **UNIDADE 2 – Botânica**

2.1. Características da célula vegetal

2.2. Tipos de tecidos vegetais (Tecidos de crescimento, tecidos fundamentais, tecidos de revestimento, tecidos vasculares)

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. Hormônio vegetais (Auxina, citocina, etileno, giberelina, ácido 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>  <p>Ao final da 1ª série, o estudante deverá ser capaz de:</p> <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  <b>UNIDADE 3 – Hidrostática</b> 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 estudantes 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>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 1ª</b>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

	02 horas/aula	80 horas/aula
<b>1 – Objetivos</b>		
<p>Ao final da 1ª série, o estudante deverá ser capaz de:</p> <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, 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;</li> <li>- Relacionar as propriedades dos materiais e as possíveis aplicações tecnológicas, buscando informações para comparar os materiais utilizados na confecção de objetos em diferentes épocas;</li> <li>- Reconhecer e efetuar diferentes formas de reutilização, reaproveitamento e reciclagem de materiais utilizados no dia-a-dia;</li> <li>- 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;</li> <li>- Elaborar e interpretar procedimentos experimentais para separar, identificar ou quantificar substâncias presentes em materiais;</li> <li>- Investigar quantitativamente situações de desperdício de materiais usados no dia-a-dia e sugerir medidas para evitar tais situações;</li> <li>- Representar as propriedades físicas e as mudanças de estado físico dos materiais por meio de gráficos e tabelas;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- Compreender as relações entre o modelo de Bohr e a tabela periódica moderna;</li> <li>- Compreender os modelos de ligações iônicas, metálicas e covalentes e suas relações com as propriedades macroscópicas dos materiais;</li> <li>- Compreender os modelos de interações intermoleculares e suas relações com as propriedades macroscópicas dos materiais;</li> </ul>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG



- 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 ebulição
- 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 Thomson
- 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 dessa na solubilidade e nas temperaturas de fusão e ebulição 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 Arrhenius – 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:
  - 7.3.1. Neutralização
  - 7.3.2. Metais com ácido
  - 7.3.3. 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 seqüências 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, Ívina Paula, Juliana Alvarenga, Larissa Soares, Marcelo Marques, Mariana Vieira, Natal Pires.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <p style="text-align: center;"><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<p><b>Disciplina: Geografia</b> <b>Série: 1ª</b></p>	<p><b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b></p>	<p><b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b></p>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 1ª série, o estudante 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>- 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> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Introdução a Geografia</b></p> <p>1.1. Síntese da evolução do pensamento geográfico</p> <p><b>UNIDADE 2 – Cartografia</b></p>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- 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, Jurandy (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, Vandeir 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>		
<p>Ao final da 1ª série o estudante deverá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorizar a história e a cultura afro-brasileira e as raízes africanas da nação brasileira;</li> </ul>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- Conhecer a luta dos povos indígenas no Brasil, sua cultura e sua contribuição para a história do Brasil;
- Identificar os fundamentos da época Moderna e os acontecimentos que transformaram as sociedades humanas;
- Analisar criticamente o processo de colonização americano e a sua integração ao capitalismo mercantil;
- Conhecer os conceitos básicos para o estudo de práticas coloniais, da escravidão e da história da colonização do Brasil;
- Compreender o desenvolvimento científico e tecnológico da época Moderna e sua relação com as transformações culturais e artísticas;
- Reconhecer que o processo histórico é elemento fundamental para a compreensão da 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 européia
- 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 lingüísticos, 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 estudantes 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 estudantes 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

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG



didático. Outro importante recurso utilizado são as visitas técnicas guiadas a instituições diversas que possibilitam o contato dos estudantes 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=&coobra=205178](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&coobra=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=&coobra=24134](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&coobra=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**

 <p style="text-align: center;"><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<b>Disciplina: Filosofia</b> <b>Série: 1ª</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 1ª série, o estudante deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situar temas, textos e autores da Mitologia e da Cosmologia;</li> <li>- Situar temas, textos e autores da Filosofia antiga;</li> <li>- Situar temas e problemas predominantes no período da antiguidade.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – O Mito</b></p> <p>1.1. A natureza da reflexão mitológica 1.2. Características da narrativa mitológica</p> <p><b>UNIDADE 2 - Os Pré-Socráticos</b></p> <p>2.1. Phýsis e Arkhé: origem e estatuto da multiplicidade 2.2. Características da textualidade pré-socrática</p> <p><b>UNIDADE 3 - O Nascimento da Filosofia na Grécia Antiga</b></p> <p>3.1. Sócrates e o conhecimento de si mesmo</p>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

#### **UNIDADE 4 - Platão**

- 4.1. A distinção entre o ser sensível e o ser inteligível
- 4.2. As implicações epistemológicas, éticas, políticas e estéticas de tal distinção
  - 4.2.1. Homologia entre ser e conhecimento
  - 4.2.2. As idéias de Bem e Beleza
  - 4.2.3. Tripartição da alma e as virtudes cardeais
  - 4.2.4. A tripartição do Estado e a educação do cidadão

#### **UNIDADE 5 - Aristóteles**

- 5.1. A divisão do saber
- 5.2. A teoria do silogismo
- 5.3. Ser e devir: o binômio ato-potência, a distinção substância-acidentes e a teoria da causalidade
- 5.4. Teorias das virtudes e o problema da felicidade

#### **3 – Metodologia de Ensino**

Leituras orientadas. Aulas expositivas e participativas. Debates e seminários. Exibições de filmes e documentários. Desenvolvimento de projetos pedagógicos em interface com demais disciplinas da 1ª série.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

- BORNHEIM, Gerd. *Os filósofos pré-socráticos*. São Paulo: Cultrix, 1998.
- DETIENNE, Marcel. *Os Mestres da Verdade na Grécia Arcaica*. Tradução de Andréa Daher. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1988.
- REALE, Giovanni. *História da filosofia antiga*. Vols. I-III. São Paulo: Loyola, 2007-2009
- JAEGER, Werner. *Paidéia: A formação do homem grego*. São Paulo: Martins Fontes, 1995.
- MCKIRAHAN, Richard. *A filosofia antes de Sócrates. Uma introdução com textos e comentários*. São Paulo: Paulus, 2013.
- VERNANT, Jean-Pierre. *As origens do pensamento grego*. 7ª. ed. São Paulo: Difel, 2002
- VIDAL-NAQUET, Pierre. *O mundo de Homero*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

##### **Bibliografia Complementar**

- ARISTÓTELES. *Ética a Nicômaco*. São Paulo: Atlas editora, 2009.
- ARISTÓTELES. *A Política*. Martin Claret, 2001.

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

CASERTANO, Giovanni. *Sofista*. São Paulo: Paulus, 2010.

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

PLATÃO. *A República*. São Paulo: Martin Claret, 2001.

**ELABORADO POR:**


José Geraldo Pedrosa, Luciano André Palm.

**DATA:**

**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <p style="text-align: center;"><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<p><b>Disciplina: Inglês</b> <b>Série: 1ª</b></p>	<p><b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b></p>	<p><b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b></p>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 1ª série, espera-se que os estudantes tenham habilidades e conhecimentos para:</p> <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 lingüísticos e não-lingüísticos 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>		
<p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

**UNIDADE 1 – Tipo Textual Ênfase**

- 1.1. Narração (predomínio de seqüências temporais)
- 1.2. Descrição (predomínio de seqüências 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, seqüência 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 estudante. 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 Cristóforo 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

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS****DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA****Disciplina: Espanhol****Série: 1ª (Optativa)****CH semanal:****02 horas/aula****CH total:****80 horas/aula****1 – Objetivos**

Ao final da 1ª série, espera-se que os estudantes 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;
- Empregar os conteúdos gramaticais e lexicais em situações concretas de comunicação e em contextos funcionais.

**2 – Conteúdo Programático****UNIDADE 1 – Nombre y Origen****1.1. Funções comunicativas**

- 1.1.1. Saudações, apresentações, despedidas formais e informais
- 1.1.2. Profissão, nome e a origem
- 1.1.3. Soletrar
- 1.1.4. Léxico: profissões, nacionalidades
- 1.1.5. Vocabulário de sala de aula
- 1.1.6. Diferentes pronúncias/ variedades lingüísticas

**1.2. Funções gramaticais**

- 1.2.1. Alfabeto

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG



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 estudante. 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.

BÜRMAN, 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**



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Disciplina: Ciências dos Materiais**  
**Série: 1ª**

**CH semanal:**  
**02 horas/aula**

**CH anual:**  
**80 horas/aula**

**1 – Objetivos**

Ao final da 1ª série, o estudante deverá ser capaz de:

- Mostrar a importância da Ciência dos Materiais para o curso, bem como o conhecimento da classificação dos materiais é indispensável ao profissional técnico.
- Relacionar as propriedades, características e o comportamento dos materiais com as aplicações requeridas no ambiente industrial.

**2 – Conteúdo Programático****UNIDADE 1 – O Estudo dos Materiais**

1.1. Estrutura Atômica.

1.2. Ligações inter-atômicas.

1.2.1. Ligações iônicas, retículo iônico, propriedades dos compostos iônicos.

1.2.2. Ligações covalentes, compostos covalentes e moleculares.

1.2.3. Ligação metálica e ligas metálicas.

1.3. Propriedades dos metais.

1.4. Classificação moderna dos materiais: Metais, Cerâmicos, Polímeros, Compósitos, Biomateriais, semicondutores.

1.5. Estrutura Cristalina dos Metais.

1.5.1. Estrutura CCC.

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- 1.5.2. Estrutura CFC.
- 1.6. Diagrama de fases.

### **UNIDADE 2 – Obtenção do Aço e Ferro Fundido**

- 2.1. Aços.
- 2.2. Ferros fundidos.
- 2.3. Fabricação de ligas ferrosas.
  - 2.3.1. Minério de Ferro.
  - 2.3.2. Combustíveis.
  - 2.3.3. Fundentes.
- 2.4. Estudo do alto forno.
- 2.5. Obtenção dos aços.
- 2.6. Obtenção dos ferros fundidos.
- 2.7. Classificações dos aços.
- 2.8. Aplicações dos aços carbono.
- 2.9. Classificações e aplicações dos ferros fundidos.

### **UNIDADE 3 – Processos de Obtenção de Metais e Ligas Não Ferrosas**

- 3.1. Alumínio e suas ligas.
- 3.2. Cobre e suas Ligas.
- 3.3. Níquel e suas Ligas.
- 3.4. Zinco e suas ligas.

### **UNIDADE 4 – Classificações e Aplicações de Materiais Não Metálicos**

- 4.1. Materiais Poliméricos.
- 4.2. Materiais Cerâmicos.
- 4.3. Materiais Compósitos.
- 4.4. Novos materiais.

### **3 – Metodologia de Ensino**

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;
- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Seminários temáticos;
- f) Exercícios práticos em grupo ou individuais.
- g) Visita técnica a empresas do ramo metal-mecânica.

### **4 – Bibliografia**

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

**Bibliografia Básica:**

CALLISTER, William D., Jr.; RETHWISCH, David G. *Ciência e engenharia de materiais: uma introdução*. Tradução de Sérgio Murilo Stamile Soares. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2008. xx, 705 p., il. (broch.).

SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. *Aços e ligas especiais*. 3. ed. , rev. São Paulo: Edgard Blucher, c2010. 646 p., il. (broch.).

VAN VLACK, Lawrence Hall. *Princípios de ciência e tecnologia dos materiais*. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1984. 567 p. (broch.).

**Bibliografia Complementar:**

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Telecurso 2000: *Curso profissionalizante mecânica: materiais*. Rio de Janeiro: Globo, 1995. 176 p., il. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante). (broch.).

GUESSER, Wilson Luiz. *Propriedades mecânicas dos ferros fundidos*. São Paulo: Blucher, c2009. 336 p., il. il. Inclui bibliografia e índice. (broch.).

PROVENZA, Francesco. *Desenhista de máquinas*. São Paulo: Pro-Tec, 1989. Paginação irregular. (Pro-Tec).

REMY, A; GAY, M; GONTHIER, R. *Materiais*. Tradução de M. Teresa Almeida. 2. ed. São Paulo: Hemus, c2002. 391 p. (broch.).

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Carlos Wagner Moura e Silva e Sandro Aloísio Matilde.

**DATA: 10/08/2016**

**DE ACORDO**

**Coordenador de curso**

**Coordenação Pedagógica**



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Disciplina: Desenho Técnico Mecânico**  
**Série: 1ª**

**CH semanal:**  
**04 horas/aula**

**CH anual:**  
**160 hora/aula**

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

## **1 – Objetivos**

Ao final da 1ª série, o estudante deverá ser capaz de:

- Utilizar os materiais, instrumentos e tecnologias de desenho.
- Representar componentes mecânicos através das projeções.
- Representar componentes mecânicos utilizando recursos técnicos de projeto.
- Representar elementos de máquina conforme normas técnicas.
- Desenvolver projetos utilizando a linguagem gráfica do desenho técnico mecânico.
- Interpretar e representar elementos de conjuntos mecânicos.
- Reconhecer as configurações básicas e os procedimentos para utilizar um aplicativo CAD.
- Conhecer formas básicas geométricas e padrões de desenho técnico em programas CAD.
- Reconhecer formas de textura e blocos em aplicativos CAD.
- Reconhecer processos para apresentação e impressão final de projetos em CAD.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Leitura e Interpretação de Desenho Técnico**

- 1.1. Símbolos Convencionais de Usinagem.
- 1.2. Desenho à mão livre de peças simples.

### **UNIDADE 2 – Instrumentos e Materiais de Desenho**

- 2.1. Tipos de traçado. Utilização dos instrumentos de desenho.
- 2.2. Caligrafia Técnica.
- 2.3. Traçar formatos, margens e legendas normatizados.
- 2.4. Dobramento de folhas.
- 2.5. Tipos de linhas.
- 2.6. Hachura.
- 2.7. Rupturas.
- 2.8. Ajustes mecânicos.
  - 2.8.1. Tolerâncias dimensionais em desenho de peças.
  - 2.8.2. Tolerâncias geométricas em desenho de peças.

### **UNIDADE 3 – Projeção Ortogonal**

- 3.1. Identificação, indicação e leitura de cotas.
- 3.2. Regras de cotagem.
- 3.3. Projeção Ortogonal no 1º diedro.
- 3.4. Rebatimento de vistas e enquadramento.
- 3.5. Cortes.
  - 3.5.1. Corte Total.
  - 3.5.2. Corte Total com Desvio ou Composto.
  - 3.5.3. Meio Corte.

3.5.4. Corte Parcial.

3.5.5. Omissão de Corte.

3.6. Seções.

#### **UNIDADE 4 – Vistas Auxiliares**

4.1. Definição e tipos.

4.2. Vista auxiliar Primária.

4.3. Vista auxiliar Simplificada.

4.4. Vista auxiliar Parcial.

4.5. Escalas.

4.5.1. Definição e tipos.

4.5.2. Escala Natural.

4.5.3. Escala de ampliação.

4.5.4. Escala de redução.

#### **UNIDADE 5 – Perspectiva**

5.1. Definição e tipos.

5.2. Perspectiva Isométrica de modelos com elementos diversos.

5.3. Perspectiva Cavaleira.

#### **UNIDADE 6 – Representação de Peças**

6.1. Normas Técnicas de desenho técnico mecânico e industrial com CAD.

6.2. Desenho geométrico básico, técnico e industrial com CAD.

6.3. Representação de peças isoladas.

#### **UNIDADE 7 – Desenho de Conjunto com CAD**

7.1. Desenho de conjuntos mecânicos.

7.1.1. Desenhos de montagem em projeção ortogonal.

7.1.2. Desenhos de montagem em perspectiva explodida.

7.2. Desenhos de detalhes.

7.3. Desenho de Fabricação.

7.3.1. Método de fabricação.

7.3.2. Representação em ciclo de usinagem.

#### **UNIDADE 8 – Desenho de Elementos de Máquinas com CAD**

8.1. Desenho de elementos de máquinas.

8.2.1. Ligações com parafusos, porcas.

8.2.2. Representação de roscas.

8.2.2.1. Características.

8.2.2.2. Tipos e aplicações.

8.2. Arruela.

8.3. Rebites.

#### 8.4. Cotagem.

### 3 – Metodologia de Ensino

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;
- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Seminários temáticos;
- f) Exercícios práticos em grupo ou individuais.

### 4 – Bibliografia

#### Bibliografia Básica:

DEHMLow, M.; KIEL, E. *Desenho mecânico*. Tradução de H. B. Hahmann. São Paulo: EPU: EPUSP, 1974. 3 v., il. (Coleção desenho técnico).

LIMA, Cláudia Campos Netto Alves de. *Estudo dirigido de AutoCAD® 2013*. São Paulo: Érica, 2012. 318 p., il. (PD. Estudo dirigido). Inclui bibliografia e índice remissivo. (broch.).

PROVENZA, Francesco. *Desenhista de máquinas*. São Paulo: Pro-Tec, 1989. Paginação irregular. (Pro-Tec).

#### Bibliografia Complementar:

BUDYNAS, Richard G.; NISBETT, J. Keith. *Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica*. Tradução de João Batista de Aguiar, José Manoel de Aguiar. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 1073 p., il. (broch.).

CASILLAS, A. L. *Máquinas: formulário técnico*. Tradução de Raimundo Nonato Corrêa. 4. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1987. 634 p., il.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. *Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: leitura e interpretação de desenho técnico e mecânico*. Rio de Janeiro: Globo, 1995. 3v, il. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante). (broch.).

MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. *Desenho técnico mecânico: para escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia: curso completo*. São Paulo: Hemus, c1977. 3v., il. (broch.).

#### ELABORADO PELOS PROFESSORES:

Bruno da Silva Procaci, Ramon Carvalho da Fonseca e Virgínia Tambasco Freire.

CEFET-MG


Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG



**DATA: 10/08/2016**  
**DE ACORDO**

**Coordenador de curso**

**Coordenação Pedagógica**

 <p style="text-align: center;"><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<p><b>Disciplina: Educação Física</b> <b>Série: 2ª</b></p>	<p><b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b></p>	<p><b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b></p>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 2ª série o estudante deverá ser capaz de contemplar, pelo menos, quatro dos seguintes objetivos:</p> <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 estudantes 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> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 - Atividades Integradas e Integradoras</b></p> <p>1.1. Atividades culturais e recreativas envolvendo todas as turmas do horário</p> <p><b>UNIDADE 2 - Atletismo II (aperfeiçoamento)</b></p> <p>2.1. Revisão prática dos fundamentos técnicos e táticos das modalidades</p> <p>2.2. Adaptações e jogos com corridas, saltos e arremessos</p>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

2.3. Dimensão social do atletismo

**UNIDADE 3 - Esporte como Jogo II**

3.1. Esporte: valores característicos e suas relações com o mercado de trabalho

3.2. O esporte formal e o esporte não formal

**UNIDADE 4 - Atividades Formativas Extraclasse II**

4.1. Festival de Atletismo

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

**UNIDADE 5 - A ginástica e sua Pluralidade (aprofundamento)**

5.1. Histórico da ginástica

5.2. Consciência, postura e expressão corporais

5.3. Formas ginásticas diversas. Contextualização e vivências: calistenia, profilática, corretiva, estética, localizada, aeróbica, hidrogenástica e musculação, entre outras

5.4. Formas ginásticas atuais: aeróbica, localizada, musculação, caminhada ecológica

**UNIDADE 6 - Atividades Formativas Extraclasse II**

6.1. Festa junina (Planejamento da 1ª Série – Participação aberta a estudantes da 2ª Série)

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

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 estudantes

**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, força, flexibilidade e alongamento

8.6. Técnicas de relaxamento muscular

**UNIDADE 9 - Atividades Formativas Extraclasse II**

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

**UNIDADE10 - Lutas, Danças – Organização Autônoma**

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

**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 Extraclasse 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. Problematisações 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/manualdeprimeirosocorros.pdf>> Acesso em: 02 agos. 2016

MARCELLINO, Nelson Carvalho. *Lazer e educação*. 9. ed. Campinas: Papyrus, 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**



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

**Disciplina: Língua Portuguesa**  
**Série: 2ª**

**CH semanal:**  
**02 horas/aula**

**CH total:**  
**80 horas/aula**

**1 – Objetivos**

Ao final da 2ª série, o estudante deverá ser capaz de:

- Analisar criticamente romances produzidos no contexto do Romantismo, levando em conta aspectos temáticos e de linguagem;
- Compreender o papel da literatura na construção da nacionalidade;
- Identificar temas e motivos recorrentes na Literatura Brasileira do século XIX;
- Realizar análises comparativas entre produções contemporâneas, de diferentes domínios discursivos e gêneros textuais, e os romance(s) romântico(s) estudado(s);
- Analisar criticamente produções da prosa realista e naturalista, levando em conta aspectos temáticos e de linguagem;
- Analisar criticamente textos produzidos no contexto do Parnasianismo, Simbolismo e Pré-Modernismos brasileiros, levando em conta aspectos temáticos e de linguagem;
- 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 Brasileira no Séc. XIX: Pressupostos Teóricos**

1.1. Mecanismos de legitimação do literário a partir do séc. XIX

1.1.1. Valor, julgamento e escolha na constituição do cânone

- 1.1.2. Arte e mercado
- 1.1.3. Literatura e nação

## **UNIDADE 2 - Romantismo no Brasil – Poesia**

### 2.1. Estudos de textos de autores da 1ª geração romântica: Gonçalves de Magalhães, Gonçalves Dias

- 2.1.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e 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 estrofação, 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 estrofação, 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 estrofação, 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 estrofação, 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, 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 estudante 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, oficinais 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*. 2ª 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.

