



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
COORDENAÇÃO GERAL DE DESENVOLVIMENTO E ACOMPANHAMENTO**

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA  
DE NIVEL MÉDIO  
EM ELETROELETRÔNICA**

**CAMPUS XI  
CONTAGEM-MG**

**BELO HORIZONTE, Abril de 2011.**

**DIRETOR GERAL**

PROF. FLÁVIO ANTÔNIO DOS SANTOS

**CHEFE DE GABINETE**

PROF. HENRIQUE ELIAS BORGES

**DIRETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

PROF. EDUARDO HENRIQUE LACERDA COUTINHO

**DIRETORA DE GRADUAÇÃO**

PROF<sup>a</sup>. IVET PEIXOTO PINHEIRO SILVA

**DIRETOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

PROF. GRAY FARIAS MOITA

**DIRETOR DE EXTENSÃO E DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO**

PROF. CARLOS ROBERTO ALCÂNTARA DE REZENDE

**DIRETOR DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

PROF. MÁRCIO SILVA BASÍLIO

**COMISSÃO ELABORADORA**

**PORTARIA-DEPT 43/09 DE 05 DE AGOSTO DE 2009**

PROF. EUDES WEBER PORTO

PROF. EULER CUNHA MARTINS

PROF<sup>a</sup>. IVONILDE DE OLIVEIRA LELLES

PROF<sup>a</sup>. VANESSA GUERRA CAIRES

## Sumário

1. APRESENTAÇÃO-----	3
2. INTRODUÇÃO .....	4
2.1 – IMPLANTAÇÃO DO CAMPUS XI - CONTAGEM-----	6
3. JUSTIFICATIVA -----	7
3.1 – MERCADO DE TRABALHO -----	9
4. OBJETIVOS .....	13
5. REQUISITOS DE ACESSO.....	13
6. FORMA DE OFERTA -----	13
7. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO .....	13
8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	15
8.1 - MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE EPTNM EM ELETROELETRÔNICA – MODALIDADE INTEGRADA .....	17
8.2 - MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE EPTNM EM ELETROELETRÔNICA – MODALIDADE CONC EXTERNA /SUBSEQUENTE.....	18
8.3 – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO GERAL E DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA -----	18
8.4 – MÉTODOS DE ENSINO -----	19
8.5 – ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO .....	19
9. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO .....	20
10. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	20
10.1 - LABORATÓRIOS DAS DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO GERAL -----	20
10.2 - LABORATÓRIOS DAS DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA -----	20
11. CORPO DOCENTE -----	21
12. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO .....	23
13. CERTIFICADOS E DIPLOMAS .....	23
14 . ACERVO BIBLIOGRÁFICO -----	24
15 . LIVROS DIDÁTICOS E APOSTILAS -----	24
16 . CONDIÇÕES DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO-----	24
17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	25
18. ANEXOS .....	30

## **1 – APRESENTAÇÃO**

O Projeto de Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio-EPTNM em Eletroeletrônica, a ser implantado a partir de 2012, no Campus XI em Contagem-MG, foi elaborado em consonância com as seguintes vertentes:

- em atendimento à Fase II do Programa do Governo Federal de Expansão da Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, executado pelo Ministério da Educação-MEC, por intermédio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica-SETEC;
- de acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional-PDI do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais-CEFET-MG e especificamente com os Objetivos, Metas e Programas da Educação Profissional e Tecnológica-PEPT;
- tendo como motivação as demandas sociais e o perfil industrial da Região Metropolitana de Belo Horizonte;
- em conformidade com a Legislação Federal dos Cursos de EPTNM e a Legislação interna institucional exaradas pelos Órgãos Colegiados do CEFET-MG.

### **1.1 – Caracterização do Projeto Pedagógico de Curso**

Atende ao Catálogo Nacional de Cursos Técnicos-CNCT através da seguinte estrutura:

A - Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

B - Denominação: Curso de EPTNM em Eletroeletrônica

C - Perfil Profissional de Conclusão: Planeja e executa a instalação e manutenção de equipamentos e instalação eletroeletrônicas industriais, observando normas técnicas e de segurança. Projeta e instala sistemas de acionamento e controle eletroeletrônicos. Propõe o uso eficiente da energia elétrica. Elabora, desenvolve e executa projetos de instalações elétricas em edificações em baixa tensão.