GLEDSON, 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**



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

**Disciplina: Redação**  
**Série: 2ª**

**CH semanal:**  
**02 horas/aula**

**CH total:**  
**80 horas/aula**

**1 – Objetivos**

Ao final da 2ª série, o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender o texto argumentativo como uma unidade de sentido que se estrutura a partir de uma idéia central;
- Identificar e compreender a importância das estratégias argumentativas na construção de um texto;
- Analisar textos de diferentes gêneros, visando ao reconhecimento dos usos de mecanismos coesivos;
- Identificar os mecanismos de coesão e coerência em textos de natureza variada;
- Usar, produtiva e autonomamente, os recursos constituintes do gênero crônica;
- Compreender os mecanismos lingüísticos com que se criam efeitos de objetividade e subjetividade;
- Reconhecer os elementos constituintes de textos narrativos e dramáticos;
- Produzir texto com elementos estilísticos e composicionais estudados na série.

**2 – Conteúdo Programático**

**UNIDADE 1 – O estudo do texto argumentativo padrão**

- 1.1. Formulação de tese
- 1.2. Estratégias argumentativas
- 1.3. Mecanismos indutivo e dedutivo
- 1.4. Conclusão (diferentes formas de conclusão)
- 1.5. Análise de artigos de opinião variados

**UNIDADE 2 - Coesão textual**

- 2.1. Coesão referencial
  - 2.1.1. Substituição
  - 2.1.2. Reiteração
- 2.2. Coesão sequencial
  - 2.2.1. Sequenciação temporal
  - 2.2.2. Sequenciação por conexão
- 2.3. O estudo das preposições e locuções prepositivas
- 2.4. O estudo das conjunções e locuções conjuntivas
- 2.5. O uso da coesão no texto argumentativo

### **UNIDADE 3 - Oficina de Escrita**

3.1. Leitura e análise de textos de diferentes tipos e gêneros, com a finalidade de reconhecimento dos elementos composicionais e lingüísticos 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 descritivo

5.4. O uso de recursos retóricos no procedimento descritivo

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 composicionais e lingüísticos 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)

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

**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 composicionais e lingüísticos 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 estereotipização 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 composicionais e lingüísticos 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 lingüística 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 estudantes, 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:**

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

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: 2ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>03 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>120 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 2ª série, o estudante deverá ser capaz de: - Perceber a Matemática como um sistema de códigos e regras que a tornam uma linguagem de comunicação de idéias que permite modelar e interpretar a realidade;		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas possibilitando desenvolvimento de estudos posteriores e aquisição de uma formação científica geral;
- 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;
- Conhecer e distinguir Sólidos Geométricos para solucionar problemas relativos a eles;
- Identificar figuras geométricas semelhantes, reconhecendo relações de proporcionalidade;
- Reconhecer padrões numéricos ou geométricos e fazer generalizações a partir deles;
- Operar com números complexos nas formas algébrica e polar;
- Resolver equações simples no conjunto dos números complexos;
- Analisar e resolver situações-problema envolvendo progressões;
- Interpretar e resolver problemas que envolvam porcentagem, juros simples e compostos;
- Reconhecer matrizes como uma linguagem e utilizá-las em situações-problema;
- Discutir e resolver problemas práticos por sistemas lineares, associando-os a uma matriz e empregando as propriedades de determinantes.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Geometria Plana**

Áreas e perímetro

1.2. Polígonos regulares inscritos e circunscritos

### **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**

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG



- 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. Seqüências 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 estudantes. 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. 6. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 11. 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**

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Biologia</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 2ª série, o estudante deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificar os seres vivos;</li> <li>- Conhecer o mundo microscópico;</li> <li>- Entender as etapas evolutivas da vida;</li> <li>- Compreender os fundamentos genéticos.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Classificação dos Seres Vivos</b></p> <p>1.1. Classificação de Lineu  1.2. Sistemática  1.3. Os domínios biológicos (Bactéria, Archaea e Eukarya)  1.4. Apresentação dos cinco reinos</p> <p><b>UNIDADE 2 - Classificando a Diversidade dos Microrganismos</b></p> <p>2.1. Reino Monera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Bactérias: Morfologia, Nutrição, Reprodução, Doenças causadas por bactérias</li> <li>2.1.2. Arqueas</li> <li>2.1.3. Importância ambiental e econômica dos procariontes</li> </ul> <p>2.2. Reino Protocista</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Algas: Reprodução, principais grupos de algas</li> <li>2.2.2. Protozoários: reprodução, principais grupos de protozoários, doenças causadas por protozoários</li> <li>2.2.3. Importância ambiental e econômica dos protocistas</li> </ul> <p>2.3. Reino Fungi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1. Características principais dos fungos: Nutrição, Reprodução, Principais grupos de fungos, Doenças causadas por fungos</li> <li>2.3.2. Importância ambiental e econômica dos fungos</li> </ul> <p>2.4. Vírus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1. Estrutura dos vírus</li> <li>2.4.2. Replicação viral</li> <li>2.4.3. Principais doenças humanas causadas por vírus: prevenção e tratamento</li> </ul> <p>2.5. Fermentação</p>		

### **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. Idéia 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. Centrômero

#### 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, XO e ZW
- 3.6.4. Outros mecanismos de determinação do sexo

#### 3.7. Ciclo celular e mitose

- 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

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- 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: Oparin, 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**

 <p style="text-align: center;"><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<p><b>Disciplina: Física</b> <b>Série: 2ª</b></p>	<p><b>CH semanal:</b> <b>3 horas/aula</b></p>	<p><b>CH total:</b> <b>120 horas/aula</b></p>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 2ª série, o estudante deverá ser capaz de:</p> <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> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p>		

**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

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG



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 estudantes 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



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

**Disciplina: Química**  
**Série: 2ª**

**CH semanal:**  
**02 horas/aula**

**CH total:**  
**80 horas/aula**

**1 – Objetivos**

Ao final da 2ª série, o estudante deverá ser capaz de:

- Reconhecer a atividade mineradora no Brasil, compreender sua importância econômica e avaliar os benefícios sociais e seus impactos ambientais;
- Identificar parâmetros de qualidade da água e analisar amostras de águas provenientes de corpos d'água urbanos e rurais (rios, lagoas, igarapés, oceano etc.);
- Identificar parâmetros de qualidade do ar e avaliar a poluição do ar atmosférico em áreas industriais e urbanas;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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;

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- Reconhecer parâmetros quantitativos em transformações químicas que ocorrem em soluções, aplicando-os a transformações que ocorrem em sistemas naturais e industriais;
- Identificar processos endotérmicos e exotérmicos, reconhecendo-os nas transformações químicas;
- Conceituar calor de reação, entendendo sua importância prática;
- 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;
- 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.);
- 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 Arrhenius 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 monoprotônicos 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 seqüências didáticas iniciadas com uma abordagem contextual,

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

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. – 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. 1, 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, Ívina 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>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 2ª série, o estudante 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 interações 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> <ol 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> </ol> <p><b>UNIDADE 2 – Organização do Espaço Industrial</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Síntese das revoluções industriais</li> <li>2.2. A revolução científica e o meio técnico-científico-informacional</li> <li>2.3. Tipos de indústrias</li> </ol>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- 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. *Novas geopolíticas*. 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. *Orientes 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:**

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG




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, Vandeir 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: 2ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 2ª série o estudante deverá:</p> <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 idéias 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> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Consolidação da Ordem Burguesa na Europa</b></p> <p>1.1. Revolução Científica</p> <p>    1.1.1. O Iluminismo</p> <p>    1.1.2. A Filosofia e as Críticas Iluministas</p>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

1.1.3. Pensadores da Ilustração: Locke, Voltaire, Montesquieu, Rousseau
1.1.4. O Despotismo Esclarecido
1.2. Revolução Inglesa
1.2.1. As Pré-condições da Revolução Industrial
1.2.2. A Revolução Industrial
1.3. A Revolução Americana
1.4. A Revolução Francesa
1.5. A Era Napoleônica
1.5.1. Restauração: Congresso de Viena e Santa Aliança
1.5.2. Revoluções de 1820 e 1830
<b>UNIDADE 2 – Crise do Antigo Sistema Colonial</b>
2.1. Independência da América Espanhola
2.1.1. O Haiti e suas repercussões
2.2. O Processo de Independência Brasileiro
2.2.1. A Crise Colonial e as conspirações do final do séc. XVIII e início do XIX
2.2.2. O Período Joanino
2.2.3. A transferência da Corte Portuguesa para o Brasil
2.2.4. Transformações Econômicas e Administrativas e Culturais
2.3. A Independência
2.3.1. Revolução Liberal do Porto e as Cortes Constituintes Portuguesas
2.3.2. Emancipação Política: uma monarquia na América Republicana
<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
<b>UNIDADE 4 – América no Século XIX</b>
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
  - 5.5.1. 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 estudantes 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 estudantes 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 estudantes 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:

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.

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.

##### 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 Vêrsila (América Latina)

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

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:

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

<<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 2ª série, o estudante deverá ser capaz de: - Situar o vocabulário técnico, do aparato conceitual e das estruturas argumentativas desenvolvidos para a solução dos principais problemas filosóficos relativos ao ser, ao conhecer, ao agir e à técnica; - Situar temas e problemas predominantes no período da modernidade.		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>  <b>UNIDADE 1 – Modernidade</b> 1.1. Dessacralização 1.2. Antropocentrismo  <b>UNIDADE 2 - Conhecimento</b> 2.1. Empirismo 2.2. Racionalismo 2.3. Superação do racionalismo e do empirismo  <b>UNIDADE 3 - Política</b> 3.1. Realismo político 3.2. Contratualismo		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

3.3. Crítica do contratualismo

**UNIDADE 4 - Ciência**

- 4.1. Ciência, verdade e emancipação
- 4.2. Obstáculos epistemológicos
- 4.3. Paradigmas, crise e revoluções científicas
- 4.4. Universalidade e falseabilidade

**UNIDADE 5 - Tecnologia, Técnica**

- 5.1. Determinismo tecnológico
- 5.2. Críticas à tecnocracia

**UNIDADE 6 - Crítica à Ideologia do Progresso:**

- 6.1. Dialética do progresso ou esclarecimento e neobarbarismo

**UNIDADE 7 - Crítica da Modernidade e Transformações no Cenário Filosófico-Científico Contemporâneo**

- 7.1. A visão de mundo cartesiana-newtoniana e o projeto iluminista
- 7.2. Crítica e limites da visão de mundo moderna e o colapso do projeto iluminista
- 7.3. As mudanças no cenário filosófico-científico após as transformações decorrentes das descobertas da Física Moderna, especialmente após a Teoria da Relatividade de Einstein e das descobertas na Mecânica Quântica
- 7.4. Uma nova visão de mundo: Holismo, Ecologia e Filosofia sistêmica
- 7.5. As tendências e os desafios do pensamento contemporâneo

**3 – Metodologia de Ensino**

Leituras orientadas. Aulas expositivas e participativas. Debates e seminários. Exibições de filmes e documentários. Desenvolvimento de projetos pedagógicos em interface com demais disciplinas da 2ª série.

**4 – Bibliografia**

**Bibliografia Básica**

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

BERMAN, Marshall. *Tudo que é sólido desmancha no ar*. São Paulo: Companhia das Letras, 1986.

BURCKHARDT, Jacob. *A cultura do renascimento na Itália*. Um ensaio. São Paulo: Cia. das Letras, 2009.

FRTIJOF Capra. *O tao da física*. São Paulo: Cultrix, 2001.

HORKHEIMER, Max, ADORNO, Theodor W. *Dialética do esclarecimento: fragmentos filosóficos*. Tradução de Guido Antônio de Almeida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.

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

Nicola Abbagnano. *A Sabedoria da Filosofia*. Petrópolis-RJ: Vozes, 1989.

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.

STEIN, Ernildo. *Epistemologia e Crítica da Modernidade*. Ijuí-RS: Unijui, 2001.

**Bibliografia Complementar:**

BACON, Francis. *Novo organon (instauratio magna)*. São Paulo: Edipro, 2014.

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

HOBBS, Thomas. *Leviatã ou matéria forma e poder de um Estado eclesiástico e civil*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

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

KANT, Immanuel. *Crítica da razão pura*. Petrópolis: Vozes, 2012.

KANT, Immanuel. *Fundamentação da metafísica dos costumes*. São Paulo: Bacarolla/Discurso Editorial, 2010.

KUHN, Thomas. *Estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 2001.

MAQUIAVEL, Nicolau. *O príncipe*. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Discurso sobre as ciências e as artes*. São Paulo: Abril Cultural, 1973.

**ELABORADO POR:**

José Geraldo Pedrosa, Luciano André Palm.

**DATA:**


**DE ACORDO**

**Chefia do Departamento de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Inglês</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 2ª série, espera-se que os estudantes tenham habilidades e conhecimentos para:</p> <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 lingüísticos e não-lingüísticos 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> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Tipo Textual Ênfase</b></p> <p>1.1. Exposição (predomínio de seqüências analíticas)</p> <p>1.2. Injunção (predomínio de seqüências imperativas)</p> <p><b>UNIDADE 2 – Gêneros Nortecedores</b></p> <p>2.1. Pôster</p> <p>2.2. Entrevista informal</p> <p>2.3. Tutorial</p> <p>2.4. Campanha Publicitária</p> <p>2.5. <i>Reviews (books, movies, series etc)</i></p> <p><b>UNIDADE 3 – Gêneros Facilitadores</b></p> <p>3.1. Receita culinária</p> <p>3.2. Instruções de uso</p> <p>3.3. Instruções</p> <p>3.4. Questionário</p> <p>3.5. Pesquisa de opinião</p> <p>3.6. Enquetes</p> <p>3.7. Entrevistas (no rádio ou na TV)</p>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG



- 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 (seqüência, 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 estudante. 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: < [CEFET-MG](http://vancouver-</a></p></div><div data-bbox=)

webpages.com/synonyms.html>. Acesso em: 12 de agosto de 2016.


**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Valdirene Coelho, Marília Nessralla, Danielle Carolina Guerra, Danilo Cristóforo 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**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: 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>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 2ª série, espera-se que os estudantes 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>- Reconhecer a riqueza lingüística e cultural da língua espanhola;</li> <li>- Compreender aspectos contrastivos entre o espanhol e a língua portuguesa.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>  <b>UNIDADE 1 - Vamos de Compras</b> 1.1. Funções comunicativas 1.1.1. Vocabulário de vestuário – cores, tamanhos, etc		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- 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 viaje**

- 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 estudante. 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.

#### - 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 intermediario. 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*. Nivel intermediario. São Paulo: Editora Saraiva, 1999.  
 BUELL, Adrian, *La economía del sector turístico*. Madrid: Alianza editorial, 1991.  
 BÜRMAN, 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:**


landra 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: Comandos Elétricos</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH anual:</b> <b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 2ª série, o estudante deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os dispositivos elétricos de comando e proteção em instalações elétricas de baixa tensão;</li> <li>- Interpretar diagramas de instalações elétricas;</li> <li>- Conhecer a simbologia dos diagramas elétricos de comando e proteção;</li> <li>- Dimensionar condutores;</li> <li>- Analisar os diagramas de comando e proteção de motores elétricos;</li> <li>- Conhecer os diversos tipos de partida de motores elétricos,</li> <li>- Identificar dados de placa de um motor elétrico.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Segurança no Trabalho</b></p> <p>1.1. Conceituar os dispositivos elétricos de comando e de proteção e salientar a sua importância no âmbito industrial.</p> <p>1.2. Fatores influentes nos acidentes de trabalho / causas do acidente do trabalho.</p> <p>1.3. Equipamentos de proteção individual e coletivo / treinamento e segurança na indústria.</p> <p>1.4. Doenças do Trabalho.</p> <p><b>UNIDADE 2 – Noções de Eletricidade</b></p> <p>2.1. Energia elétrica.</p> <p>2.1.1. Tensão e corrente elétrica.</p> <p>2.1.2. Resistência elétrica - Lei de ohm.</p> <p>2.1.3. Potência e Energia elétrica.</p> <p>2.1.4. Aparelhos de teste.</p> <p>2.1.5. Aparelhos de medição.</p> <p>2.1.6. Corrente alternada.</p> <p>2.1.7. Potência em corrente alternada.</p> <p>2.1.8. Fator de potência.</p> <p><b>UNIDADE 3 – Circuitos Elétricos e Diagramas de Ligações</b></p> <p>3.1. Tipos de instalações elétricas.</p>		

- 3.1.1. Símbolos e convenções.
- 3.1.2. Dimensionamento de carga.
- 3.1.3. Divisão de circuitos e seção mínima de condutores.
- 3.1.4. Interruptores e tomadas.
- 3.1.5. Exemplo de instalação predial.
- 3.1.6. Tipos de condutores.
- 3.1.7. Maneiras de instalar.
- 3.1.8. Dimensionamento de condutores.

#### **UNIDADE 4 – Dispositivos de Comando e Proteção em Baixa Tensão**

- 4.1. Simbologia.
  - 4.1.1. Chaves seccionadoras.
  - 4.1.2. Botoeiras e fim de curso.
  - 4.1.3. Contatores.
  - 4.1.4. Relés.
  - 4.1.5. Fusíveis em baixa tensão.
  - 4.1.6. Disjuntores em baixa tensão.

#### **UNIDADE 5 – Motores Elétricos em Corrente Alternada**

- 5.1. Motores elétricos trifásicos síncronos.
- 5.2. Motores trifásicos síncronos de indução.
- 5.3. Motores monofásicos.
- 5.4. Motores de corrente contínua.
- 5.5. Características externas.
- 5.6. Dados de placas.

#### **UNIDADE 6 – Diagramas de Comando e Controle de Motores Elétricos**

- 6.1. Diagrama multifilar.
- 6.2. Diagrama unifilar.
- 6.3. Diagrama funcional ou de comando.
- 6.4. Diagrama operacional.

#### **UNIDADE 7 – Partida de Motores de Indução**

- 7.1. Partida direta da linha.
- 7.2. Partida estrela/triângulo.
- 7.3. Partida com auto-transformador.
- 7.4. Partidas por eliminação de resistências.
- 7.5. Partida de motores de anéis.
- 7.6. Partida de motores monofásicos.
- 7.7. Análise de diagramas funcionais de partidas de motores de indução.
- 7.8. Dimensionamento de proteção de motores elétricos.

### 3 – Metodologia de Ensino

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;
- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Exercícios práticos em grupo ou individuais.

### 4 – Bibliografia

#### Bibliografia Básica:

*Comandos elétricos: teoria e atividades*. 1. ed. São Paulo: Érica, c2011. 228 p. (broch.).

CREDER, Hélio. *Instalações elétricas*. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. xii, 428 p. il. (broch.).

DEL TORO, Vincent. *Fundamentos de máquinas elétricas*. Tradução de Onofre de Andrade Martins. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1994. xiii, 550 p. il. (broch.).

#### Bibliografia Complementar:

BOYLESTAD, Robert L., *Introdução à análise de circuitos*. Tradução de José Lucimar do Nascimento. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2004. xv, 828 p. il. (broch.).

FITZGERALD, Arthur Eugene. *Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência*. Tradução de Anatólio Laschuk. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. xiii, 648 p. il. (broch.).

FRANCHI, Claiton Moro. *Acionamentos elétricos*. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011. 250 p. : il. (broch.).

MAMEDE FILHO, João. *Manual de equipamentos elétricos*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 778 p. : il. (broch.).

#### ELABORADO PELOS PROFESSORES:

Carlos Wagner Moura e Silva e Juciléia Filomena Barbosa Severino.

**DATA: 10/08/2016**

**DE ACORDO**


**Coordenador de curso**

**Coordenação Pedagógica**

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG



 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Máquinas Térmicas e de Fluxo</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH anual:</b>
<b>Série: 2ª</b>	<b>03 horas/aula</b>	<b>120 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 2ª série, o estudante deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os princípios das leis do deslocamento de massa.</li> <li>- Conhecer as máquinas responsáveis por gerar vazão.</li> <li>- Propor soluções de melhoria da eficiência térmica em máquinas térmicas.</li> <li>- Escolher adequadamente a máquina de fluxo a ser empregada de acordo com o serviço requerido.</li> <li>- Analisar a aplicação, conforme o trabalho a executar, das máquinas térmicas e de fluxo.</li> <li>- Conhecer os princípios de geração de trabalho através do fluxo de calor.</li> <li>- Conhecer o funcionamento de motores de combustão interna disponíveis no mercado.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdos Programáticos</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Máquinas de Fluxo</b></p> <p>1.1. Compressores pneumáticos.</p> <p>1.1.1. Compressor volumétrico ou de deslocamento positivo.</p> <p>1.1.1.1. Compressor alternado.</p> <p>1.1.1.2. Compressor rotativo.</p> <p>1.1.2. Compressor dinâmico.</p> <p>1.1.2.1. Turbo compressor ou compressor centrífugo.</p> <p>1.1.2.2. Compressor axial.</p> <p>1.1.3. Cilindro de armazenamento de gás.</p> <p>1.1.3.1. Características técnicas da compressão.</p> <p>1.1.4. Vazão de gases.</p> <p>1.1.4.1. Características de sistemas pneumáticos.</p> <p>1.1.4.2. Gases utilizados e suas propriedades.</p> <p>1.1. Ventilação e exaustão.</p> <p>1.1.1. Diferenças e aplicações de ventilador e exaustor.</p> <p>1.1.2. Vazão por diferença de densidade.</p> <p>1.2. Sistema Hidráulico e Sistemas Pneumáticos.</p> <p>1.2.1. Força, velocidade e precisão no funcionamento.</p> <p>1.2.2. Diferenças entre sistemas.</p> <p>1.2.3. Custo de manutenção entre sistemas.</p> <p>1.3. Bombas hidráulicas.</p>		

- 1.3.1. Bombas Cinéticas.
  - 1.3.1.1. Bomba centrífuga.
  - 1.3.1.2. Escorva.
  - 1.3.1.3. Cavitação.
  - 1.3.1.4. Bombas de sucção positiva e negativa ou afogada.
  - 1.3.1.5. Altura Manométrica.
  - 1.3.1.6. NPSH (net positive suction head)
    - 1.3.1.6.1. NPSHrequerido e NPSHdisponível.
- 1.3.2. Bomba axial.
- 1.3.3. Bombas de Deslocamento Positivo.
  - 1.3.3.1. Bomba de pistão.
  - 1.3.3.2. Bomba de parafuso.
  - 1.3.3.3. Bomba de engrenagem.
- 1.3.4. Bomba carneiro.
  - 1.3.4.1. Golpe de ariete.
- 1.3.5. Rendimento de bombas.
- 1.3.6. Potência solicitada pela bomba.
- 1.3.7. Perda de carga no sistema hidráulico
- 1.3.8. Altura de colocação das bombas.
- 1.3.9. Curvas características das bombas.
- 1.3.10. Associação em série e em paralelo de bombas.