### **1.2 – Nível de Ensino**

Vincula-se à Educação Profissional Técnica de Nível Médio nas seguintes modalidades:

A - Integrado

B - Concomitância Externa

C - Subseqüente

## 2 - INTRODUÇÃO

O CEFET-MG é uma Instituição Federal de Ensino Superior-IFES, caracterizada como instituição *multicampi*, com atuação no Estado de Minas Gerais, fruto da transformação da Escola Técnica Federal de Minas Gerais em Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, pela Lei n. 6.545 de 30/06/1978<sup>1</sup> alterada pela Lei n.8.711 de 28/09/1993.

O CEFET-MG é uma autarquia de regime especial, vinculada ao MEC, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar; é uma Instituição Pública de Ensino Superior no âmbito da Educação Tecnológica, que abrange os níveis médio e superior de ensino e contempla, de forma indissociada, o ensino, a pesquisa e a extensão, na área tecnológica e no âmbito da pesquisa aplicada. Dessa forma, oferta os cursos técnicos de nível médio norteados pela excelência e pela oferta pública e gratuita do ensino.

O CEFET-MG tem sua sede em Belo Horizonte-BH, cuja Região Metropolitana compreende trinta e quatro municípios. A Instituição possui três *campi* em BH e sete nas Regiões da Zona da Mata (Leopoldina), do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (Araxá), do Oeste de Minas (Divinópolis), do Vale do Aço (Timóteo), do Sul de Minas (Varginha e Nepomuceno) e Central (Curvelo). Além desses dez *campi*, o CEFET-MG possui um *campus* em implantação, em Contagem, na Região Metropolitana de Belo Horizonte. O CEFET-MG conta ainda com um Centro de Educação Tecnológica-CET, em Itabirito, na Região do Vale do Rio Doce.

O CEFET-MG fundamenta-se em um sistema de gestão que tem como principais características uma organização democrática, participativa, transparente e eficaz buscando, nesse contexto, a construção de uma educação promotora de valores éticos, democráticos e de cidadania e comprometida com o desenvolvimento sustentável.

Em 2005, foi aprovado o PDI do CEFET-MG, referindo-se às políticas e ações e que se encontra enraizado nas políticas e práticas vigentes, reconstruídas historicamente da década de 90 até hoje. Neste caso, foram definidos dez princípios, apresentados à comunidade para conhecimento e apreciação em Assembléia Geral e que passaram a fundamentar toda a atuação institucional:

*“Resgate do caráter humanista e tecnológico do CEFET-MG, em prol da educação tecnológica, promoção da cidadania e rejeição de políticas e ações de exclusão.*

---

<sup>1</sup> Essa lei foi regulamentada pelo Decreto n. 87.310 de 21/06/82 que, por sua vez, foi revogado pelo Decreto n.5.224 de 01/10/04. Segundo este último, os CEFET são instituições especializadas “na oferta de educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino com atuação prioritária na área tecnológica”. Importa acrescentar que, em 2004, o Decreto n. 5.225 de 01/10/04, que altera dispositivos do Decreto n. 3.860 de 09/07/2001 que dispõe sobre a organização do ensino superior, inclui explicitamente todos os CEFET na categoria de Instituições de Ensino Superior, ao lado das Universidades.

*Compromisso com a atuação do CEFET-MG nos âmbitos regional, nacional e internacional.*

*Articulação entre as áreas (ensino, pesquisa, extensão e administração) e entre os componentes internos de cada uma.*

*Reconhecimento e busca do caráter plural nas políticas, ações e relações institucionais.*

*Respeito ao caráter contraditório das relações e ações institucionais e busca de sua síntese.*

*Valorização dos servidores como o maior patrimônio da Instituição.*

*Transparência político-administrativa e avaliação contínua.*

*Democratização da gestão.*

*Reconhecimento e superação da contradição entre centralização e descentralização na implementação de políticas.*

*Racionalização administrativa balizada por eficiência, controle, eficácia e flexibilidade.”*

De acordo com o PDI, o CEFET-MG tem como função social relacionar-se criticamente às demandas sociais relativas a:

- formação do cidadão crítico, competente e solidário no exercício profissional técnico e tecnológico, sobretudo nas áreas da sua atuação;
- participação no desenvolvimento científico, tecnológico e sociocultural inclusivo e sustentável, pela contribuição institucional ao desenvolvimento da inovação tecnológica e da pesquisa, particularmente aplicada, relacionadas ao contexto do Estado de Minas Gerais e da Região Sudeste do País;
- construção de políticas e ações de extensão, em que se equilibram o pólo da prestação de serviços públicos e disseminação da cultura com o pólo da integração escola-comunidade e a construção cultural; e
- sua própria construção como uma instituição pública e gratuita que seja protótipo de excelência no âmbito da educação tecnológica.

O PEPT do CEFET-MG fundamenta-se na proposta de Políticas Públicas para a Educação Profissional e Tecnológica desenvolvida pela SETEC/MEC, do atual Governo e envolve princípios específicos referentes à concepção filosófica e pedagógica que norteia a estruturação e a dinâmica curricular dos Cursos de EPTNM ofertados pelo CEFET-MG.

Os Cursos de EPTNM na modalidade integrada, ofertados pelo CEFET-MG, permite a articulação entre a EPTNM e o Ensino Médio visando à formação crítica do estudante, ao desenvolvimento de sua autonomia intelectual e produtiva, em consonância com valores éticos, políticos, estéticos e sociais, buscando a formação integral do aluno. Essa formação se dará a partir da estreita relação entre a formação geral e a formação específica; da

integração entre teoria e prática; e do aumento gradativo do componente curricular de formação profissional e tecnológica que, partindo da formação científica predominante, gradualmente irá proporcionar aos alunos uma formação específica maior, colocando-os em contato com o mundo do trabalho.

Os Cursos de EPTNM nas modalidades concomitância externa e subsequente, ofertada pelo CEFET-MG, evidencia sólida formação científico-tecnológica que irá proporcionar aos alunos uma formação profissional que os tornará aptos a apreenderem a totalidade do processo produtivo bem como as relações entre esse processo e as demandas da sociedade.

Por todo o exposto, pode-se afirmar que, como resultado da contínua expansão e do aprimoramento de suas atividades, o CEFET-MG é, hoje, um dos centros de excelência em educação tecnológica, sobretudo por compreendê-la não reduzida à técnica, mas envolvendo uma formação ampliada, contemplando, de forma integrada, a formação profissional e a formação para uma cidadania crítica.

## **2.1 - Implantação do Campus XI - Contagem**

A implantação do Campus Contagem constitui uma das ações previstas na fase II do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação. Esse Plano, componente do conjunto das políticas públicas do governo federal, visa atender ao crescimento na demanda social por Educação Profissional e Tecnológica por meio de instituições públicas, gratuitas e de qualidade. A demanda incide não apenas em relação ao aumento do número de vagas, mas, também, em relação à diversificação da oferta de cursos, uma vez que o desenvolvimento dos processos produtivos tem levado à definição de novos perfis profissionais.

O conjunto das propostas previstas nessa fase do Plano de Expansão implica a criação de 200.000 novas matrículas na EPT até 2010, em 150 cidades-pólo, distribuídas nos 26 Estados e no Distrito Federal. Para a viabilização da ampliação na oferta do número de vagas na EPT, esse Plano prevê, também, o aporte de R\$ 750 milhões para construção e/ou adaptações de estruturas já existentes e compra de equipamentos para as novas unidades de ensino e um total de R\$ 500 milhões por ano para manutenção e implantação do quadro de pessoal das escolas.

A Cidade de Contagem<sup>2</sup>, localizada na Região Metropolitana de Belo Horizonte, se destaca por sua localização privilegiada, próxima a um grande pólo siderúrgico e a uma refinaria de petróleo, em região rica em recursos naturais e jazidas minerais. Possui amplo mercado consumidor e atividades muito diversificadas no setor terciário. Seu mercado de

---

<sup>2</sup> Os dados sobre o Município foram retirados do texto elaborado pela Prefeitura Municipal de Contagem (Chamada Pública MEC/SETEC Nº 001/2007).

trabalho vem se ampliando e exigindo uma melhor qualificação da mão-de-obra existente, nos setores industrial e de serviços. Em consequência, há expressiva demanda por formação especializada, o que justifica a implantação de um Campus do CEFET-MG para atender ao grande contingente de candidatos ao ensino médio e ao ensino superior que demandam por vagas na rede de ensino e anseiam por uma formação profissional. A instalação do Campus Contagem busca oferecer, simultaneamente, uma alternativa para a população jovem e uma resposta concreta para a demanda por formação de profissionais para os setores industrial e de serviços, nos quais o CEFET-MG possui destacada atuação.