## **UNIDADE 2 – Máquina Térmica**

- 2.1. Ciclo termodinâmico.
  - 2.1.1. Propriedades termodinâmicas do vapor d'água.
  - 2.1.2. Ciclo Termodinâmico de Carnot.
- 2.2. Ciclo de refrigeração.
  - 2.2.1. Refrigerador e ar condicionado.
  - 2.2.2. Ciclo de refrigeração por compressão de vapor.
  - 2.2.3. Ciclo de refrigeração por utilização de amônia.
  - 2.2.4. Bomba de calor.
- 2.3. Ciclo de potência.
  - 2.3.1. Geração de trabalho através do fluxo de massa.
  - 2.3.2. Geração de trabalho através do fluxo de calor.
    - 2.3.2.1. Motor de combustão externa, alternado e rotativo.
      - 2.3.2.1.1. Ciclo aberto.
      - 2.3.2.1.2. Ciclo fechado.
    - 2.3.2.2. Motor de combustão interna.
      - 2.3.2.2.1. Ciclo otto.
        - 2.3.2.2.1.1. Definição dos quatro tempos.
        - 2.3.2.2.1.2. Cilindrada.
        - 2.3.2.2.1.3. Disposição dos cilindros.

- 2.3.2.2.1.4. Abertura das válvulas.
- 2.3.2.2.1.5. Volante de inércia.
- 2.3.2.2.1.6. Motor de arranque.
- 2.3.2.2.1.7. Taxa de compressão.
- 2.3.2.2.1.8. Combustível.
- 2.3.2.2.1.9. Eficiência volumétrica.
- 2.3.2.2.1.10. Cabeçote multi-válvulas
- 2.3.2.2.1.11. Comando de válvula variável.
- 2.3.2.2.1.12. Injeção de combustível.
- 2.3.2.2.1.13. Turbo compressor.
- 2.3.2.2.1.14. Torque vs Potência.
- 2.3.2.2.2. Ciclo de dois tempos.
- 2.3.2.2.3. Ciclo diesel.
- 2.3.2.2.4. Ciclo Stirling.
- 2.3.2.2.5. Ciclo Wankel.

### 3 – Metodologia de Ensino

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;
- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Seminários temáticos;
- f) Exercícios práticos em grupo ou individuais.

### 4 – Bibliografia

#### Bibliografia Básica:

BRUNETTI, Franco. *Motores de combustão interna, Volume 1*. São Paulo, SP: Blucher, 2012. 553 p., il. (v.1. : broch.).

BRUNETTI, Franco. *Motores de combustão interna, Volume 2*. São Paulo, SP: Blucher, 2012. 485 p., il. (v.2. : broch.).

PENIDO FILHO, Paulo. *Os motores a combustão interna: para curso de máquinas térmicas, engenheiros, técnicos e mecânicos em geral que se interessam por motores*. Belo Horizonte: Lemi, 1983. 699 p.

#### Bibliografia Complementar:

ÇENGEL, Yunus A. *Transferência de calor e massa: uma abordagem prática*. Tradução de Fátima A. M. (Fátima Aparecida de Moraes) Lino. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 902 p., il. (broch.).

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T; PRITCHARD, Philip J. *Introdução à mecânica dos fluidos*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. xiv.; 710 p., il. (broch.).

MATTOS, Edson Ezequiel de; FALCO, Reinaldo de. *Bombas industriais*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. xxii, 474 p., il. (broch.).

MAZURENKO, Anton Stanislavovich; SOUZA, Zulcy de; LORA, Electo Eduardo Silva. *Máquinas térmicas de fluxo: cálculos termodinâmicos e estruturais*. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. xxxv.; 466, il. (broch.).

WHITE, Frank M. *Mecânica dos fluidos*. 6. ed. Porto Alegre: McGraw - Hill: Bookman: AMGH, 2011. xiii, 880, il. (broch.).

**ELABORADO PELO PROFESSOR:**


Tiago Alceu Coelho Resende.

**DATA: 10/08/2016**

**DE ACORDO**

**Coordenador de curso**

**Coordenação Pedagógica**

 <p style="text-align: center;"><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<b>Disciplina: Mecânica Técnica</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH anual:</b>
<b>Série: 2ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 2ª série, o estudante deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar o centro de gravidade de figuras planas simples (triângulos, quadrados, círculos, retângulos, etc.) e figuras compostas (perfis I, H, C, U, etc.).</li> <li>- Calcular momento de inércia axial de figuras simples e compostas.</li> <li>- Aplicar diagramas de corpo livre para determinação de forças externas e internas de acordo com as condições de equilíbrio de forças que atuam em uma estrutura.</li> </ul>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Noções de Física**

- 1.1. Vetores.
  - 1.1.1. Grandezas físicas.
  - 1.1.2. Grandeza escalar.
  - 1.1.3. Grandeza vetorial.
- 1.2. Força.
  - 1.2.1. Composição de forças.
  - 1.2.2. Decomposição de forças.
- 1.3. Leis de Newton.
  - 1.3.1. Primeira lei de Newton ou princípio da inércia.
  - 1.3.2. Segunda lei de Newton ou princípio fundamental.
  - 1.3.3. Terceira lei de Newton - princípio da ação e reação.
- 1.4. Momento de uma força em relação a um ponto.

### **UNIDADE 2 – Centro de Gravidade**

- 2.1. Definição.
- 2.2. Determinação do centro de gravidade.
- 2.3. Centro de gravidade de superfícies planas simples.
- 2.4. Formulário e tabelas.
- 2.5. Centro de gravidade de superfícies planas compostas.

### **UNIDADE 3 – Momento De Inércia**

- 3.1. Definição.
- 3.2. Formulário e tabelas.
- 3.3. Momento de inércia axial.
- 3.4. Momento de inércia de superfícies planas simples.
- 3.5. Teorema dos eixos paralelos (teorema de Steiner).
- 3.6. Momento de inércia de superfícies plana composta.
- 3.7. Momento de inércia polar.

### **UNIDADE 4 – Estática**

- 4.1. Definição.
- 4.2. Princípios.
- 4.3. Método dos polígonos.
- 4.4. Método das projeções.
- 4.5. Método dos momentos.
- 4.6. Estruturas lineares isostáticas.
  - 4.6.1. Cargas Concentradas.
  - 4.6.2. Cargas Distribuídas.
  - 4.6.3. Reações nos Apoios.

## **UNIDADE 5 – Treliza Plana**

5.1. Definição.

5.2. Aplicação.

5.3. Método dos nós: dimensionamento.

## **3 – Metodologia de Ensino**

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;
- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Seminários temáticos;
- f) Exercícios práticos em grupo ou individuais.

## **4 – Bibliografia**

### **Bibliografia Básica:**

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, Elwood Russell *et al.* *Mecânica vetorial para engenheiros: estática*. Tradução de Antônio Eustáquio de Melo Pertence. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. xi, 622 p., il. (broch.)

MELCONIAN, Sarkis. *Mecânica técnica e resistência dos materiais*. 19. ed. , remod. São Paulo: Érica, 2012. 376 p., il. Inclui bibliografia. (broch.)

TIMOSHENKO, Stephen P.; GERE James E. *Mecânica dos sólidos, Volume 1*. Tradução de José Rodrigues Carvalho. Rio de Janeiro: LTC, 1983. (broch.).

### **Bibliografia Complementar:**

CHAVES, Alaor; SAMPAIO, José Francisco. *Física básica: mecânica*. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 308 p., il. (broch.).

FRANÇA, Luis Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. *Mecânica geral: com introdução à mecânica analítica e exercícios resolvidos*. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 316 p., il. (broch.).

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. *Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: cálculo técnico*. Rio de Janeiro: Globo, 2000. 144 p., il. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante). (broch.).

TIMOSHENKO, Stephen P.; GERE James E. *Mecânica dos sólidos, Volume 2*. Tradução de

José Rodrigues Carvalho. Rio de Janeiro: LTC, 1983. (broch.).

**ELABORADO PELO PROFESSOR:**

Magno Ernany Barbosa.

**DATA: 10/08/2016**

**DE ACORDO**

**Coordenador de curso**

**Coordenação Pedagógica**



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Disciplina: Processos de Produção I**

**Série: 2ª**

**CH semanal:**

**04 horas/aula**

**CH anual:**

**160 horas/aula**

**1 – Objetivos**

Ao final da 2ª série, o estudante deverá ser capaz de:

- Selecionar instrumentos de medição e equipamentos necessários na execução de peças e dispositivos.
- Conhecer a história e o desenvolvimento da Metrologia.
- Empregar corretamente a terminologia adequada em metrologia.
- Identificar as características metrológicas dos instrumentos.
- Conhecer o correto uso e os cuidados com instrumentos de medição.
- Conhecer e utilizar régua graduada, metro e trena.
- Conhecer e utilizar paquímetros e micrômetros.
- Conhecer e utilizar calibradores e verificadores.
- Conhecer e utilizar relógio comparador.
- Conhecer e utilizar transferidor, o goniômetro, mesa e régua de seno.
- Compreender e aplicar normas de segurança e higiene do trabalho.
- Identificar causas de Acidentes e Doenças do Trabalho.
- Classificar Equipamentos de Proteção Individual e de Proteção Coletiva.
- Conhecer os princípios de funcionamento das máquinas operatrizes (Fresadoras, Retíficas e Torno).
- Identificar máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos empregados nos processos de fabricação de peças por fresamento.
- Conhecer e executar operações fundamentais de fresamento.

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- Identificar máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos empregados nos processos de fabricação de peças por retificação.
- Conhecer e executar operações fundamentais de retificação.
- Identificar máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos empregados nos processos de fabricação de peças por torneamento.
- Conhecer e executar operações fundamentais de tornearia.
- Projetar e confeccionar dispositivos para auxiliar nos processos especiais de usinagem.
- Elaborar planos operacionais com lógica seqüencial e previsão de tempo para a execução de peças.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Metrologia**

- 1.1. A história da Metrologia.
- 1.2. Cadeia de rastreabilidade metrológica.
- 1.3. Sistema de Unidades.
- 1.4. Régua Graduada, Metro e Trena.
  - 1.4.1. Características e aplicações.
  - 1.4.2. Sistema internacional e Sistema inglês.
  - 1.4.3. Prática de medição e leitura.
- 1.5. Paquímetros.
  - 1.5.1. Características, aplicações e conservação.
  - 1.5.2. Sistema internacional e Sistema inglês.
  - 1.5.3. Prática de medição e leitura.
- 1.6. Micrômetros.
  - 1.6.1. Características, aplicações e conservação.
  - 1.6.2. Prática de medição e leitura.
- 1.7. Relógio Comparador.
  - 1.7.1. Características, aplicações e conservação.
  - 1.7.2. Prática de medição e leitura.
- 1.8. Esquadro e Transferidor.
  - 1.8.1. Características, aplicações e conservação.
  - 1.8.2. Prática de medição e leitura.
- 1.9. Calibradores e Verificadores.
  - 1.9.1. Características, aplicações e conservação.
  - 1.9.2. Prática de medição.

### **UNIDADE 2 – Segurança no Trabalho**

- 2.1. Conceitos de Segurança no Trabalho.
- 2.2. Fatores influentes nos acidentes de trabalho / causas do acidente do trabalho.
- 2.3. Equipamentos de proteção individual e coletivo / treinamento e segurança na indústria.



2.4. Doenças do Trabalho.

**UNIDADE 3 – Ajustagem**

3.1. Operações de Bancada.

- 3.1.1. Limado de superfícies planas.
- 3.1.2. Limado de superfícies angulares.
- 3.1.3. Furação.
- 3.1.4. Brocas de centro e helicoidal.
- 3.1.5. Furos paralelos e oblongos.
- 3.1.6. Limado de superfícies internas.
- 3.1.7. Limado de oblongos.
- 3.1.8. Uso do alargador.
- 3.1.9. Ferramentas manuais e suas aplicações.
- 3.1.10. Abertura de roscas.

3.2. Máquinas e Ferramentas.

- 3.2.1. Ferramentas de Corte.
- 3.2.2. Tipos e ângulos.
- 3.2.3. Características e formas.
- 3.2.4. Aplicações.
- 3.2.5. Afições.

3.3. Fluidos de Corte.

- 3.3.1. Tipos.
- 3.3.2. Características.
- 3.3.3. Aplicações.

3.4. Esmerilhadoras.

- 3.4.1. Tipos.
- 3.4.2. Características.
- 3.4.3. Aplicação.

3.5. Traçagem.

- 3.5.1. Acessórios.
- 3.5.2. Instrumentos de traçagem.
- 3.5.3. Instrumentos de medição e controle.
- 3.5.4. Aplicações.

3.6. Cálculos Técnicos.

- 3.6.1. Rotação por minuto.
- 3.6.2. Velocidade de corte.
- 3.6.3. Avanço de corte.
- 3.6.4. Profundidade de corte.
- 3.6.5. Tempo de usinagem.
- 3.6.6. Anel graduado.

3.7. Plano Operacional.

- 3.7.1. Objetivos.

3.7.2. Conceituação.

3.7.3. Elaboração.

#### **UNIDADE 4 – Fresamento**

4.1. Definição e tipos.

4.1.1. Características técnicas.

4.1.2. Normas de segurança.

4.1.3. Conservação geral dos equipamentos.

4.1.4. Ferramentas de corte.

4.1.5. Tipos de fresa.

4.1.6. Características técnicas.

4.1.7. Aplicação.

4.1.8. Fresagem de superfícies planas e paralelas.

4.1.9. Seqüência de usinagem.

4.1.10. Escolha da ferramenta.

4.1.11. Sistema de fixação da peça e ferramenta.

4.1.12. Sentido de corte da ferramenta.

4.2. Fresamento de Rasgos.

4.2.1. Alinhamento com relógio comparador.

4.2.2. Determinação da ferramenta em função do rasgo a fresar.

4.3. Fresagem de Superfícies Angulares.

4.3.1. Determinação da ferramenta em função do ângulo a fresar ou posicionamento da peça no ângulo a ser obtido.

#### **UNIDADE 5 – Retificação**

5.1. Ferramentas Abrasivas.

5.1.1. Propriedades e características.

5.1.2. Abrasivos Naturais e Sintéticos.

5.1.3. Formas, Tipos e Aplicações.

5.1.4. Rebolo.

5.1.5. Especificação Técnica.

5.1.6. Montagem.

5.2. Usinagem por Abrasão.

5.2.1. Retificação Plana Frontal.

5.2.2. Retificação Plana Tangencial.

5.2.3. Retificação Cilíndrica Externa.

5.2.4. Retificação Cilíndrica Interna.

#### **UNIDADE 6 – Torneamento**

6.1. Tipos de Tornos e Aplicações.

6.1.1. Partes principais.

6.1.2. Características técnicas.

- 6.1.3. Acessórios e dispositivos.
- 6.1.4. Funcionamento geral.
- 6.2. Ferramentas de Corte.
  - 6.2.1. Tipos e aplicações.
  - 6.2.2. Materiais utilizados na fabricação.
  - 6.2.3. Classes de Metal duro.
- 6.3. Grandezas de Corte.
  - 6.3.1. Velocidade de corte.
  - 6.3.2. Avanço de Corte.
  - 6.3.3. Profundidade de corte.
  - 6.3.4. Força de corte.
- 6.4. Operações Fundamentais.
  - 6.4.1. Torneamento cônico.
  - 6.4.2. Técnicas de fixação.
  - 6.4.3. Faceamento.
  - 6.4.4. Torneamento cilíndrico.
  - 6.4.5. Furação.
  - 6.4.6. Sangramento.
  - 6.4.7. Recartilhamento.
  - 6.4.8. Perfilamento.
  - 6.4.9. Rosqueamento interno e externo.

### 3 – Metodologia de Ensino

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;
- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Seminários temáticos;
- f) Exercícios práticos em grupo ou individuais.

### 4 – Bibliografia

#### Bibliografia Básica:

DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. *Tecnologia da usinagem dos materiais*. 9. ed. São Paulo: Artliber, 2014. 270 p., il. (broch.).

FITZPATRICK, Michael, 1945-. *Introdução aos processos de usinagem*. Porto Alegre: AMGH, 2013. 488 p., il. (Tekne). (broch.).

LIRA, Francisco Adval de; LIRA, Francisco Adval de. *Metrologia na indústria*. 9. ed. , atual. e

rev. São Paulo: Érica, 2013. 256 p. (broch.).

**Bibliografia Complementar:**

BRASILIENSE, Mario Zanella. *O paquímetro sem mistério*. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 77 p., il. Inclui apêndice. (broch.).

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS; CEFET-MG. *Usinagem Convencional*. Leopoldina: CEFET-MG, [19 - -]. 90 p.

CUNHA, Lauro Salles. *Manual prático do mecânico: torneiro, ajustador, fresador, afiador de ferramentas, ferramenteiro, plainador, retificador, funileiro, prensista, aprendizes de ofício...* 8. ed. São Paulo: Hemus. 661 p., il.

FERRARESI, Dino. *Usinagem dos metais: fundamentos da usinagem dos metais*. São Paulo: Edgard Blucher, c1970. xliii, 751 p., il. (broch.).

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Bruno da Silva Procaci, Carlos Wagner Moura e Silva e José Elias de Oliveira.

**DATA: 10/08/2016**

**DE ACORDO**

Coordenador de curso

Coordenação Pedagógica



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Disciplina: Tecnologia dos Materiais**

**Série: 2ª**

**CH semanal:**

**02 horas/aula**

**CH anual:**

**80 horas/aula**

**1 – Objetivos**

Ao final da 2ª série, o estudante deverá ser capaz de:

- Conhecer os tratamentos térmicos e seus procedimentos para alteração das estruturas dos materiais em função de sua aplicação.
- Identificar as microestruturas dos metais e ligas metálicas relacionando-as com as propriedades mecânicas.

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Segurança no Trabalho**

- 1.1. Conceitos de Segurança no Trabalho.
- 1.2. Fatores influentes nos acidentes de trabalho / causas do acidente do trabalho.
- 1.3. Equipamentos de proteção individual e coletivo / treinamento e segurança na indústria.
- 1.4. Doenças do Trabalho.

### **UNIDADE 2 – Tratamento Térmico**

- 2.1. Objetivos dos Tratamentos térmicos.
- 2.2. Fatores que Influenciam os Tratamentos térmicos e sua divisão.
- 2.3. Metalurgia Física.
  - 2.3.1. Estrutura Cristalina dos Metais.
  - 2.3.2. Alotropia do Ferro Puro.
  - 2.3.3. Solidificação dos Metais.
  - 2.3.4. Diagrama de equilíbrio Fe-Fe<sub>3</sub>C.
    - 2.3.4.1. Fases e Constituintes.
    - 2.3.4.2. Reações invariantes.
    - 2.3.4.3. Solidificação com resfriamento lento.
- 2.4. Diagramas de transformação: diagramas TTT e TRC.
- 2.5. Tratamentos termofísicos.
  - 2.5.1. Recozimento.
  - 2.5.2. Normalização.
  - 2.5.3. Têmpera.
  - 2.5.4. Revenimento.
  - 2.5.5. Martêmpera.
  - 2.5.6. Austêmpera.

### **UNIDADE 3 – Metalografia**

- 3.1. Objetivos.
- 3.2. Divisão em macrografia e micrografia.
- 3.3. Macrografia.
  - 3.3.1. Conceitos Fundamentais.
  - 3.3.2. Etapas de preparação do material para exame.
  - 3.3.3. Interpretação dos resultados.
- 3.4. Micrografia.
  - 3.4.1. Conceitos Fundamentais.
  - 3.4.2. Etapas de preparação do material para ensaio.
  - 3.4.3. Micrografias de aços Carbono.
  - 3.4.4. Micrografia dos Ferros fundidos.

#### **UNIDADE 4 – Técnicas de Modificação de Superfície**

4.1. Jateamento.

4.2. Tratamentos Termoquímicos.

4.2.1. Cementação.

4.2.2. Nitretação.

4.2.3. Boretação.

4.3. Recobrimentos.

4.3.1. Técnicas de deposição.

4.3.2. Recobrimentos autolubrificantes.

4.3.3. Proteção ao desgaste.

4.3.4. Proteção à corrosão.

#### **3 – Metodologia de Ensino**

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;
- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Seminários temáticos;
- f) Exercícios práticos em grupo ou individuais.
- g) Visita técnica a empresas do ramo metal-mecânica.

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

CALLISTER, William D., Jr.; RETHWISCH, David G. *Ciência e engenharia de materiais: uma introdução*. Tradução de Sérgio Murilo Stamile Soares. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2008. xx, 705 p., il. (broch.).

COLPAERT, Hubertus. *Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns*. 4. ed. , rev. e atual. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. xx, 652 p., il. (enc.).

CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. *Manual prático do mecânico: metais, tratamento térmico dos aços-carbonos ...* Nova ed. , rev., ampl. e atual. São Paulo: Hemus, 2006. 584 p., il. (broch.).

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

CHIAVERINI, Vicente. *Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamento térmico, principais tipos*. 6. ed. São Paulo: ABM, 1990. 576 p.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. *Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: tratamento térmico, tratamento de superfície*. Rio de Janeiro: Globo, 1996. 112 p. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante).

GUESSER, Wilson Luiz. *Propriedades mecânicas dos ferros fundidos*. São Paulo: Blucher, c2009. 336 p., il. il. Inclui bibliografia e índice. (broch.).

MÜLLER, Arno. *Solidificação e análise térmica dos metais*. Porto Alegre: UFRGS, 2002. 278 p., il. (broch.).

PEDRAZA, Antônio Juan; COUTINHO, Carlos Bottrel; SILVA, Evandro Mirra de Paula e. *Tratamentos térmicos dos aços*. Belo Horizonte: [UFMG], 1989.

SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. *Aços e ligas especiais*. 3. ed. , rev. São Paulo: Edgard Blucher, c2010. 646 p., il. (broch.).

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**


Carlos Wagner Moura e Silva e Sandro Aloísio Matilde.

**DATA: 10/08/2016**

**DE ACORDO**

**Coordenador de curso**

**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>CH total:</b>
<b>Série: 3ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 3ª série, o estudante deverá ser capaz de: <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> <li>- Avaliar o impacto das vanguardas européias do início do século XX nas produções artísticas brasileiras;</li> </ul>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- 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 Européias**

- 2.1. Conceito de vanguarda: usos do termo ontem e hoje
- 2.2. Panorama das vanguardas européias: 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 européias 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

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG



**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 estudante 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, oficinais 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**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Redação</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 3ª série, o estudante deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender as peculiaridades de produção escrita em contextos avaliativos;</li> <li>- Compreender as habilidades lingüísticas, discursivas e textuais contempladas na matriz do Enem;</li> <li>- Produzir e reescrever textos a partir do reconhecimento da matriz de habilidades e competências do Guia de Redação do Enem;</li> <li>- Identificar e usar, de forma autônoma e crítica, os recursos de elaboração das etapas essenciais da argumentação;</li> <li>- Reconhecer e usar, produtiva e autonomamente, as estratégias de argumentação;</li> <li>- Identificar e usar, de forma autônoma e produtiva, diferentes recursos na conclusão de textos argumentativos;</li> <li>- Identificar e usar adequadamente diferentes recursos de impessoalização de voz no texto dissertativo-argumentativo padrão;</li> </ul>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- 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 composicionais: 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 composicionais e lingüísticos 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 lingüísticos
  - 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 lingüísticos 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 Lingüísticos na Construção do Texto Argumentativo**

8.1. Mecanismos de impessoalização de voz

8.1.2. Usos da voz passiva sintética e analítica como mecanismo de impessoalização

8.1.3. Sujeito indeterminado: diferentes usos

8.1.4. Formas de nominalização



8.1.5. Topicalização temática

8.1.6. 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 composicionais e lingüísticos 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 lingüísticos 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 lingüística 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 estudantes, 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.

*Guia de redação do ENEM*. Disponível em: <http://www.enem2016.org/guia-da-redacao-enem-2016.html>

#### **Bibliografia complementar:**

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

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>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 3ª série, o estudante deverá ser capaz de: <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 idéias 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> </ul>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- 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 estudantes

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. 6. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 7. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 11. 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**

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Física</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>  <p>Ao final da 3ª série, o estudante deverá ser capaz de:</p> <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 - Circuitos Resistivos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Corrente elétrica</li> <li>1.2. Resistência elétrica</li> <li>1.3. A lei de Ohm</li> <li>1.4. Associação de resistências</li> <li>1.5. Instrumentos elétricos de medida</li> <li>1.6. Potência em um elemento de circuito</li> </ol> <b>UNIDADE 2 – Eletromagnetismo</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Força Magnética e Campo Magnético</li> <li>2.2. Lei de Faraday e Lei de Lenz</li> <li>2.3. Aplicações do Eletromagnetismo a situações problema</li> </ol>		

**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 estudantes habilidades de investigação e comunicação de resultados em Ciência, assim como a aplicação de modelos físicos na descrição e explicação dos fenômenos vivenciados, no

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG



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>

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

**1 – Objetivos**

Ao final da 3ª série, o estudante deverá ser capaz de:

- Entender como a definição de Química Orgânica foi construída ao longo da história;
- Reconhecer as principais propriedades dos átomos do elemento carbono e suas ligações químicas em cadeia;
- Compreender os princípios de nomenclatura de compostos orgânicos das principais funções orgânicas (hidrocarbonetos, álcoois, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, éteres, ésteres, aminas, amidas, compostos halogenados);
- Representar as estruturas moleculares dos compostos orgânicos por meio das fórmulas químicas usuais (fórmula estrutural plana, condensada e de linhas);
- 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;
- Entender como são feitas a exploração e a extração do petróleo, reconhecendo alguns derivados do petróleo;
- Compreender a importância da indústria do petróleo em suas vertentes: na obtenção de combustíveis e na produção de matéria prima de produtos sintéticos;
- Reconhecer o papel da indústria petroquímica;
- Reconhecer e equacionar reações de combustão completa e incompleta, utilizando como combustível os hidrocarbonetos e os compostos oxigenados;
- Identificar e distinguir os principais grupos funcionais dos compostos orgânicos (ligações duplas e triplas entre átomos de carbono, hidroxilas, carbonilas, carboxilas, carboxilatos, aminos, amidas);
- Identificar a função química de um composto orgânico a partir do seu grupo funcional mais reativo, segundo a ordem de classificação da IUPAC;
- Identificar a composição e compreender a produção de fármacos;
- Investigar a composição química dos alimentos e a relação entre alimentação e saúde;
- Investigar problemas ambientais relacionados à contaminação de solos rurais e 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 alcanos 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 ebulição, 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 seqüências 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.

LEMBO, Antônio. *Química Realidade e Contexto*. v. 3, 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, Ívina 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: História</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 3ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 3ª série, o estudante deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abordar as principais transformações no Mundo Contemporâneo, séculos XX e XXI, nos seus aspectos políticos, sociais, de pensamento, de economia e cultura;</li> <li>- Discutir alguns conceitos importantes como revolução, capitalismo, fascismo, socialismo, (des)colonização, globalização;</li> <li>- Refletir sobre a modernização da sociedade brasileira e compreender as dimensões políticas e as práticas que caracterizaram a experiência republicana no Brasil;</li> <li>- Analisar o contexto histórico atual a partir da dinâmica das relações de trabalho e da crescente globalização da economia;</li> <li>- Conceber o conhecimento histórico como processo de permanências e rupturas, bem como os métodos utilizados para sua construção;</li> <li>- 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.</li> </ul>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Hegemonia Européia: 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 estudantes 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 estudantes 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 estudantes 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/DetailObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=205178](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetailObraForm.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.

Repositório Digital – Biblioteca digital Senado Federal

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 3ª série, o estudante deverá ser capaz de: - Conhecer e conceituar os componentes básicos da Sociologia como ciência e identificar		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- seus caracteres distintivos no contexto das demais ciências;
- Conhecer teórica e concretamente, a sociedade como um fenômeno social global e identificar suas partes estruturais;
  - Analisar, interpretar e criticar os fenômenos de organização, de desorganização e de mudanças sociais;
  - Compreender o papel histórico das instituições de poder e dominação associando-as às práticas das diferentes classes, estamentos, grupos e sujeitos sociais;
  - Entender a vida social, a interação social, principalmente o mundo do trabalho, relacionando-o ao funcionamento dos grupos sociais;
  - Compreender a sociedade brasileira, sua gênese e transformação como um processo aberto, ainda que historicamente condicionado e os múltiplos fatores que nela intervêm, 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, Fábria 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: Inglês</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 3ª série, espera-se que os estudantes 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, incluindo os acadêmicos e profissionais;</li> <li>- Compreender o funcionamento léxico-sistêmico da língua adicional, as relações entre os</li> </ul>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

recursos lingüísticos e não-lingüísticos 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 seqüências 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/Pós-fácio

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 estudante. 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 Cristóforo 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: 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>

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG



**1 – Objetivos**

Ao final da 3ª série, espera-se que os estudantes tenham habilidades e conhecimentos para:

- Aperfeiçoar o desempenho oral e escrito da língua através da competência lingüística com domínio dos componentes lexicais, semânticos e gramaticais, enfatizando os conteúdos e as estratégias trabalhados no nível básico;
- Compreender o funcionamento e o contexto de uso das funções lingüísticas e da gramática em situações específicas tais como descrições de pessoas, lugares, objetos, e situações;
- Compreender o uso da língua em situações concretas de comunicação, através de contextos de linguagem verbal e não-verbal;
- Ampliar os conhecimentos culturais sobre o mundo hispânico.

**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 lingüísticos

###### 4.2.4. Apresentação de textos diversos e discussão a respeito de diferentes interpretações

#### **3 – Metodologia de Ensino**

Ensino/aprendizagem centrada no estudante. 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*. Nivel intermediario. São Paulo: Editora Saraiva, 1999.

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

BÜRMAN, 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.

<b>ELABORADO PELOS PROFESSORES:</b> Iandra Maria da Silva	
<b>DATA:</b>  <b>DE ACORDO</b>	
<b>Chefia do Departamento de Formação Geral</b>	<b>Coordenação Pedagógica</b>

 <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 3ª série o estudante 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 estudante, bem como as implicações desses fatores para a prática e a vivência coletiva das manifestações corporais;</li> <li>- Relacionar de forma crítica o conhecimento tratado nas aulas de Educação Física com a vivência do processo de formação profissional;</li> <li>- 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;</li> <li>- Avaliar criticamente os objetivos propostos e o trabalho realizado nas séries anteriores com base no trabalho pedagógico da Educação Física Escolar no CEFET-MG.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>  <b>UNIDADE 1 - Atividades Integradas</b> 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 estudantes 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 estudantes 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,

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

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 estudantes e dos professores

9.3. Temas complementares, de acordo com sugestões e interesse dos estudantes 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**

**Disciplina: Automação Hidráulica e Pneumática**

**CH semanal:**

**CH anual:**

**Série: 3ª**

**02 horas/aula**

**80 horas/aula**

### **1 – Objetivos**

Ao final da 3ª série, o estudante deverá ser capaz de:

- Conhecer os elementos do sistema de geração de energia Óleo Hidráulica.
- Identificar os componentes utilizados no processo Óleo Hidráulico.
- Ler e interpretar circuitos Óleo Hidráulicos.
- Projetar circuitos Óleo Hidráulicos.
- Montar circuitos Óleo Hidráulicos.
- Conhecer os elementos do sistema de geração do ar comprimido.
- Identificar os componentes utilizados no processo pneumático.
- Ler e interpretar diagramas pneumáticos.
- Projetar circuitos pneumáticos.
- Montar circuitos pneumáticos.

### **2 – Conteúdo Programático**

#### **UNIDADE 1 – Segurança no Trabalho**

- 1.1. Conceituar os sistemas hidráulicos e pneumáticos e salientar a sua importância no âmbito industrial.
- 1.2. Fatores influentes nos acidentes de trabalho / causas do acidente do trabalho.
- 1.3. Equipamentos de proteção individual e coletivo / treinamento e segurança na indústria.
- 1.4. Doenças do Trabalho.

## **UNIDADE 2 – Comandos Hidráulicos**

### **2.1. Importância da Óleo Hidráulica.**

2.1.1. Vantagens e limitações da Óleo Hidráulica.

2.1.2. Grupos construtivos do sistema Óleo Hidráulico (geração de energia fluida, distribuição / controle e transformação de energia).

### **2.2. Componentes Óleo Hidráulicos e sua Simbologia.**

2.2.1. Elementos componentes do sistema de geração de energia fluida.

2.2.2. Elementos componentes de distribuição e controle de vazão, pressão e direção.

2.2.3. Elementos componentes do sistema de transformação de energia óleo hidráulica em mecânica.

### **2.3. Circuitos Óleo Hidráulicos Fundamentais.**

2.3.1. Com regulagem de velocidade.

2.3.2. Com bombas em paralelo.

2.3.3. Com regulagens de pressão diferentes.

2.3.4. Com acumuladores.

2.3.5. Regenerativos.

2.3.6. Utilizando válvulas de seqüência e redutoras de pressão.

### **2.4. Projeto de um Sistema Óleo Hidráulico.**

2.4.1. Especificar o atuador conforme fabricante.

2.4.2. Especificar a bomba conforme fabricante.

2.4.3. Especificar motor elétrico conforme fabricante.

2.4.4. Dimensionar reservatório, filtros, tubulações, válvulas e acessórios conforme fabricante.

2.4.5. Desenhar o circuito conforme simbologia normalizada.

### **2.5. Análise de Circuitos Óleo Hidráulicos.**

2.5.1. Circuito Fundamental de óleo-hidráulica.

2.5.2. Circuito de Perda de Carga.

2.5.3. Circuito de Pressão e Força.

## **UNIDADE 3 – Comandos Pneumáticos**

### **3.1. Importância da Pneumática.**

3.1.1. Vantagens e limitações da pneumática aplicada.

3.1.2. Comparação entre equipamentos pneumáticos e órgãos de máquinas convencionais.

3.1.3. Grupos construtivos dos sistemas pneumáticos básicos (geração de ar comprimido, rede de distribuição e transmissão de energia).

### **3.2. Componentes Pneumáticos e sua Simbologia.**

3.2.1. Elementos componentes do sistema de geração de ar comprimido.

3.2.2. Elementos componentes da rede de distribuição do ar comprimido.

3.2.3. Elementos componentes do sistema de transmissão de energia.

### **3.3. Projeto de Sistemas Pneumáticos.**

3.3.1. Tipos de compressores.



3.3.2. Escolha do compressor quanto ao volume efetivo de pressão de trabalho, tipo de acionamento e regulagem.

3.3.3. Capacidade do reservatório.

3.3.4. Resfriadores intermediários, posteriores e secadores.

3.3.5. Rede de distribuição e unidade conservadora.

3.4. Circuitos Pneumáticos.

3.4.1. Com regulagem de velocidade.

3.4.2. Com válvulas alternadoras.

3.4.3. Com válvulas de simultaneidade.

3.4.4. Dependência de pressão.

3.4.5. Comando temporizador.

3.4.6. Método intuitivo.

3.4.7. Método cascata.

3.4.8. Método passo a passo.

3.5. Análise de Circuitos Pneumáticos.

3.5.1. Circuitos pneumáticos de automação.

3.5.2. Representação por diagramas trajeto-passo e tempo-movimento.

### **3 – Metodologia de Ensino**

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;
- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Seminários temáticos;
- f) Exercícios práticos em grupo ou individuais.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. *Automação eletropneumática*. 12. ed. São Paulo: Érica, 2013. 160 p., il. (broch.).

FIALHO, Arivelto Bustamante. *Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos*. 6. ed. São Paulo: Érica, 2013. 288 p., il. (broch.).

FIALHO, Arivelto Bustamante. *Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos*. 7. ed. São Paulo: Érica, 2011. 324 p., il. (broch.).

**Bibliografia Complementar:**

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de; FERNÁNDEZ Y FERNÁNDEZ, Miguel; ITO, Acácio Eiji; ARAÚJO, Roberto de (Coord.). *Manual de hidráulica*. 8. ed. , atual. São Paulo: E. Blucher, c1998. 669 p., il. (broch.).

FESTO DIDACTIC. *Introdução à Hidráulica*. São Paulo: 1995.

FESTO DIDACTIC. *Introdução à Pneumática Industrial*. São Paulo, 1995.

PARKER HANNIFIN Co.. *Tecnologia Hidráulica Industrial*. São Paulo: Centro Didático de Automação Parker Hannifin – Divisão Schrader Bellows.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**


Carlos Wagner Moura e Silva e Marcelo Divino Nunes Pessoa.

**DATA: 10/08/2016**

**DE ACORDO**

**Coordenador de curso**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Elementos de Máquinas</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH anual:</b>
<b>Série: 3ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 3ª série, o estudante deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Possuir o conhecimento básico de projetos de máquinas e saber identificar eventuais problemas e soluções.</li> <li>- Interpretar os tipos de fraturas mecânica com o objetivo de selecionar ou modificar componentes das máquinas e torná-los mais resistentes.</li> <li>- Conhecer os comportamentos e propriedades dos materiais para poder selecionar e dimensionar o melhor elemento de máquina para cada situação.</li> <li>- Conhecer os tipos de elementos de fixação e relacionar a melhor aplicação.</li> <li>- Identificar corretamente os tipos de transmissões para cada aplicação.</li> <li>- Relacionar as forças atuantes no sistema .</li> <li>- Distinguir e identificar cada acoplamento e suas características.</li> </ul>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

- Especificar o elemento de vedação mais apropriado para cada aplicação em máquinas.
- Conhecer os tipos de rolamentos existentes.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Elementos dos Materiais**

- 1.1. Introdução a projetos de máquinas.
  - 1.1.1. Curva da banheira.
  - 1.1.2. Coeficiente de segurança.
- 1.2. Tipos de cargas.
  - 1.2.1. Tração, compressão, cisalhamento, torção, flexão e flambagem.
- 1.3. Comportamento dos materiais.
  - 1.3.1. Comportamento de peças mecânicas mediante a solicitações.
  - 1.3.2. Alívio de tensões.
  - 1.3.3. Corrosão por Pilha galvânica.
  - 1.3.4. Ressonância e estresse mecânico.
- 1.4. Propriedades dos materiais.
  - 1.4.1. Ductilidade.
  - 1.4.2. Resiliência.
  - 1.4.3. Tenacidade.
  - 1.4.4. Fluência.
  - 1.4.5. Fadiga.
  - 1.4.6. Dureza.
- 1.5. Mecânica da fratura.
  - 1.5.1. Trinca.
- 1.6. Análise das tensões em projetos mecânicos.

### **UNIDADE 2 – Elementos de Fixação**

- 2.1. Uniões Permanentes.
  - 2.1.1. Solda.
  - 2.1.2. Brasagem.
  - 2.1.3. Colagem.
- 2.2. Uniões Móveis.
  - 2.2.1. Rebite.
  - 2.2.2. Parafuso, porca e arruela.
  - 2.2.3. Anel elástico.
  - 2.2.4. Chaveta.
  - 2.2.5. Contra pino.

### **UNIDADE 3 – Elementos de Transmissão**

- 3.1. Eixo e árvore.
  - 3.1.1. Alinhamento de eixo.

- 3.2. Engrenagens.
  - 3.2.1. Engrenagem cilíndrica de dentes retos.
  - 3.2.2. Engrenagem cilíndrica de dentes helicoidal.
  - 3.2.3. Engrenagem cônica de dentes retos.
  - 3.2.4. Cremalheira.
  - 3.2.5. Parafuso sem fim.
- 3.3. Redutores.
- 3.4. Correia de transmissão.
- 3.5. Corrente de transmissão.
- 3.6. Transmissões.
- 3.7. Diferencial.

#### **UNIDADE 4 – Elementos de Acoplagem**

- 4.1. Acoplamentos.
  - 4.1.1. Acoplamento fixo.
  - 4.1.2. Acoplamento elástico.
  - 4.1.3. Acoplamento móvel.
- 4.2. Cardan.
- 4.3. Junta homocinética.
- 4.4. Embreagem.
- 4.5. Conversor de torque.

#### **UNIDADE 5 – Elementos de Vedação**

- 5.1. Bucha de vedação.
- 5.2. Retentor.
- 5.3. Labirinto.
- 5.4. Selo mecânico.

#### **UNIDADE 6 – Elementos de Apoio**

- 6.1. Rolamento.
- 6.2. Bucha.
- 6.3. Mancais.

### **3 – Metodologia de Ensino**

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;
- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Seminários temáticos;

f) Exercícios práticos em grupo ou individuais.

#### 4 – Bibliografia

##### **Bibliografia Básica:**

LUZ, José Raimundo da. *Elementos orgânicos de máquinas: transmissão de potência e movimentos*. Belo Horizonte: FUMARC, 2007. 553 p.

MELCONIAN, Sarkis; MELCONIAN, Sarkis. *Elementos de máquinas*. 10. ed. São Paulo: Érica, 2012. 376 p., il. (broch.).

NIEMANN, Gustav. *Elementos de máquinas, Volume 1*. Tradução de Carlos Van Langendonck, Otto Alfredo Rehder. São Paulo: Edgard Blucher, 1971.

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

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. *Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: elementos de máquina*. Rio de Janeiro: Globo, 1996. 4 v., il. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante).

NIEMANN, Gustav. *Elementos de máquinas, Volume 2*. Tradução de Carlos Van Langendonck, Otto Alfredo Rehder. São Paulo: Edgard Blucher, 1971.

NIEMANN, Gustav. *Elementos de máquinas, Volume 3*. Tradução de Carlos Van Langendonck, Otto Alfredo Rehder. São Paulo: Edgard Blucher, 1971.

PELLICCIONE, André da Silva. *Análise de falhas em equipamentos de processo: mecanismos de danos e casos práticos*. Colaboração de Hermano Cezar Medaber Jambo, Paulo Sérgio Carvalho Pereira da Silva. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. 386 p., il. (broch.).

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


Lucas Zangirolami Gomes, Marcelo Divino Nunes Pessoa e Tiago Alceu Coelho Resende.

**DATA: 10/08/2016**

**DE ACORDO**

**Coordenador de curso**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Ensaios dos Materiais</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH anual:</b>
<b>Série: 3ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 3ª série, o estudante deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar Ensaios Mecânicos e relacionar através dos mesmos as propriedades mecânicas dos materiais.</li> <li>- Conhecer os tipos de ensaios destrutivos e não destrutivos de aplicação indústria e acadêmica.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Segurança no Trabalho</b></p> <p>1.1. Conceituar os ensaios destrutivos e não destrutivos e salientar a sua importância no âmbito industrial.</p> <p>1.2. Fatores influentes nos acidentes de trabalho / causas do acidente do trabalho.</p> <p>1.3. Equipamentos de proteção individual e coletivo / treinamento e segurança na indústria.</p> <p>1.4. Doenças do Trabalho.</p> <p><b>UNIDADE 2 – Ensaio de Tração</b></p> <p>2.1. Estudar o ensaio de tração com foco na relação tensão / deformação.</p> <p>2.2. Estudar a curva tensão x deformação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Conhecer e definir módulo de elasticidade.</li> <li>2.2.2. Conhecer e definir região elástica e região plástica.</li> <li>2.2.3. Conhecer e definir limite de escoamento.</li> <li>2.2.4. Conhecer e definir limite de resistência à tração.</li> <li>2.2.5. Conhecer e definir ductilidade e fragilidade.</li> <li>2.2.6. Conhecer e definir módulo de resiliência e de tenacidade.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3 – Ensaio de Compressão</b></p> <p>3.1. Conceitos Fundamentais.</p> <p>3.2. Princípio físico.</p> <p>3.3. Equipamento utilizado.</p> <p>3.4. Vantagens e limitações.</p> <p>3.5. Procedimento de ensaio.</p> <p><b>UNIDADE 4 – Ensaio de Dureza</b></p>		

- 4.1. Conceitos Fundamentais.
- 4.2. Princípio físico.
- 4.3. Tipos de ensaios.
  - 4.3.1. Dureza Brinell.
    - 4.3.1.1. Equipamento utilizado.
    - 4.3.1.2. Vantagens e limitações.
    - 4.3.1.3. Procedimento de ensaio.
  - 4.3.2. Dureza Vickers.
    - 4.3.2.1. Equipamento utilizado.
    - 4.3.2.2. Vantagens e limitações.
    - 4.3.2.3. Procedimento de ensaio.
  - 4.3.3. Dureza Rockwell.
    - 4.3.3.1. Equipamento utilizado.
    - 4.3.3.2. Vantagens e limitações.
    - 4.3.3.3. Procedimento de ensaio.
  - 4.3.4. Microdureza.
    - 4.3.4.1. Equipamento utilizado.
    - 4.3.4.2. Vantagens e limitações.
    - 4.3.4.3. Procedimento de ensaio.

#### **UNIDADE 5 – Ensaio de Impacto Método Charpy**

- 5.1. Conceitos Fundamentais.
- 5.2. Princípio físico.
- 5.3. Equipamento utilizado.
- 5.4. Vantagens e limitações.
- 5.5. Procedimento de ensaio.

#### **UNIDADE 6 – Ensaio de Embutimento Erichsen Modificado**

- 6.1. Conceitos Fundamentais.
- 6.2. Princípio físico.
- 6.3. Equipamento utilizado.
- 6.4. Vantagens e limitações.
- 6.5. Procedimento de ensaio.

#### **UNIDADE 7 – Ensaio Visual**

- 7.1. Conceitos Fundamentais.
- 7.2. Vantagens e limitações.
- 7.3. Aplicações.

#### **UNIDADE 8 – Ensaio por Líquidos Penetrantes**

- 8.1. Conceitos Fundamentais.
- 8.2. Princípio físico.

8.3. Vantagens e limitações.

8.4. Aplicações.

### **UNIDADE 9 – Ultrassom**

9.1. Conceitos Fundamentais.

9.2. Princípio físico.

9.3. Vantagens e limitações.

9.4. Aplicações.

### **UNIDADE 10 – Partículas Magnéticas**

10.1. Conceitos Fundamentais.

10.2. Princípio físico.

10.3. Vantagens e limitações.

10.4. Aplicações.

### **3 – Metodologia de Ensino**

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;
- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Seminários temáticos;
- f) Exercícios práticos em grupo ou individuais.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

ANDREUCCI, R. *Líquidos Penetrantes*. São Paulo: ABEBDE, 2008. 67p. Disponível em: <[http:// www.abende.org.br/](http://www.abende.org.br/)>.

ANDREUCCI, R. *Partículas Magnéticas*. São Paulo: ABEBDE, 2009. 66p. Disponível em: <[http:// www.abende.org.br/](http://www.abende.org.br/)>.

SOUZA, Sérgio Augusto de. *Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos*. 5. ed. São Paulo: Blucher, 1982. 286 p. (broch.).

#### **Bibliografia Complementar:**

ANDREUCCI, R. *Ensaio por Ultra Som*. São Paulo: ABEBDE, 2008. 97p. Disponível em: <[http:// www.abende.org.br/](http://www.abende.org.br/)>.



ANDREUCCI, R. *Radiologia Industrial*. São Paulo: ABENDE, 2009. 116p. Disponível em: <[http:// www.abende.org.br/](http://www.abende.org.br/)>.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. *Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: ensaios de materiais*. Rio de Janeiro: Globo, 1996. 208 p. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante). (broch.).

GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Álvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. *Ensaio dos materiais*. Rio de Janeiro: LTC, c2000. xiii, 247p., il. (broch.).

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Carlos Wagner Moura e Silva e Sandro Aloísio Matilde.

**DATA: 10/08/2016**

**DE ACORDO**

**Coordenador de curso**

**Coordenação Pedagógica**



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

**Disciplina: Gestão da Qualidade e de Pessoas**

**Série: 3ª**

**CH semanal:**

**02 horas/aula**

**CH anual:**

**80 horas/aula**

**1 – Objetivos**

Ao final da 3ª série, o estudante deverá ser capaz de:

- Proporcionar aos estudantes o conhecimento e as bases conceituais de organização e administração, das funções organizacionais bem como do processo de gestão.
- Disponibilizar aos estudantes conhecimentos sobre os sistemas de produção, seus processos e sua gestão e identificar maneiras de aplicar esses sistemas nas empresas.
- Adequar sistemas convencionais de produção às Tecnologias atuais.
- Conhecer as normas técnicas de qualidade e ambientais e suas relações com as empresas e a sociedade.

**2 – Conteúdo Programático**

**UNIDADE 1 – Administração Organizacional**

1.1. Fundamentos da Administração.

- 1.2. Estruturas das Organizações.
- 1.3. Objetivos Organizacionais.
- 1.4. Eficiência e eficácia na organização.

#### **UNIDADE 2 – Processo de Gestão e suas Principais Funções**

- 2.1. Planejamento.
- 2.2. Organização.
- 2.3. Liderança – Direção.
- 2.4. Execução.
- 2.5. Controle.

#### **UNIDADE 3 - Administração da Produção e Operações**

- 3.1. Sistemas de Produção.
- 3.2. Identificação de sistema de produção e sua viabilidade.
- 3.3. Planejamento Estratégico, controle da produção e vantagem competitiva.
- 3.4. Plano de Produção e controle.

#### **UNIDADE 4 - Os Novos Desafios da Gestão de Pessoas**

- 4.1. Introdução à Gestão Estratégica de Pessoas.
- 4.2. O papel do Gestor de Pessoas.
- 4.3. Gestão Baseada em Competências.
- 4.4. Políticas de Gestão de Pessoas.
  - 4.4.1. Recrutamento e Seleção de Pessoas.
  - 4.4.2. Ambientação, Treinamento e Desenvolvimento.
  - 4.4.3. Avaliação de Desempenho (AD).
  - 4.4.4. Processo de Reter Pessoas.
- 4.5. Motivação.
  - 4.5.1. Fundamentos do processo motivacional.
  - 4.5.2. Percepção, cognição e necessidades humanas.
  - 4.5.3. Complexidade da natureza humana.
  - 4.5.4. A teoria de grupo social, a empresa como grupo social.
  - 4.5.5. Cultura Organizacional.
  - 4.5.6. Ciclo Motivacional.
  - 4.5.7. Clima organizacional e motivações para o trabalho.
- 4.6. Relações Interpessoais.
  - 4.6.1. Necessidades Interpessoais.
  - 4.6.2. Comunicação e autenticidade Humana.
  - 4.6.3. Funções desempenhadas pelo grupo nas relações interpessoais.
  - 4.6.4. Diversidade Social na Organização.

#### **UNIDADE 5 – Introdução à Administração pela Qualidade**

- 5.1. Histórico da qualidade.

- 5.2. Definição de qualidade.
- 5.3. Dimensões da qualidade.
- 5.4. Processos básicos de uma empresa.
- 5.5. Perfil organizacional.

#### **UNIDADE 6 - Preparação de Ambientes da Qualidade**

- 6.1. Planejamento do programa 5S.
- 6.2. Implantação do programa 5S.
- 6.3. Avaliação dos resultados do programa 5S.
- 6.4. Programa S.O.L – Segurança, Organização e Limpeza.

#### **UNIDADE 7 - Metodologias e Ferramentas Básicas da Qualidade**

- 7.1. Metodologia de Melhoria Contínua de Deming – PDCA.
- 7.2. Método de Análise e Solução de Problemas – MASP.
- 7.3. Brainstorming e Brainswriting.
- 7.4. Diagrama de Causa e Efeito.
- 7.5. Técnicas de priorização – GUT, REI, SETFI.
- 7.6. Lista de verificação.

### **3 – Metodologia de Ensino**

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;
- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Seminários temáticos;
- f) Exercícios práticos em grupo ou individuais.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

CAMPOS, Vicente Falconi. *TQC: Controle da qualidade total (no estilo japonês)*. 8. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2004. 256 p., il. (broch.).

CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à teoria geral da administração*. 8. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier: *Campus*, 2011. 608 p. (broch.).

HISRICH, Robert D. et. al. *Empreendedorismo*. Tradução de Teresa Cristina Felix de Sousa. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. x, 662 p., il.

**Bibliografia Complementar:**

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. *Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: qualidade, qualidade ambiental, higiene e segurança no trabalho*. Rio de Janeiro: Globo, 1996. 128 p. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante).

JURAN, J.M. *Juran planejando para a qualidade*. São Paulo: Pioneira, 1993. 386 p. (Novos Ubrais).

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. *Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital*. 6. ed., São Paulo: Atlas, 2011. 491 p. (broch.).

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. *Administração da produção*. Tradução de Henrique Luiz Corrêa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 703 p. (broch.).

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**


Carlos Wagner Moura e Silva e Rodrigo Lacerda Sales.

**DATA: 10/08/2016**

**DE ACORDO**

**Coordenador de curso**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Manutenção de Motores e Equipamentos Industriais</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH anual:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 3ª série, o estudante deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer as normas de segurança e higiene do trabalho no campo da manutenção industrial.</li> <li>- Identificar um motor de combustão interna quanto ao combustível utilizado, número de cilindros, aplicação, rendimento térmico e ao ciclo de trabalho.</li> <li>- Identificar os componentes e sistemas de um motor de combustão interna e suas respectivas funções.</li> <li>- Consultar e interpretar manuais e especificações técnicas de motores de combustão</li> </ul>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

interna.

- Conhecer os princípios básicos de funcionamento de motores ciclo otto e ciclo diesel.
- Diagnosticar falhas de rotina em motores de combustão interna.
- Identificar equipamentos, ferramentas e instrumentos utilizados na manutenção.
- Conhecer elementos de máquinas.
- Conhecer tipos de lubrificantes e formas de lubrificação de equipamentos.
- Conhecer tipos de manutenção e suas aplicações.
- Elaborar relatórios, planos e programas de manutenção.
- Analisar desenhos de conjuntos e catálogos de máquinas e equipamentos.
- Conhecer técnicas de montagem e desmontagem de máquinas e de elementos de máquinas.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Segurança no Trabalho**

- 1.1. Conceituar a manutenção industrial e salientar a sua importância.
- 1.2. Fatores influentes nos acidentes de trabalho / causas do acidente do trabalho.
- 1.3. Equipamentos de proteção individual e coletivo / treinamento e segurança na atividade da manutenção.
- 1.4. Doenças do Trabalho.

### **UNIDADE 2 – Motores Endotérmicos: Tipos e Manutenção**

- 2.1. História da evolução técnica das máquinas que transformam energia.
- 2.2. Teoria básica de motores de combustão interna.
- 2.3. Tipos de motores endotérmicos.
  - 2.3.1. Terminologia técnica para motores de combustão.
  - 2.3.2. Motores ciclo diesel - teoria básica de funcionamento.
  - 2.3.3. Motores ciclo otto - teoria básica de funcionamento.
  - 2.3.4. Motores 2 tempos: vantagens, aplicação, desvantagens e particularidades.
  - 2.3.5. Identificação dos motores endotérmicos: número de cilindros, tipo de combustível, disposição dos cilindros, aplicação, rendimento térmico.
- 2.4. Ferramentas de uso geral, específicas e equipamentos de oficinas de manutenção de motores endotérmicos.
- 2.5. Desmontagem e inspeção de um motor endotérmico: nomenclatura e seqüência.
- 2.6. Aplicação da prática metrológica: medição de cilindro, mancais fixos e móveis, medição de folgas radiais e axiais, ovalização e conicidade.
- 2.7. Recondicionamento de um motor de combustão interna.
- 2.8. Montagem de um motor endotérmico.

### **UNIDADE 3 – Motores Endotérmicos: Lubrificação**

- 3.1. Sistema de lubrificação.
- 3.2. Definição de atrito.

- 3.3. Lubrificantes sólidos, líquidos e pastosos.
- 3.4. Classificação dos lubrificantes automotivos quanto à viscosidade e desempenho.
- 3.5. Tipos de sistemas de lubrificação de motores de combustão interna.
- 3.6. Teste de pressão do sistema.
- 3.7. Manutenção preventiva dos sistemas de lubrificação.

#### **UNIDADE 4 – Motores Endotérmicos: Arrefecimento**

- 4.1. Sistema de arrefecimento.
- 4.2. Tipos de sistemas de arrefecimento: circulação forçada de água, termosifão, e a ar.
- 4.3. Teste de pressão e estanqueidade do sistema.
- 4.4. Manutenção preventiva dos sistemas de arrefecimento.
- 4.5. Teste de válvula termostática.

#### **UNIDADE 5 – Motores Endotérmicos: Sistema de Alimentação**

- 5.1. Sistema de alimentação de combustível e de ar para motores ciclo otto.
- 5.2. Componentes do sistema de alimentação.
- 5.3. Sistemas de um carburador.
- 5.4. Manutenção preventiva dos sistemas de alimentação.
- 5.5. Evolução dos sistemas de alimentação.
- 5.6. Relação estequiométrica.
- 5.7. Controle de emissões.

#### **UNIDADE 6 – Motores Endotérmicos: Sistema de Ignição**

- 6.1. Sistema de ignição convencional.
- 6.2. Componentes do sistema de ignição convencional em motores do ciclo otto.
- 6.3. Circuitos de um sistema de ignição convencional: baixa tensão e alta tensão.
- 6.4. Manutenção preventiva dos sistemas de ignição convencional.
- 6.5. Evolução dos sistemas de ignição.

#### **UNIDADE 7 - Manutenção de Máquinas e Equipamentos Industriais**

- 7.1. Classificação e gestão da manutenção.
  - 7.1.1. Manutenção não planejada.
  - 7.1.2. Manutenção de ocasião.
  - 7.1.3. Manutenção corretiva.
  - 7.1.4. Manutenção planejada.
  - 7.1.5. Manutenção preventiva.
  - 7.1.6. Manutenção preditiva.
  - 7.1.7. Manutenção produtiva total.
  - 7.1.8. Terotecnologia.
- 7.2. Ferramentas e instrumentos.
  - 7.2.1. Tipos de ferramentas e manuseio.
  - 7.2.2. Tipos de instrumentos e manuseio.

- 7.3. Análise de falhas em máquinas.
  - 7.3.1. Origem de danos e defeito.
  - 7.3.2. Falhas e rupturas.
  - 7.3.3. Tipos de desgastes.
- 7.4. Componentes e conjuntos.
  - 7.4.1. Órgãos de transmissão.
  - 7.4.2. Polias e correias.
  - 7.4.3. Engrenagens.
  - 7.4.4. Rolamentos e mancais.
  - 7.4.5. Acoplamentos e embreagens.
  - 7.4.6. Chavetas.
  - 7.4.7. Órgãos de vedação.
  - 7.4.8. Vedação estática.
  - 7.4.9. Vedação dinâmica.
  - 7.4.10. Órgãos de fixação.
  - 7.4.11. Travas mecânicas.
  - 7.4.12. Travas químicas.
  - 7.4.13. Cabos de aço e correntes.
- 7.5. Lubrificação industrial.
  - 7.5.1. Lubrificantes líquidos.
  - 7.5.2. Lubrificantes sólidos.
  - 7.5.3. Equipamentos.
- 7.6. Técnicas de montagem e desmontagem: componentes fixos e componentes móveis.
- 7.7. Soldagem de manutenção: processos utilizados, análise dos procedimentos e aplicações.

### 3 – Metodologia de Ensino

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;
- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Seminários temáticos;
- f) Exercícios práticos em grupo ou individuais.

### 4 – Bibliografia

#### Bibliografia Básica:

BRUNETTI, Franco. *Motores de combustão interna, Volume 1*. São Paulo, SP: Blucher, 2012.

553 p., il. (broch.).

BRUNETTI, Franco. *Motores de combustão interna, Volume 2*. São Paulo, SP: Blucher, 2012. 485 p., il. (broch.).

XENOS, Harilaus Georgius D'Philippus. *Gerenciando a manutenção produtiva*. 2. ed. Nova Lima: Falconi, 2014. 312 p., il. (broch.).

**Bibliografia Complementar:**

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. *Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: elementos de máquina*. Rio de Janeiro: Globo, 1996. 4 v., il. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante).

MOURA, Carlos R.S. *Lubrificantes e lubrificação*. 2. ed. Rio de Janeiro: Técnica, 1987. 470 p.

NIEMANN, Gustav. *Elementos de máquinas, Volume 1*. Tradução de Carlos Van Langendonck, Otto Alfredo Rehder. São Paulo: Edgard Blucher, 1971.

PELLICCIONE, André da Silva. *Análise de falhas em equipamentos de processo: mecanismos de danos e casos práticos*. Colaboração de Hermano Cezar Medaber Jambo, Paulo Sérgio Carvalho Pereira da Silva. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. 386 p., il. (broch.).

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**


Carlos Wagner Moura e Silva, Lucas Zangirolami Gomes, Marcelo Divino Nunes Pessoa e Tiago Alceu Coelho Resende.

**DATA: 10/08/2016**

**DE ACORDO**

**Coordenador de curso**

**Coordenação Pedagógica**

 <p style="text-align: center;"><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<p><b>Disciplina: Processos de Produção II</b> <b>Série: 3ª</b></p>	<p><b>CH semanal:</b> <b>04 horas/aula</b></p>	<p><b>CH anual:</b> <b>160 horas/aula</b></p>
<p><b>1 – Objetivos</b></p>		

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG



Ao final da 3ª série, o estudante deverá ser capaz de:

- Selecionar instrumentos de medição e equipamentos necessários na execução de peças e dispositivos.
- Empregar corretamente a terminologia adequada em metrologia.
- Conhecer e utilizar conceitos sobre tolerância dimensional.
- Conhecer e utilizar calibradores e verificadores.
- Conhecer e utilizar rugosímetro.
- Conhecer a rotina para calibração de equipamentos.
- Conhecer normas de segurança e higiene do trabalho.
- Identificar causas de acidentes e doenças do trabalho.
- Identificar ferramentas e instrumentos empregados na usinagem de peças.
- Conhecer conceitos da máquina com comando numérico computadorizado (CNC) e com tecnologia "CAD/CAM".
- Conhecer e utilizar ambiente de programação/simulação de usinagem, com geração de código CNC.
- Conhecer e utilizar eixos e sistemas de coordenadas: incrementais absolutas e polares.
- Conceituar e analisar linguagens de programação CNC: MACH e SIEMENS, de forma a descrever as fases da usinagem na peça.
- Programar rotinas de trabalho, segundo linguagem CNC e tecnologia "CAD/CAM", e preparar máquina operatriz.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Metrologia**

- 1.1. Tolerância de fabricação.
  - 1.1.1. Conceitos e dimensionamento.
- 1.2. Calibradores.
  - 1.2.1. Conceitos e dimensionamento.
- 1.3. Rugosímetro.
  - 1.3.1. Características, aplicações e conservação.
  - 1.3.2. Prática de medição.
- 1.4. Tolerância geométrica de forma, orientação e posição.
  - 1.4.1. Conceitos e dimensionamento.
  - 1.4.2. Prática de medição.
- 1.5. Mecânica fina.
  - 1.5.1. Projetores óticos de perfis.
  - 1.5.2. Máquinas de medir.
  - 1.5.3. Medição tridimensional.
- 1.6. Calibração de equipamentos.
  - 1.6.1. Blocos padrão.
  - 1.6.2. Rotinas e relatórios.

**UNIDADE 2 – Segurança no Trabalho**

- 2.1. Conceitos de Segurança no Trabalho.
- 2.2. Fatores influentes nos acidentes de trabalho / causas do acidente do trabalho.
- 2.3. Equipamentos de proteção individual e coletivo / treinamento e segurança na indústria.
- 2.4. Doenças do Trabalho.

**UNIDADE 3 – Usinagem CNC**

- 3.1. Máquinas CNC.
  - 3.1.1. Evolução das máquinas - ferramentas.
  - 3.1.2. Tipos de comandos numéricos.
  - 3.1.3. Elementos característicos de máquinas CNC.
  - 3.1.4. Meios de entrada de dados.
- 3.2. Unidade de comando.
  - 3.2.1. Vídeo com teclas de função reconfiguráveis.
  - 3.2.2. Teclado alfanumérico.
  - 3.2.3. Teclas de correção e introdução.
  - 3.2.4. Teclas auxiliares.
  - 3.2.5. Painel de comando.
- 3.3. Sistemas de coordenadas.
  - 3.3.1. Coordenadas absolutas.
  - 3.3.2. Coordenadas incrementais.
  - 3.3.3. Coordenadas polares.
- 3.4. Linguagem de programação (Comando Mach 9 - Torno).
  - 3.4.1. Estrutura de um programa.
  - 3.4.2. Funções de programação.
  - 3.4.3. Funções preparatórias e de posicionamento.
  - 3.4.5. Ciclos automáticos de usinagem.
  - 3.4.6. Sub-rotinas e subprogramas de usinagem.
  - 3.4.7. Programação manual da unidade de comando.
  - 3.4.8. Operação manual do torno CNC.
  - 3.4.9. Definição de ponto zero e correção das ferramentas.
  - 3.4.10. Introdução manual do programa de usinagem.
  - 3.4.11. Execução prática do programa de usinagem.
- 3.5. Linguagem de programação (Comando Siemens 810 D).
  - 3.5.1. Estrutura de um programa.
  - 3.5.2. Funções de programação.
  - 3.5.3. Funções preparatórias e de posicionamento.
  - 3.5.4. Ciclos automáticos de usinagem.
  - 3.5.5. Sub-rotinas e subprogramas de usinagem.
  - 3.5.6. Programação manual da unidade de comando.
  - 3.5.7. Operação manual do centro de usinagem CNC.

- 3.5.8. Definição de ponto zero e correção das ferramentas.
- 3.5.9. Introdução manual do programa de usinagem.
- 3.5.10. Execução prática do programa de usinagem.

#### **UNIDADE 4 – Programação com Auxílio do Computador (CAD/CAM) para Torno e Centro de Usinagem**

- 4.1. Definições e princípios de programação.
- 4.2. Vantagens e desvantagens do sistema.
- 4.3. Menus e comandos principais do CAD/CAM.
- 4.4. Definir geometria das peças.
  - 4.4.1. Elementos geométricos e funções de tecnologia.
  - 4.4.2. Editar elementos geométricos.
  - 4.4.3. Construção de perfis.
  - 4.4.4. Perfis catalogados.
  - 4.4.5. Operações com perfis.
  - 4.4.6. Banco de perfis.
  - 4.4.7. Parâmetros.
  - 4.4.8. Simular usinagem.
  - 4.4.9. Gerar código CNC.
  - 4.4.10. Transmissão para a máquina e usinagem da peça.
- 4.5. Definir geometria das peças.
  - 4.5.1. Elementos geométricos e funções de tecnologia.
  - 4.5.2. Editar elementos geométricos.
  - 4.5.3. Construção de perfis.
  - 4.5.4. Perfis catalogados.
  - 4.5.5. Operações com perfis.
  - 4.5.6. Banco de perfis.
  - 4.5.7. Parâmetros.
  - 4.5.8. Simular usinagem.
  - 4.5.9. Gerar código CNC.
  - 4.5.10. Transmissão para a máquina e usinagem da peça.

#### **3 – Metodologia de Ensino**

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;
- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Seminários temáticos;
- f) Exercícios práticos em grupo ou individuais.

#### 4 – Bibliografia

##### **Bibliografia Básica:**

AGOSTINHO, Oswaldo Luiz; RODRIGUES, Antônio Carlos dos Santos; LIRANI, João; RUFFINO, Rosalvo Tiago (Coord.). *Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões*. São Paulo: Edgard Blucher, c1977. 295 p. (Princípios de Engenharia de Fabricação Mecânica; v. 1). (broch.).

FITZPATRICK, Michael. *Introdução à usinagem com CNC*. Porto Alegre: AMGH, 2013. 365 p., il. (Tekne). (broch.).

SILVA, Sidnei Domingues da. *CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento*. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008. 308 p. (broch.).

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

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS; CEFET-MG. *Usinagem Convencional*. Leopoldina: CEFET-MG, [19 - -]. 90 p.

DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. *Tecnologia da usinagem dos materiais*. 9. ed. São Paulo: Artliber, 2014. 270 p., il. (broch.).

FERRARESI, Dino. *Usinagem dos metais: fundamentos da usinagem dos metais*. São Paulo: Edgard Blucher, c1970. xliii, 751 p., il. (broch.).

LIRA, Francisco Adval de; LIRA, Francisco Adval de. *Metrologia na indústria*. 9. ed. , atual. e rev. São Paulo: Érica, 2013. 256 p. (broch.).

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

Bruno da Silva Procaci, Carlos Wagner Moura e Silva e José Elias de Oliveira.

**DATA: 10/08/2016**

**DE ACORDO**

**Coordenador de curso**

**Coordenação Pedagógica**


**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**
**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**
**Disciplina: Processos de Produção III**  
**Série: 3ª**
**CH semanal:**  
**02 horas/aula**
**CH anual:**  
**80 horas/aula**
**1 – Objetivos**

Ao final da 3ª série, o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender e aplicar normas de segurança e higiene do trabalho.
- Identificar causas de acidentes e doenças do trabalho.
- Classificar equipamentos de proteção individual e de proteção coletiva.
- Conhecer e identificar os processos de soldagem.
- Conhecer e identificar as etapas que compõem uma operação de soldagem.
- Conhecer e identificar as variáveis que influenciam as operações de cada processo.
- Conhecer e identificar os processos de fabricação de peças metálicas fundidas.
- Conhecer e identificar as etapas que compõem uma operação de fundição.
- Conhecer e identificar as variáveis que influenciam as operações de cada processo.
- Conhecer e identificar os processos de deformação plástica de metais.
- Conhecer e identificar as etapas que compõem uma operação de deformação plástica.
- Conhecer e identificar as variáveis que influenciam as operações de cada processo.

**2 – Conteúdo Programático**
**UNIDADE 1 – Segurança no Trabalho**

1.1. Conceitos de segurança no trabalho.

1.2. Higiene e segurança na soldagem.

1.2.1. Efeitos prejudiciais dos raios e gases.

1.2.2. Choque elétrico.

1.2.3. Queimaduras.

1.2.4. Equipamentos de proteção individual e coletivo.

1.2.5. Organização do setor.

**UNIDADE 2 – Tecnologia de Soldagem**

2.1. Terminologia da soldagem: conceitos fundamentais.

2.2. Classificação dos processos.

2.2.1. Conforme a natureza da união.

2.2.2. Conforme a fonte de energia.

2.3. Processos de soldagem.

2.3.1. Oxi-combustível.

2.3.1.1. Descrição do processo.

2.3.1.2. Equipamentos empregados.

- 2.3.1.3. Variáveis do processo.
- 2.3.1.4. Consumíveis empregados.
- 2.3.1.5. Análise de falhas.
- 2.3.1.6. Vantagens e desvantagens do processo e aplicações.
- 2.3.2. Solda a gás.
- 2.3.3. Oxicorte.
- 2.3.4. Brasagem.
- 2.3.5. Por resistência elétrica.
  - 2.3.5.1. Descrição do processo.
  - 2.3.5.2. Equipamentos empregados.
  - 2.3.5.3. Variáveis do processo.
  - 2.3.5.4. Consumíveis empregados.
  - 2.3.5.5. Análise de falhas.
  - 2.3.5.6. Vantagens e desvantagens do processo e aplicações.
- 2.3.6. Eletrodo revestido.
  - 2.3.6.1. Descrição do processo.
  - 2.3.6.2. Equipamentos empregados.
  - 2.3.6.3. Variáveis do processo.
  - 2.3.6.4. Consumíveis empregados.
  - 2.3.6.5. Análise de falhas.
  - 2.3.6.6. Vantagens e desvantagens do processo e aplicações.
- 2.3.7. Arco submerso.
  - 2.3.7.1. Descrição do processo.
  - 2.3.7.2. Equipamentos empregados.
  - 2.3.7.3. Variáveis do processo.
  - 2.3.7.4. Consumíveis empregados.
  - 2.3.7.5. Análise de falhas.
  - 2.3.7.6. Vantagens e desvantagens do processo e aplicações.
- 2.3.8. TIG.
  - 2.3.8.1. Descrição do processo.
  - 2.3.8.2. Equipamentos empregados.
  - 2.3.8.3. Variáveis do processo.
  - 2.3.8.4. Consumíveis empregados.
  - 2.3.8.5. Análise de falhas.
  - 2.3.8.6. Vantagens e desvantagens do processo e aplicações.
- 2.3.9. MIG / MAG.
  - 2.3.9.1. Descrição do processo.
  - 2.3.9.2. Equipamentos empregados.
  - 2.3.9.3. Variáveis do processo.
  - 2.3.9.4. Consumíveis empregados.
  - 2.3.9.5. Análise de falhas.
  - 2.3.9.6. Vantagens e desvantagens do processo e aplicações.

2.3.10. Plasma.

2.3.10.1. Descrição do processo.

2.3.10.2. Equipamentos empregados.

2.3.10.3. Variáveis do processo.

2.3.10.4. Consumíveis empregados.

2.3.10.5. Análise de falhas.

2.3.10.6. Vantagens e desvantagens do processo e aplicações.

2.4. Introdução a metalurgia da soldagem.

2.4.1. Conceituação.

2.4.2. Aspectos térmicos.

2.4.3. Regiões de uma junta soldada.

**UNIDADE 3 – Tecnologia da Fundição**

3.1. Higiene e segurança no trabalho em fundição.

3.1.1. Equipamentos de segurança individual e coletivo.

3.1.2. Normas de segurança.

3.1.3. Causas de acidentes.

3.2. Generalidades dos processos de fundição de ligas metálicas.

3.3. Tecnologia dos modelos de fundição.

3.3.1. Dimensionamento de modelos.

3.3.2. Fabricação de modelos e caixas de machos.

3.4. Tecnologia dos moldes e machos de fundição.

3.4.1. Execução de croquis dos moldes.

3.4.2. Materiais usados na execução dos moldes.

3.4.3. Materiais usados na execução dos machos.

3.4.4. Fabricação de moldes de fundição.

3.5. Fornos de fusão de ligas metálicas.

3.5.1. Forno cubilô.

3.5.2. Fornos elétricos.

3.5.3. Fornos a óleo combustível.

3.6. Fabricação de peças fundidas.

3.6.1. Operação de forno basculável de cadinho de aquecimento à óleo.

3.6.2. Vazamento da liga no molde.

3.6.3. Limpeza e acabamento de peças.

3.6.4. Controle de qualidade do fundido.

**UNIDADE 4 – Caldeiraria**

4.1. Higiene e segurança no trabalho em caldeiraria.

4.1.1. Equipamentos de segurança individual e coletivo.

4.1.2. Normas de segurança.

4.1.3. Causas de acidentes.

4.2. Materiais conformáveis plasticamente.

- 4.2.1. Tenacidade e resiliência.
- 4.2.2. Estudo da linha neutra ( $L_n$ ).
- 4.3. Planificação de sólidos.
  - 4.3.1. Corpos simples.
  - 4.3.2. Derivação.
  - 4.3.3. Transição.
  - 4.3.4. Interseção.
- 4.4. Traçagem.
  - 4.4.1. Ferramentas manuais.
  - 4.4.2. Equipamentos e acessórios.
- 4.5. Corte dos materiais.
  - 4.5.1. Corte térmico.
  - 4.5.2. Cisalhamento.
  - 4.5.3. Usinagem.
  - 4.5.4. Abrasão.
- 4.6. Conformação dos materiais.
  - 4.6.1. Dobramento.
  - 4.6.2. Calandragem.
- 4.7. Processos de união.
  - 4.7.1. Soldagem.
  - 4.7.2. Rebitagem.
- 4.8. Acabamento.
  - 4.8.1. Desempenamento.
  - 4.8.2. Esmerilamento.
  - 4.8.3. Jateamento e pintura.

### **3 – Metodologia de Ensino**

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;
- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Seminários temáticos;
- f) Exercícios práticos em grupo ou individuais.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

AHMED, Ashfaq. BALDAM, Roquemar de Lima; VIEIRA, Estéfano Aparecido. *Fundição*:



*processos e tecnologias correlatas*. 2. ed. rev. São Paulo: Érica, 2015. 380 p., il. (broch.).

HELMAN, Horácio; CETLIN, Paulo Roberto. *Fundamentos da conformação mecânica dos metais*. 2. ed. São Paulo: Artliber, c2005. 260 p., il. (broch.).

MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. *Soldagem: fundamentos e tecnologia*. 3. ed. , atual. Belo Horizonte: UFMG, 2009. 362 p., il. (Didática). (broch.).

#### **Bibliografia Complementar:**

ARAÚJO, Etevaldo S. *Curso técnico de caldeiraria: tecnologia mecânica*. São Paulo: Hemus, 1976. Paginação irregular, il.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. *Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: processos de fabricação*. Rio de Janeiro: Globo, 1996. 4v, il. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante).

SPRINGER, Karl B. *Funilaria industrial: tratado teórico-prático de caldeiraria*. 3. ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1982. 512 p., il.

WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de (Coord.). *Soldagem: processos e metalurgia*. São Paulo: Edgard Blucher, c1992. 494 p., il. (broch.).

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


Carlos Wagner Moura e Silva, Lucas Zangirolami Gomes, Marcelo Divino Nunes Pessoa e Tiago Alceu Coelho Resende.

**DATA: 10/08/2016**

**DE ACORDO**

**Coordenador de curso**

**Coordenação Pedagógica**

		
<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Projeto Prático em Mecânica</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH anual:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>		

Ao final da 3ª série, o estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver um projeto / protótipo de natureza técnica numa área pertinente ao curso, que permita evidenciar os diversos conhecimentos e habilidades adquiridos ao longo da sua formação.
- Documentar adequadamente o projeto / protótipo desenvolvido.
- Atuar pró-ativamente no mundo do trabalho.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Definição do Tema**

- 1.1. Onde está a demanda ou o desafio?
- 1.2. Levantamento do estado da arte.
- 1.3. Identificando as parcerias.
- 1.4. Elaboração do pré-projeto.

### **UNIDADE 2 – Planejamento do Projeto**

- 2.1. Discussão do pré-projeto.
- 2.2. Definição de atividades, responsabilidades e cronograma.

### **UNIDADE 3 – Documentação do Projeto**

- 3.1. Desenvolvimento de formulários.
- 3.2. Desenvolvimento de planilhas eletrônicas.
- 3.3. Desenvolvimento de relatórios.
- 3.5. Aplicando a redação técnica.

### **UNIDADE 4 – Desenvolvimento do Projeto**

- 4.1. Levantamento e avaliação de recursos disponíveis.
- 4.2. Levantamento e avaliação de recursos indisponíveis.
- 4.3. Reavaliação do projeto em função dos recursos disponíveis.
- 4.4. Execução do projeto revisado.

### **UNIDADE 5 – Apresentação do Projeto**

- 5.1. Desenvolvimento de apresentação eletrônica.
- 5.2. Desenvolvimento de relatório técnico.
- 5.3. Vendendo o produto.

## **3 – Metodologia de Ensino**

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;

- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Visita técnica.

#### 4 – Bibliografia

##### **Bibliografia Básica:**

CHIAVERINI, Vicente. *Tecnologia mecânica: Estrutura e propriedades das ligas metálicas, Volume 1*. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

CHIAVERINI, Vicente. *Tecnologia mecânica: Processos de fabricação e tratamento, Volume 2*. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

CHIAVERINI, Vicente. *Tecnologia mecânica: Materiais de construção mecânica, Volume 3*. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

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

MARTINS, Gilberto de Andrade; DOMINGUES, Osmar. *Estatística geral e aplicada*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 421 p., il. rev. e ampl. (broch.).

NATALE, Ferdinando. *Automação industrial*. 10. ed. , rev. São Paulo: Érica, 2009. 252 p., il. (Série brasileira de tecnologia). (broch.).

SANTOS, Sandro Cardoso; SALES, Wisley Falco. *Aspectos tribológicos da usinagem de materiais*. São Paulo: Artliber, 2007. 246 p., il. (broch.).

SCARAMBONI, Antonio; GASPAS, Carlos Alberto; REGINA, Célia. *Telecurso 2000: curso profissionalizante mecânica: universo da mecânica, organização do trabalho, normalização*. São Paulo: Globo, [20--]. 128 p., il. (broch.).

##### **ELABORADO PELO PROFESSOR:**


Carlos Wagner Moura e Silva

**DATA: 10/08/2016**

**DE ACORDO**

**Coordenador de curso**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Resistência dos Materiais</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH anual:</b>
<b>Série: 3ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 3ª série, o estudante deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudar o comportamento dos materiais quando submetidos à ação de forças de tração ou compressão através do diagrama de tensão/deformação.</li> <li>- Determinar tensões admissíveis.</li> <li>- Calcular tensões máximas de tração/compressão e/ou cisalhamento atuante em peças.</li> <li>- Dimensionar peças submetidas à tração/compressão e cisalhamento.</li> <li>- Dimensionar cordões de solda, para juntas soldadas.</li> <li>- Associar/identificar o comportamento dos materiais quando submetidos à ação de momento torçor, quando comparados ao mesmo material submetido à ação de tração.</li> <li>- Determinar momento torçor atuante em peças sujeitas à torção.</li> <li>- Calcular tensão de cisalhamento devido à torção.</li> <li>- Dimensionar eixos submetidos à torção.</li> <li>- Dimensionar chavetas.</li> <li>- Desenvolver fórmulas e desenhar gráficos de esforço cortante e momento fletor.</li> <li>- Dimensionar vigas e eixos sujeitos à flexão.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Tração e Compressão</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definição.</li> <li>1.2. Tensão de tração e/ou compressão.</li> <li>1.3. Deformação linear.</li> <li>1.4. Diagrama de força x deformação.</li> <li>1.5. Diagrama de tensão x deformação específica.</li> <li>1.6. Lei de Hooke e módulo de elasticidade.</li> <li>1.7. Tensão admissível.</li> <li>1.8. Dimensionamento.</li> </ol> <p><b>UNIDADE 2 – Cisalhamento</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Definição.</li> <li>2.2. Tensão de cisalhamento.</li> <li>2.3. Tensão admissível.</li> <li>2.4. Dimensionamento. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.4.1. Juntas rebitasadas (parafusadas).</li> </ol> </li> </ol>		

2.4.2. Juntas soldadas.

**UNIDADE 3 – Torção Simples**

- 3.1. Definição.
- 3.2. Momento torçor.
- 3.3. Tensão cisalhamento devido à torção.
- 3.4. Ângulo de deformação por torção.
- 3.5. Ângulo de distorção por torção.
- 3.6. Tensão admissível à torção.
- 3.7. Dimensionamento.

**UNIDADE 4 – Chavetas**

- 4.1. Definição.
- 4.2. Aplicações.
- 4.3. Materiais utilizados.
- 4.4. Tabelas de padronização.
- 4.5. Tensões atuantes (compressão e cisalhamento).
- 4.6. Dimensionamento.

**UNIDADE 5 – Esforço Cortante e Momento Fletor**

- 5.1. Definição.
- 5.2. Aplicação.
- 5.3. Tipos de vigas.
- 5.4. Apoios.
- 5.5. Carregamentos.
- 5.6. Cálculos e diagramas de esforço cortante.
- 5.7. Cálculos e diagramas de momento fletor.

**UNIDADE 6 – Flexão Pura**

- 6.1. Definição.
- 6.2. Efeito do carregamento.
- 6.3. Fibras tracionadas e fibras comprimidas.
- 6.4. Eixo ou linha neutra.
- 6.5. Módulo de rigidez a flexão para seção transversal simétrica.
- 6.6. Tensão de flexão.
- 6.7. Influência do esforço cortante.
- 6.8. Tensão de cisalhamento provocada esforço cortante.
- 6.9. Dimensionamento.

**3 – Metodologia de Ensino**

A disciplina em questão deve ser desenvolvida de forma eficaz, com vistas a atender aos

objetivos propostos. Para isso poderá ser utilizado:

- a) Aulas expositivas dialogadas, com ou sem auxílio de mídias eletrônicas;
- b) Debates em sala;
- c) Discussão e estudos de caso;
- d) Demonstração prática;
- e) Seminários temáticos;
- f) Exercícios práticos em grupo ou individuais.

#### 4 – Bibliografia

##### **Bibliografia Básica:**

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, Elwood Russell *et al.* *Mecânica vetorial para engenheiros : estática*. Tradução de Antônio Eustáquio de Melo Pertence. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. xi, 622 p., il. (broch.)

MELCONIAN, Sarkis. *Mecânica técnica e resistência dos materiais*. 19. ed. , remod. São Paulo: Érica, 2012. 376 p., il. Inclui bibliografia. (broch.)

TIMOSHENKO, Stephen P.; GERE James E. *Mecânica dos sólidos, Volume 1*. Tradução de José Rodrigues Carvalho. Rio de Janeiro: LTC, 1983. (broch.).

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

CHAVES, Alaor; SAMPAIO, José Francisco. *Física básica: mecânica*. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 308 p., il. (broch.).

FRANÇA, Luis Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. *Mecânica geral: com introdução à mecânica analítica e exercícios resolvidos*. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 316 p., il. (broch.).

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. *Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: cálculo técnico*. Rio de Janeiro: Globo, 2000. 144 p., il. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante). (broch.).

TIMOSHENKO, Stephen P.; GERE James E. *Mecânica dos sólidos, Volume 2*. Tradução de José Rodrigues Carvalho. Rio de Janeiro: LTC, 1983. (broch.).

##### **ELABORADO PELO PROFESSOR:**

Magno Ernany Barbosa

**DATA: 10/08/2016**

**DE ACORDO**

**Coordenador de curso**

**Coordenação Pedagógica**

CEFET-MG

Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

## 6.4 Procedimentos Metodológicos

Os métodos de ensino-aprendizagem na educação profissional de nível técnico são entendidos como conjunto de ações dos professores e estudantes, por meio das quais se organizam e desenvolvem as atividades pedagógicas, com vistas a favorecer o desenvolvimento de competências e habilidades específicas, relacionadas a determinadas bases tecnológicas, científicas e instrumentais, e também ao desenvolvimento de atitudes que devem integrar o perfil de conclusão do egresso.

Os recursos metodológicos estão abaixo relacionados:

- Aula expositiva e dialogada (explicação, demonstração, ilustração, exemplificação);
- Método de ensino orientado por projetos;
- Prática profissional em laboratórios e oficinas;
- Realizações de pesquisa como instrumento de aprendizagem;
- Utilização de tecnologias de informação;
- Realização de visitas técnicas;
- Promoção de eventos e seminários;
- Realização de estudos de caso;
- Promoção de trabalhos em equipe;
- Atividades de extensão.

## 6.5 Estágio Supervisionado

O estágio curricular é uma etapa importante na formação educacional e profissional do técnico. É a oportunidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos por ele na escola e ter contato com o mercado de trabalho, ampliando sua visão de mundo e possibilitando seu crescimento profissional.

No estágio, o estudante irá desenvolver essas potencialidades, ao conviver com os problemas técnicos e científicos do trabalho produtivo, ao integrar-se em nova ambiência sociocultural.

O estágio no CEFET – MG tem seus parâmetros estabelecidos pelos seguintes instrumentos:

- Lei 11.788 de 25 de setembro de 2008: que dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- Regulamento de estágio supervisionado obrigatório dos cursos da educação profissional e tecnológica do CEFET – MG.

O estágio supervisionado faz parte da grade curricular dos cursos técnicos profissionalizantes, tendo caráter obrigatório, com carga horária mínima exigida de 360 (trezentos e sessenta) horas de trabalho efetivo, podendo ser realizado das seguintes formas:

- Estágio Empresarial: refere-se às atividades que o estudante poderá realizar em entidades públicas ou privadas, conveniadas com o CEFET-MG, abrangendo o eixo tecnológico e as áreas do curso Técnico em Mecânica.
- Estágio com interveniência de agente de integração: refere-se a atividades que o estudante poderá realizar em entidades públicas ou privadas, mediante a intermediação de agente de integração, conforme condições previstas na Lei 11.788/2008.
- Emprego Formal: refere-se ao trabalho correlacionado à área de formação técnica exercido em entidades públicas ou privadas, com vínculo formal, regido pelas normas



Curso Técnico em Mecânica da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), ou por regime estatutário, inclusive autônomos e empresários, desde que devidamente comprovados.

- Atividades de extensão ou pesquisa: referem-se às atividades desenvolvidas em programas regulamentares, reconhecidos pela Instituição vinculados às Diretorias de Pesquisa e Pós-Graduação (DPPG) ou de Extensão e Desenvolvimento Comunitário (DEDC), também são aceitas atividades, ofertadas por outras instituições de ensino técnico ou superior, desde que a instituição concedente ateste a participação do estudante na condição de estudante do CEFET-MG.

Para que as atividades de extensão ou pesquisa sejam validadas como Estágio Supervisionado Obrigatório, essas deverão estar relacionadas ao conteúdo das disciplinas da Parte Específica do Curso Técnico em Mecânica e os planos de trabalho terão que ser previamente aprovados pelo Colegiado de Curso.

A jornada do estágio deverá ser compatível com as atividades escolares, não ultrapassando 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais.

## **7. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO**

Os critérios de avaliação do estudante do curso seguem as normas acadêmicas da EPTNM vigentes do CEFET-MG, referentes ao sistema de avaliação da EPTNM para os cursos com disciplinas ofertadas em regime seriado anual.


## **8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**


Nesse projeto de curso, para que se propicie a aprendizagem e construção das competências requeridas para o exercício profissional, são oferecidas pela instituição de ensino aos seus


professores e estudantes três salas de aula, uma para cada série do curso, uma biblioteca com acervo variado e um conjunto de laboratórios.

A matriz curricular proposta para o Curso Técnico em Mecânica é constituída por 16 (dezesseis) disciplinas da parte específica, sendo 8 (oito) dessas predominantemente práticas, ou seja, prevendo a utilização de laboratórios específicos e a divisão das turmas em subgrupos. A seguir é apresentada a disponibilidade atual dos laboratórios da instituição, descrevendo os equipamentos existentes e suas respectivas quantidades.

### 8.1 Laboratórios e Oficinas

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Laboratório/Oficina:</b> Desenho - prancheta (sala 6-106)		<b>Área:</b> 73,6 m <sup>2</sup>
<b>Número ideal de estudantes:</b> 24	<b>Justificativa:</b> O laboratório possui 24 pranchetas para os estudantes. Com o tamanho do laboratório e os equipamentos disponíveis não se consegue atender a um número maior de estudantes. Atualmente são consideradas 2 sub turmas com 24 estudantes.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
1	Armário de madeira.	01
2	Cadeira.	01
3	Equipamento de vídeo cassete.	01
4	Mesa de escritório.	01
5	Televisor.	01
6	Pranchetas de desenho.	24
7	Banquetas de madeira.	24


 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Laboratório/Oficina:</b> Hidráulica e Pneumática (sala 6-106 / anexo)		<b>Área:</b> 20 m <sup>2</sup>
<b>Número ideal de estudantes:</b> 20	<b>Justificativa:</b> Atualmente não há espaço físico definido, nem equipamentos em quantidade, para a realização das atividades relacionadas a essa conteúdo específico, sendo necessária uma maior divisão das turmas quando das práticas de laboratório. Atualmente são consideradas 3 sub turmas com 10 estudantes.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
1	Cadeira.	07
2	Mesa de escritório.	01
3	Bancada de granito.	03
4	Bancada de Hidráulica e dispositivos – Festo.	02
5	Bancada de Pneumática e dispositivos – Festo.	02


 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Laboratório/Oficina:</b> Metalografia e Ensaios (sala 6-107)		<b>Área:</b> 50 m <sup>2</sup>
<b>Número ideal de estudantes:</b> 12	<b>Justificativa:</b> Por questão de segurança do estudante e do professor, o recomendado é manter a quantidade de estudantes indicado nesse quadro. Atualmente são consideradas 2 sub turmas com 17 estudantes.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
1	Armário de aço.	01
2	Cadeira.	01
3	Mesa de escritório.	01
4	Capela de exaustão de gases.	01
5	Cortadora de amostras metalográficas e acessórios.	01


CEFET-MG


Campus Leopoldina - Rua José Peres nº 558 – CEP- 36.700-000 - Centro – Leopoldina-MG

6	Computador completo.	01
7	DURÔMETRO Rockwell.	01
8	Forno mufla.	01
9	Lixadeira manual.	01
10	Microscópio metalográfico trinocular.	02
11	Politrizes automáticas.	02
12	Politriz-lixadeira metalográfica.	01


 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Laboratório/Oficina:</b> CNC e CAD/CAM (sala 6-108)		<b>Área:</b> 96,4 m <sup>2</sup>
<b>Número ideal de estudantes:</b> 12	<b>Justificativa:</b> Por questão de segurança do estudante e do professor, o recomendado é manter a quantidade de estudantes indicado nesse quadro. Atualmente são consideradas 2 sub turmas com 17 estudantes.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
1	Mesa de escritório.	01
2	Cadeira.	14
3	Armário de aço.	01
4	Bancada de granito.	07
5	Centro de Usinagem CNC, ferramentas e acessórios (Romi - Discovery 560).	01
6	Computador completo.	13
7	Torno CNC, ferramentas e acessórios (Romi – Centur 30D).	01

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Laboratório/Oficina:</b> CNC e CAD/CAM (sala 6-108)		<b>Área:</b> 96,4 m <sup>2</sup>
<b>Número ideal de estudantes:</b> 12	<b>Justificativa:</b> Atualmente não há espaço físico definido, nem equipamentos em quantidade, para a realização das atividades relacionadas a essa conteúdo específico. Atualmente são consideradas 2 sub turmas com 17 estudantes.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
1	Cadeira.	14
2	Bancada de granito.	07
3	Computador completo.	13

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Laboratório/Oficina:</b> Tornearia (sala 6-109-A)		<b>Área:</b> 96,4 m <sup>2</sup>
<b>Número ideal de estudantes:</b> 12	<b>Justificativa:</b> Por questão de segurança do estudante e do professor, o recomendado é manter a quantidade de estudantes indicado nesse quadro. Atualmente são consideradas 4 sub turmas com 12 estudantes.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
1	Carrinho de Ferramentas.	01
2	Esmeril.	01
3	Paquímetro Universal (150 mm).	04
4	Paquímetro Universal (300 mm).	01
5	Prensas.	02
6	Torno, ferramentas e acessórios – Nardini.	02
7	Torno, ferramentas e acessórios – Rohm.	02

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Laboratório/Oficina:</b> Ajustagem (sala 6-109-B)		<b>Área:</b> 96,4 m <sup>2</sup>
<b>Número ideal de estudantes:</b> 12	<b>Justificativa:</b> Por questão de segurança do estudante e do professor, o recomendado é manter a quantidade de estudantes indicado nesse quadro. Atualmente são consideradas 4 sub turmas com 12 estudantes.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
1	Arco de serra.	12
2	Armário de ferramenta.	02
3	Brocas diâmetro de 10,2 mm.	02
4	Carrinho de ferramenta.	01
5	Carrinho para remoção de cavacos.	02
6	Desandador para cossinete.	04
7	Desandador para macho.	02
8	Divisor 360°.	01
9	Esmeril (médio porte).	01
10	Esmeril (pequeno porte).	01
11	Esquadro 10”.	04
12	Fresadora.	02
13	Furadeira de bancada.	01
14	Furadeiras de coluna.	02
15	Jogo de brocas diâmetro de 1 mm a 13 mm.	01
16	Jogo de machos 12 mm x 1,75.	02
17	Jogo de punções alfabéticos 4 mm.	01
18	Jogo de punções numéricos 4 mm.	01
19	Lima chata bastarda 12”.	12
20	Lima chata murça 12”.	12

21	Lima meia cana bastarda 12".	03
22	Lima quadrada bastarda 12".	03
23	Lima redonda 12".	03
24	Martelo bola 300 g.	06
25	Mesa de granito para traçagem.	01
26	Morsa de bancada.	18
27	Paquímetro universal (150 mm).	03
28	Paquímetro universal (300 mm).	03
29	Plaina.	01
30	Punção.	06
31	Retífica cilíndrica.	01
32	Retífica plana.	01
33	Riscador.	02
34	Serra de fita (vertical).	01
35	Serra hidráulica.	01

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Laboratório/Oficina:</b> Física / Metrologia (sala 6-114)		<b>Área:</b> 50 m <sup>2</sup>
<b>Número ideal de estudantes:</b> 12	<b>Justificativa:</b> Por questão de segurança do estudante e do professor, o recomendado é manter a quantidade de estudantes indicado nesse quadro. Atualmente são consideradas 4 sub turmas com 12 estudantes.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
1	Anel padrão (4 mm).	05
2	Micrômetro de profundidade (0 – 25 mm).	04
3	Micrômetro de três pontas (8 – 10 mm).	01
4	Micrômetro de três pontas (12 – 16 mm).	01

5	Micrômetro de três pontas (16 – 20 mm).	01
6	Micrômetro externo (0 – 25 mm).	02
7	Micrômetro externo (25 – 50 mm).	03
8	Micrômetro externo (50 – 75 mm).	04
9	Micrômetro face a face (0 – 25 mm).	01
10	Micrômetro interno tubular (50 – 75 mm).	02
11	Micrômetro para engrenagens (0 – 25 mm).	01
12	Paquímetro de profundidade (150 mm).	05
13	Paquímetro digital (150 mm).	09
14	Paquímetro universal (150 mm).	10
15	Paquímetro universal (200 mm).	10
16	Paquímetro universal (300 mm).	05
17	Régua graduada (1000 mm).	01
18	Régua graduada (150 mm).	04
19	Régua graduada (600 mm).	02
20	Relógio apalpador (1 mm).	06
21	Relógio comparador (10 mm).	06
22	Relógio comparador de diâmetro interno (6 – 10 mm).	07
23	Traçador de altura (300 mm).	01
24	Transferidor (180°).	05

## 8.2 Acervo Bibliográfico

Bibliografia específica da área do curso	Quantidade
AGOSTINHO, Oswaldo Luiz; RODRIGUES, Antônio Carlos dos Santos; LIRANI, João; RUFFINO, Rosalvo Tiago (Coord.). <i>Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões</i> . São Paulo: Edgard Blucher, c1977. 295 p. (Princípios de Engenharia de Fabricação Mecânica; v. 1) (broch.).	05



AHMED, Ashfaq. BALDAM, Roquemar de Lima; VIEIRA, Estéfano Aparecido. <i>Fundição: processos e tecnologias correlatas</i> . 2. ed.. rev. São Paulo: Érica, 2015. 380 p., il. (broch.).	13
ARAÚJO, Etevaldo S. <i>Curso técnico de caldeiraria: tecnologia mecânica</i> . São Paulo: Hemus, 1976. Paginação irregular, il.	07
AZEVEDO NETTO, José Martiniano de; FERNÁNDEZ Y FERNÁNDEZ, Miguel; ITO, Acácio Eiji; ARAÚJO, Roberto de (Coord.). <i>Manual de hidráulica</i> . 8. ed. , atual. São Paulo: E. Blucher, c1998. 669 p., il. (broch.).	05
BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, Elwood Russell <i>et al. Mecânica vetorial para engenheiros: estática</i> . Tradução de Antônio Eustáquio de Melo Pertence. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. xi, 622 p., il. (broch.)	04
BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. <i>Automação eletropneumática</i> . 12. ed. São Paulo: Érica, 2013. 160 p., il. (broch.).	07
BOYLESTAD, Robert L., <i>Introdução à análise de circuitos</i> . Tradução de José Lucimar do Nascimento. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2004. xv, 828 p. il. (broch.).	22
BRASILIENSE, Mario Zanella. <i>O paquímetro sem mistério</i> . Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 77 p., il. Inclui apêndice. (broch.).	03
BRUNETTI, Franco. <i>Motores de combustão interna, Volume 1</i> . São Paulo, SP: Blucher, 2012. 553 p., il. (v.1. : broch.).	06
BRUNETTI, Franco. <i>Motores de combustão interna, Volume 2</i> . São Paulo, SP: Blucher, 2012. 485 p., il. (v.2. : broch.).	06
BUDYNAS, Richard G.; NISBETT, J. Keith. <i>Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica</i> . Tradução de João Batista de Aguiar, José Manoel de Aguiar. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 1073 p., il. (broch.).	02
CALLISTER, William D., Jr.; RETHWISCH, David G. <i>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</i> . Tradução de Sérgio Murilo Stamile Soares. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2008. xx, 705 p., il. (broch.).	03
CALLISTER, William D., Jr. <i>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</i> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. xvii.; 589. (broch.).	03
CAMPOS, Vicente Falconi. <i>TQC: Controle da qualidade total (no estilo japonês)</i> . 8. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2004. 256 p., il. (broch.).	06

CASILLAS, A. L. <i>Máquinas: formulário técnico</i> . Tradução de Raimundo Nonato Corrêa. 4. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1987. 634 p., il.	01
ÇENGEL, Yunus A. <i>Transferência de calor e massa: uma abordagem prática</i> . Tradução de Fátima A. M. (Fátima Aparecida de Moraes) Lino. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 902 p., il. (broch.).	10
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS; CEFET-MG. <i>Usinagem Convencional</i> . Leopoldina: CEFET-MG, [19 - -]. 90 p.	40
CHAVES, Alaor; SAMPAIO, José Francisco. <i>Física básica: mecânica</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2011. 308 p., il. (broch.).	04
CHIAVENATO, Idalberto. <i>Introdução à teoria geral da administração</i> . 8. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier: <i>Campus</i> , 2011. 608 p. (broch.).	08
CHIAVERINI, Vicente. <i>Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamento térmico, principais tipos</i> . 6. ed. São Paulo: ABM, 1990. 576 p.	03
CHIAVERINI, Vicente. <i>Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos</i> . São Paulo: ABM, 1984. 518 p.	02
CHIAVERINI, Vicente. <i>Tecnologia mecânica</i> . 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 3 v.	25
COLPAERT, Hubertus. <i>Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns</i> . 4. ed. , rev. e atual. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. xx, 652 p., il. (enc.).	15
COLPAERT, Hubertus. <i>Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns</i> . 3. ed. São Paulo: E. Blucher, 1974. 412 p.	02
<i>Comandos elétricos: teoria e atividades</i> . 1. ed. São Paulo: Érica, c2011. 228 p. (broch.).	16
CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. <i>Manual prático do mecânico: metais, tratamento térmico dos aços-carbonos ...</i> Nova ed. , rev., ampl. e atual. São Paulo: Hemus, 2006. 584 p., il. (broch.).	08
CUNHA, Lauro Salles. <i>Manual prático do mecânico: torneiro, ajustador, fresador, afiador de ferramentas, ferramenteiro, plainador, retificador, funileiro, prensista, aprendizes de ofício...</i> 8. ed. São Paulo: Hemus. 661 p., il.	04
CREDER, Hélio. <i>Instalações elétricas</i> . 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. xii, 428 p. il. (broch.).	10

DEHMLOW, M.; KIEL, E. <i>Desenho mecânico</i> . Tradução de H. B. Hahmann. São Paulo: EPU: EPUSP, 1974. 3 v., il. (Coleção desenho técnico).	11
DEL TORO, Vincent. <i>Fundamentos de máquinas elétricas</i> . Tradução de Onofre de Andrade Martins. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1994. xiii, 550 p. il. (broch.).	16
DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. <i>Tecnologia da usinagem dos materiais</i> . 9. ed. São Paulo: Artliber, 2014. 270 p., il. (broch.).	06
FERRARESI, Dino. <i>Usinagem dos metais: fundamentos da usinagem dos metais</i> . São Paulo: Edgard Blucher, c1970. xliii, 751 p., il. (broch.).	06
FESTO DIDACTIC. <i>Introdução à Hidráulica</i> . São Paulo: 1995.	03
FESTO DIDACTIC. <i>Introdução à Pneumática Industrial</i> . São Paulo, 1995.	03
FIALHO, Arivelto Bustamante. <i>Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos</i> . 6. ed. São Paulo: Érica, 2013. 288 p., il. (broch.).	03
FIALHO, Arivelto Bustamante. <i>Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos</i> . 5. ed. São Paulo: Érica, 2007. 284 p., il. Inclui bibliografia e índice. (broch.).	09
FIALHO, Arivelto Bustamante. <i>Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos</i> . 7. ed. São Paulo: Érica, 2011. 324 p., il. (broch.).	04
FITZGERALD, Arthur Eugene. <i>Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência</i> . Tradução de Anatólio Laschuk. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. xiii, 648 p. il. (broch.).	21
FITZPATRICK, Michael, 1945-. <i>Introdução à usinagem com CNC</i> . Porto Alegre: AMGH, 2013. 365 p., il. (Tekne). (broch.).	06
FITZPATRICK, Michael, 1945-. <i>Introdução aos processos de usinagem</i> . Porto Alegre: AMGH, 2013. 488 p., il. (Tekne). (broch.).	06
FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T; PRITCHARD, Philip J. <i>Introdução à mecânica dos fluidos</i> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. xiv.; 710 p., il. (broch.).	08
FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T. <i>Introdução à mecânica dos fluidos</i> . Tradução de P. SILVESTRE. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1988. 632 p., il. (broch.).	01
FRANCHI, Claiton Moro. <i>Acionamentos elétricos</i> . 4. ed. São Paulo: Érica, 2011. 250 p. : il. (broch.).	02

FRANÇA, Luis Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. <i>Mecânica geral: com introdução à mecânica analítica e exercícios resolvidos</i> . 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 316 p., il. (broch.).	02
FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. <i>Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: cálculo técnico</i> . Rio de Janeiro: Globo, 2000. 144 p., il. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante).	06
FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. <i>Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: elementos de máquina</i> . Rio de Janeiro: Globo, 2003. v. 1, il. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante).	06
FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. <i>Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: elementos de máquina</i> . Rio de Janeiro: Globo, 1996. 4 v., il. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante).	06
FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. <i>Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: ensaios de materiais</i> . Rio de Janeiro: Globo, 1996. 208 p. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante).	06
FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. <i>Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: leitura e interpretação de desenho técnico e mecânico</i> . Rio de Janeiro: Globo, 2003. 3v, il. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante).	06
FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. <i>Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: leitura e interpretação de desenho técnico e mecânico</i> . Rio de Janeiro: Globo, 2000. 3v, il. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante).	06
FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. <i>Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: materiais</i> . Rio de Janeiro: Globo, 1995. 176 p., il. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante).	06
FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. <i>Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: processos de fabricação</i> . Rio de Janeiro: Globo, 1996. 4v, il. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante).	06
FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. <i>Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: qualidade, qualidade ambiental, higiene e segurança no trabalho</i> . Rio de Janeiro: Globo, 1996. 128 p. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante).	06
FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. <i>Telecurso 2000: Curso profissionalizante mecânica: tratamento térmico, tratamento de superfície</i> . Rio de Janeiro: Globo, 1996. 112 p. (Coleção Telecurso 2000 profissionalizante).	06
GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Álvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. <i>Ensaio dos materiais</i> . Rio de Janeiro: LTC, c2000. xiii, 247p., il. (broch.).	06

GUESSER, Wilson Luiz. <i>Propriedades mecânicas dos ferros fundidos</i> . São Paulo: Blucher, c2009. 336 p., il. Inclui bibliografia e índice. (broch.).	05
HELMAN, Horácio; CETLIN, Paulo Roberto. <i>Fundamentos da conformação mecânica dos metais</i> . 2. ed. São Paulo: Artliber, c2005. 260 p., il. (broch.).	06
HISRICH, Robert D. et. al. <i>Empreendedorismo</i> . Tradução de Teresa Cristina Felix de Sousa. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. x, 662 p., il.	05
JURAN, J.M. <i>Juran planejando para a qualidade</i> . São Paulo: Pioneira, 1993. 386 p. (Novos Umbrais).	01
LIMA, Cláudia Campos Netto Alves de. <i>Estudo dirigido de AutoCAD® 2013</i> . São Paulo: Érica, 2012. 318 p., il. (PD. Estudo dirigido). Inclui bibliografia e índice remissivo. (broch.).	03
LIRA, Francisco Adval de; LIRA, Francisco Adval de. <i>Metrologia na indústria</i> . 9. ed., atual. e rev. São Paulo: Érica, 2013. 256 p. (broch.).	11
LIRA, Francisco Adval de. <i>Metrologia na indústria</i> . 6. ed. São Paulo: Érica, 2008. 246 p., il. (broch.).	06
LUZ, José Raimundo da. <i>Elementos orgânicos de máquinas: transmissão de potência e movimentos</i> . Belo Horizonte: FUMARC, 2007. 553 p.	01
MAMEDE FILHO, João. <i>Manual de equipamentos elétricos</i> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 778 p. : il. (broch.).	08
MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. <i>Desenho técnico mecânico: para escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia : curso completo</i> . São Paulo: Hemus, c1977. 3v., il. (broch.).	09
MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. <i>Soldagem: fundamentos e tecnologia</i> . 3. ed. , atual. Belo Horizonte: UFMG, 2009. 362 p., il. (Didática). (broch.).	10
MARTINS, Gilberto de Andrade; DOMINGUES, Osmar. <i>Estatística geral e aplicada</i> . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 421 p., il. rev. e ampl. (broch.).	06
MATTOS, Edson Ezequiel de; FALCO, Reinaldo de. <i>Bombas industriais</i> . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. xxii, 474 p., il. (broch.).	03
MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. <i>Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital</i> . 6. ed., São Paulo: Atlas, 2011. 491 p. (broch.).	08

MAZURENKO, Anton Stanislavovich; SOUZA, Zulcy de; LORA, Electo Eduardo Silva. <i>Máquinas térmicas de fluxo: cálculos termodinâmicos e estruturais</i> . Rio de Janeiro: Interciência, 2013. xxxv.; 466, il. (broch.).	06
MELCONIAN, Sarkis. <i>Elementos de máquinas</i> . 10. ed. São Paulo: Érica, c2012. 376 p., il. (broch.).	06
MELCONIAN, Sarkis. <i>Elementos de máquinas</i> . 9. ed. , rev. São Paulo: Érica, 2010. 376 p., il. (broch.).	10
MELCONIAN, Sarkis. <i>Mecânica técnica e resistência dos materiais</i> . 19. ed. , remod. São Paulo: Érica, 2012. 376 p., il. Inclui bibliografia. (broch.).	06
MELCONIAN, Sarkis. <i>Mecânica técnica e resistência dos materiais</i> . 18. ed. São Paulo: Érica, 2011. 360 p., il. (broch.).	11
MELCONIAN, Sarkis. <i>Mecânica técnica e resistência dos materiais</i> . 18. ed. São Paulo: Érica, 2009. 360 p., il. (broch.).	04
MÜLLER, Arno. <i>Solidificação e análise térmica dos metais</i> . Porto Alegre: UFRGS, 2002. 278 p., il. (broch.).	10
NATALE, Ferdinando. <i>Automação industrial</i> . 10. ed. , rev. São Paulo: Érica, 2009. 252 p., il. (Série brasileira de tecnologia). (broch.).	04
NIEMANN, Gustav. <i>Elementos de máquinas</i> . Tradução de Carlos Van Langendonck, Otto Alfredo Rehder. São Paulo: Edgard Blucher, 1971. 3 v., il.	06
PARKER HANNIFIN Co.. <i>Tecnologia Hidráulica Industrial</i> . São Paulo: Centro Didático de Automação Parker Hannifin – Divisão Schrader Bellows.	03
PEDRAZA, Antônio Juan; COUTINHO, Carlos Bottrel; SILVA, Evandro Mirra de Paula e. <i>Tratamentos térmicos dos aços</i> . Belo Horizonte: [UFMG], 1989.	01
PELLICCIONE, André da Silva. <i>Análise de falhas em equipamentos de processo: mecanismos de danos e casos práticos</i> . Colaboração de Hermano Cezar Medaber Jambo, Paulo Sérgio Carvalho Pereira da Silva. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. 386 p., il. (broch.).	03
PENIDO FILHO, Paulo. <i>Os motores a combustão interna: para curso de máquinas térmicas, engenheiros, técnicos e mecânicos em geral que se interessam por motores</i> . Belo Horizonte: Lemi, 1983. 699 p.	01
PROVENZA, Francesco. <i>Desenhista de máquinas</i> . São Paulo: Pro-Tec, 1989. Paginação irregular. (Pro-Tec).	07


REMY, A; GAY, M; GONTHIER, R. <i>Materiais</i> . Tradução de M. Teresa Almeida. 2. ed. São Paulo: Hemus, c2002. 391 p. (broch.).	06
SANTOS, Sandro Cardoso; SALES, Wisley Falco. <i>Aspectos tribológicos da usinagem de materiais</i> . São Paulo: Artliber, 2007. 246 p., il. (broch.).	03
SCARAMBONI, Antonio; GASPAR, Carlos Alberto; REGINA, Célia. <i>Telecurso 2000: curso profissionalizante mecânica: universo da mecânica, organização do trabalho, normalização</i> . São Paulo: Globo, [20--]. 128 p., il. (broch.).	06
SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. <i>Aços e ligas especiais</i> . 3. ed., rev. São Paulo: Edgard Blucher, c2010. 646 p., il. (broch.).	15
SILVA, Sidnei Domingues da. <i>CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento</i> . 8. ed. São Paulo: Érica, 2008. 308 p. (broch.).	06
SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. <i>Administração da produção</i> . Tradução de Henrique L. (Henrique Luiz) Corrêa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 703 p. (broch.).	02
SLACK, Nigel; JOHNSTON, Robert; CHAMBERS, Stuart. <i>Administração da produção</i> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 747 p. Inclui índice.	06
SOUZA, Sérgio Augusto de. <i>Composição química dos aços</i> . São Paulo: Edgard Blucher, c1989. 134 p., il. (broch.).	05
SOUZA, Sérgio Augusto de. <i>Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos</i> . 5. ed. São Paulo: Blucher, 1982. 286 p. (broch.).	09
SOUZA, Sérgio Augusto de. <i>Ensaio mecânicos de materiais metálicos</i> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1974; [S.l.]: EDUSP. 197 p.	01
SPRINGER, Karl B. <i>Funilaria industrial: tratado teórico-prático de caldeiraria</i> . 3. ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1982. 512 p., il.	02
TIMOSHENKO, Stephen P.; GERE James E. <i>Mecânica dos sólidos, Volume 1</i> . Tradução de José Rodrigues Carvalho. Rio de Janeiro: LTC, 1983. (broch.)	01
VAN VLACK, Lawrence Hall. <i>Princípios de ciência e tecnologia dos materiais</i> . 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1984. 567 p. (broch.).	09
WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de (Coord.). <i>Soldagem: processos e metalurgia</i> . São Paulo: Edgard Blucher, c1992. 494 p., il. (broch.).	10

WHITE, Frank M. <i>Mecânica dos fluidos</i> . 6. ed. Porto Alegre: McGraw - Hill: Bookman: AMGH, 2011. xiii, 880, il. (broch.).	16
XENOS, Harilaus Georgius D'Philippos. <i>Gerenciando a manutenção produtiva</i> . 2. ed. Nova Lima: Falconi, 2014. 312 p., il. (broch.).	10

## 9. CORPO DOCENTE E TÉCNICO

A relação dos docentes que atuam no Curso Técnico em Mecânica é mostrada a seguir. A reestruturação proposta nesse projeto de curso não implica na geração de nova demanda por professores, para além da já declarada para a instituição no ano de 2012.



 <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	Bruno da Silva Procaci	Especialista	Engenharia de Produção	Dedicação Exclusiva	Computação e Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Processos de Produção I</li> <li>– Processos de Produção II</li> <li>– Projeto Prático em Mecânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Orientador de estágio;</li> <li>– Membro do Colegiado do Curso Técnico em Eletromecânica;</li> <li>– Coordenador de Laboratórios da Mecânica;</li> <li>– Professor dos Cursos Técnicos em Mecânica e Eletromecânica, turno noturno.</li> </ul>
2	Carlos Henrique Silva de Vasconcelos	Doutor	Engenharia Elétrica	Dedicação Exclusiva	Eletroeletrônica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comandos Elétricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Orientador de estágio;</li> <li>– Professor dos Cursos Técnicos em Mecânica e Eletromecânica, turno noturno.</li> </ul>

3	Carlos Wagner Moura e Silva	Doutor	Engenharia Mecânica	Dedicação Exclusiva	Computação e Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ciências dos Materiais</li> <li>– Ensaaios de Materiais</li> <li>– Projeto Prático em Mecânica</li> <li>– Tecnologia dos Materiais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Coordenador do Curso Técnico em Mecânica;</li> <li>– Colegiado do Curso Técnico em Mecânica (Presidente);</li> <li>– Coordenador de Estágio do Curso Técnico em Mecânica;</li> <li>– Orientação de estágio;</li> <li>– Colegiado do Curso de Engenharia de Controle e Automação (membro);</li> <li>– Conselheiro do CEPT - Conselho de Educação Profissional e Tecnológica (membro);</li> <li>– Câmara de Ensino do CEPT (presidente);</li> <li>– Comissão Interna de Acompanhamento das Ações de Permanência e Êxito dos Estudantes do CEFET-MG (presidente);</li> <li>– Comissão Organizadora Local da Mostra de Cursos 2016 (presidente);</li> <li>– Grupo de Pesquisa: Análise de Falhas e Corrosão – CEFET-MG (coordenador);</li> <li>– Professor dos Cursos Técnicos em Mecânica, turno noturno.</li> </ul>
---	-----------------------------	--------	---------------------	---------------------	-----------------------	--	--


## Curso Técnico em Mecânica

4	José Elias de Oliveira	Mestre	Ciências	Dedicação Exclusiva	Computação e Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Processos de Produção I</li> <li>– Processos de Produção II</li> <li>– Projeto Prático em Mecânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Orientação de estágio;</li> <li>– Conselheiro do CEPT - Conselho de Educação Profissional e Tecnológica (membro);</li> <li>– Câmara de Ensino do CEPT (membro);</li> <li>– Câmara de Legislação e Normas CEPT (membro);</li> <li>– Comissão Organizadora Local da Mostra de Cursos 2016 (membro);</li> <li>– Professor dos Cursos Técnicos em Mecânica e Eletromecânica, turno noturno.</li> </ul>
5	Lucas Zangirolani Gomes	Mestre	Engenharia Mecânica	Dedicação Exclusiva	Computação e Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Manutenção de Motores e Equipamentos Industriais</li> <li>– Processos de Produção III</li> <li>– Projeto Prático em Mecânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Orientação de estágio;</li> <li>– Professor dos Cursos Técnicos em Mecânica e Eletromecânica, turno noturno.</li> </ul>
6	Magno Ernany Barbosa	Mestre	Engenharia Mecânica Matemática Física	Dedicação Exclusiva	Computação e Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mecânica Técnica</li> <li>– Projeto Prático em Mecânica</li> <li>– Resistência dos Materiais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Orientação de estágio;</li> <li>– Professor dos Cursos Técnicos em Mecânica e Eletromecânica, turno noturno.</li> </ul>

7	Marcelo Divino Nunes Pessoa	Especialista	Engenharia Mecânica	Dedicação Exclusiva	Computação e Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Automação Hidráulica e Pneumática</li> <li>– Elementos de Máquinas</li> <li>– Projeto Prático em Mecânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Orientação de estágio;</li> <li>– Professor dos Cursos Técnicos em Mecânica e Eletromecânica, turno noturno;</li> <li>– Mestrando em Engenharia de Energia – Universidade Federal de São João Del Rei.</li> </ul>
8	Ramon Carvalho da Fonseca	Mestre	Engenheiro Civil	Dedicação Exclusiva	Computação e Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desenho Técnico Mecânico</li> <li>– Projeto Prático em Mecânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Orientação de estágio;</li> <li>– Professor dos Cursos Técnicos em Mecânica e Eletromecânica, turno noturno.</li> </ul>
9	Ricardo Ferraz Moraes	Mestre	Engenharia Mecânica	Dedicação Exclusiva	Computação e Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Automação Hidráulica e Pneumática</li> <li>– Manutenção de Motores e Equipamentos Industriais</li> <li>– Projeto Prático em Mecânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Orientação de estágio;</li> <li>– Professor dos Cursos Técnicos em Mecânica e Eletromecânica, turno noturno.</li> </ul>
10	Rodrigo Lacerda Sales	Mestre	Administração Ciências Exatas	Dedicação Exclusiva	Computação e Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gestão da Qualidade e de Pessoas</li> <li>– Projeto Prático em Mecânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Orientação de estágio;</li> <li>– Professor dos Cursos Técnicos em Mecânica e Eletromecânica, turno noturno.</li> </ul>

## Curso Técnico em Mecânica

11	Sandro Aloísio Matilde	Mestre	Engenharia Metalúrgica e de Minas	Dedicação Exclusiva	Computação e Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ciências dos Materiais</li> <li>– Ensaios de Materiais</li> <li>– Projeto Prático em Mecânica</li> <li>– Tecnologia dos Materiais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Orientação de estágio;</li> <li>– Chefe do Departamento de Computação e Mecânica;</li> <li>– Professor dos Cursos Técnicos em Mecânica e Eletromecânica, turno noturno.</li> </ul>
12	Tiago Alceu Coelho Resende	Especialista	Engenharia Mecânica	Dedicação Exclusiva	Computação e Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elementos de Máquinas</li> <li>– Máquinas Térmicas e de Fluxo</li> <li>– Projeto Prático em Mecânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Colegiado do Curso Técnico em Mecânica (membro);</li> <li>– Orientação de estágio;</li> <li>– Grupo de Pesquisa: Dimensionamento das tubulações de admissão e escape de um motor de combustão interna – CEFET-MG (coordenador);</li> <li>– Professor dos Cursos Técnicos em Mecânica e Eletromecânica, turno noturno.</li> <li>– Mestrando em Engenharia de Energia – Universidade Federal de São João Del Rei.</li> </ul>
13	Virgínia Tambasco Freire	Mestre	Arquiteta e Urbanista	Dedicação Exclusiva	Computação e Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desenho Técnico Mecânico</li> <li>– Projeto Prático em Mecânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Orientação de estágio;</li> <li>– Coordenadora do Curso Técnico em Eletromecânica;</li> <li>– Professora dos Cursos Técnicos em Mecânica e Eletromecânica, turno noturno;</li> <li>– Membro da equipe da Disposição do “Espaço Físico” do SESI.</li> </ul>

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>						
	<b>Nome do Técnico</b>	<b>Titulação</b>	<b>Área de Formação</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>Departamento de Origem</b>	<b>Atividades</b>
1	Bruno Oliveira Chagas	Técnico	Ajustagem Mecânica	40 horas semanais	Computação e Mecânica	Técnico de Laboratório – área mecânica
2	Saulo Nogueira Lopes de Oliveira	Especialista	Gestão de Projetos	40 horas semanais	Computação e Mecânica	Técnico de Laboratório – área mecânica

## 10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

De acordo com definição das Normas Acadêmicas da EPTNM vigentes.

## 11. ACOMPANHAMENTO DO CURSO

A avaliação desse projeto pedagógico teve como objetivo possibilitar a retroalimentação do próprio curso para que seja possível detectar os pontos a serem revistos, ajustados e reformulados. Parte-se do entendimento do projeto pedagógico como um processo dinâmico, aberto e flexível que se constrói continuamente com a participação de toda a comunidade acadêmica diretamente relacionada ao curso (docentes, discentes e técnico-administrativos), bem como com a colaboração de representantes da sociedade, com o intuito de manter o curso sintonizado com as necessidades do mundo do trabalho.

Para a periódica avaliação do projeto do curso poderão ser utilizados instrumentos e técnicas diversas, tais como questionários, entrevistas, grupos focais, entre outras metodologias que permitam o levantamento de dados. Sendo assim, planeja-se o seguinte para etapas futuras:

- A discussão ampla do projeto pedagógico com o corpo docente do curso para avaliação da proposta formativa, buscando averiguar sua adequação aos parâmetros curriculares bem como sua relação com o contexto local e regional em que o curso está inserido e com a qualificação e experiência acadêmica e profissional de seus professores;
- A discussão ampla do projeto pedagógico com o corpo discente do curso, no decorrer da execução do curso, para averiguar se suas expectativas em relação à formação estão sendo atendidas, levantar as possíveis dificuldades existentes nas disciplinas, nos processos de ensino e de aprendizagem, como também se as condições de

infraestrutura (salas de aula, laboratório, acervo da biblioteca) atendem as suas necessidades;

- A promoção de encontros com representantes da sociedade para avaliar se o curso vai ao encontro das demandas sociais e econômicas.

A avaliação desse projeto de curso será feita ao longo dos próximos 4 anos, sendo que durante os primeiros três anos do curso o monitoramento e a avaliação do projeto pedagógico serão realizados pela mesma comissão responsável pela sua elaboração.

A definição das metas específicas e os prazos para o seu cumprimento é apresentada no quadro 2.

QUADRO 2 – PROPOSTA DE METAS PARA O CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA.

Metas	2017		2018		2019		2020	
	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
Orientar todos os setores da instituição envolvidos na implantação do curso.	X							
Orientar docentes e discentes sobre a proposta de reestruturação e seus objetivos.	X							
Solicitar o acompanhamento pedagógico durante a vigência do curso.	X							
Monitorar o cumprimento dos planos de ensino das disciplinas do primeiro ano do curso.	X	X						
Avaliar as condições de oferta das disciplinas após o primeiro ano do curso.			X					
Monitorar o cumprimento dos planos de ensino das disciplinas do segundo ano do curso.			X	X				
Avaliar as condições de oferta das disciplinas após o segundo ano do curso.					X			
Monitorar o cumprimento dos planos de ensino das disciplinas do terceiro ano do curso.					X	X		



## QUADRO 2 – PROPOSTA DE METAS PARA O CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA (continuação).

Metas	2017		2018		2019		2020	
	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
Orientar todos os setores da instituição envolvidos na implantação do curso.	X							
Orientar docentes e discentes sobre a proposta de reestruturação e seus objetivos.	X							
Solicitar o acompanhamento pedagógico durante a vigência do curso.	X							
Monitorar o cumprimento dos planos de ensino das disciplinas do primeiro ano do curso.	X	X						
Avaliar as condições de oferta das disciplinas após o primeiro ano do curso.			X					
Monitorar o cumprimento dos planos de ensino das disciplinas do segundo ano do curso.			X	X				
Avaliar as condições de oferta das disciplinas após o segundo ano do curso.					X			
Monitorar o cumprimento dos planos de ensino das disciplinas do terceiro ano do curso.					X	X		
Avaliar as condições de oferta das disciplinas após o terceiro ano do curso.							X	
Revisar o acervo bibliográfico do curso.							X	
Avaliar a estrutura dos laboratórios, número de equipamentos, aquisição de insumos e condições de segurança.								X
Acompanhar os estagiários do curso e a percepção dos empresários em relação à sua formação.							X	X
Levantar dados sobre permanência e êxito dos estudantes.								X
Fazer uma avaliação geral do projeto pedagógico do curso.								X

## 12. REFERÊNCIAS

AGENDA DE DESENVOLVIMENTO DA ZONA DA MATA.  
<<http://www.ufjf.br/secom/files/2011/09/Agenda-documento-Final-I-10-06-2011.pdf>>.

Acesso em 06 jul. 2015.

BRASIL. *Decreto n. 5.154, de 23 de julho de 2004*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 jul. 2004.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE/CEB). *Resolução n. 6, de 20 de setembro de 2012*. Define as diretrizes curriculares nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Diário Oficial da União, Brasília, 21 de setembro de 2012, Seção 1, p. 22.

\_\_\_\_\_. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Brasília, DF, 1996. Disponível em:  
<<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/leis/L9394.htm>>. Acesso em 8 ago. 2016.

\_\_\_\_\_. Lei n. 11.788, de 25 de setembro de 2008. *Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências*. Brasília, DF, 2008. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br>>.  
Acesso em 17 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. Lei n. 12.711, de 29 de agosto de 2012. *Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências*. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm)>. Acesso em 17 nov. 2015.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, 2016*. Disponível em:  
<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category\\_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em 8 ago. 2016.

RESOLUÇÃO CEPE nº 07/16. Diretrizes Político Pedagógicas para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio do CEFETMG, de 9 maio 2016.

RESOLUÇÃO CEPE nº 15/16. *Matriz Curricular para os cursos da Educação Profissional Técnica Integrada de Nível Médio do CEFET-MG*, de 23 de maio de 2016.