Contagem possui um total de 142.372 alunos matriculados da creche ao ensino médio, conforme dados do Censo Escolar de 2005 (MEC/INEP). Somente no ensino fundamental tem-se 97.749 alunos, sendo que 55.000 na rede municipal. No ensino médio este número chega a 31.000 alunos, com a prefeitura propiciando 9.600 vagas nesta modalidade de ensino, incluindo o ensino técnico. Existe uma demanda latente e crescente dos alunos egressos das séries finais do ensino fundamental pelo ingresso nos cursos técnicos de nível médio e, posteriormente, nos cursos superiores, entre a população jovem do Município e das cidades limítrofes de Contagem. Essa demanda advém da estrutura que a Cidade oferece ao aluno: rede viária abundante, serviço de transporte coletivo de boa qualidade, proximidade com local de trabalho e oferta segmentada e variada de postos de trabalho.

Para viabilizar a implantação do Campus Contagem, está sendo construída uma estrutura escolar, em um terreno de 78.437,50 m<sup>2</sup>, localizado no Bairro do Cabral, com previsão de término da obra em dezembro/2012. Estão previstos nessa construção:

- portaria;
- módulo I – bloco de ensino;
- módulo II – bloco administrativo e sociabilidade;
- bloco de vestiários e praça de esportes;
- praça de convivência.

Diante do exposto, a implantação do Campus Contagem, em síntese, busca contribuir para a ampliação da oferta de vagas na Educação Profissional e Tecnológica do CEFET-MG, na perspectiva do princípio do efetivo reconhecimento das demandas e potencialidades locais e regionais, bem como para a promoção da educação tecnológica comprometida com a formação humanista e inclusiva.

### 3 - JUSTIFICATIVA

Esta proposta curricular do Curso de EPTNM em Eletroeletrônica visa a inserção do sujeito nas relações produtivas nas áreas de conhecimento e de aplicação da eletroeletrônica, em especial, automação, instrumentação e controle de processos, eletrônica embarcada, eletrônica industrial, informática, manutenção, máquinas, instalações e projetos elétricos, bem como em outras áreas afins, mediante a construção de um perfil profissional que evidencie a formação qualificada ante as tendências do mercado de trabalho.

O ambiente atual, com a ampla automatização dos processos industriais, modificou profundamente o mercado de trabalho e a gestão das empresas. Neste contexto, a inovação aparece como fator chave do sucesso ou insucesso dos empreendimentos empresariais. A inovação tecnológica torna-se cada dia mais importante no processo de desenvolvimento.

A utilização da tecnologia na solução de problemas da empresa necessita da aplicação sistemática de conhecimentos científicos, técnicos e de gestão destinados a melhorar as atividades associadas aos objetivos operacionais e estratégicos da empresa. Esse processo exige profissionais qualificados que dominem um conjunto específico de métodos e técnicas que permitem explorar a variável tecnológica no desenvolvimento da empresa, ou seja, que dominem o processo de gestão da tecnologia na empresa.

Diante do exposto, a EPTNM em Eletroeletrônica buscará o comprometimento com as questões sociais e de desenvolvimento tecnológico do País, por meio da qualificação de profissionais competentes com versatilidade nas áreas pilares deste curso: Eletricidade e Eletrônica. Os problemas que hoje se apresentam ao processo produtivo exigem para a sua solução profissionais não só com escolaridade mais elevada, o que já é consenso, face a importância que tem a educação no processo de formação do trabalhador cidadão, bem como aptos a atuar em um mercado extremamente competitivo e dinâmico.

Esse curso está estruturado para ressaltar o desenvolvimento contínuo do aluno, propiciando-lhe as condições de formação integral, social, ética e intelectual, na busca individual e coletiva do conhecimento tecnológico inserido numa dimensão sócio-histórica contemporânea.

O significado social de maior relevância para formação do técnico industrial de nível médio em Eletroeletrônica é de desenvolver uma qualificação científica-tecnológica que visa propiciar a inserção e a permanência do profissional no mundo do trabalho em constantes mudanças.

A proposta do curso é desenvolver atividades teórico-práticas, de pesquisa e visitas técnicas, de forma a capacitar o educando para uma participação mais crítica nas relações produtivas que envolvem sistemas da área de eletroeletrônica.

A matriz curricular estruturada seqüencialmente, para efeito de qualificação profissional e formação integral do técnico de nível médio, será organizada a partir do atendimento às seguintes premissas:

- um processo contínuo de qualificação e aperfeiçoamento profissional;
- atendimento às necessidades do mercado através da formação contínua de mão-de-obra;
- desenvolvimento da formação técnica tendo em vista propiciar as condições necessárias para que o sujeito possa alcançar realização profissional, pessoal e social.

A partir de informações sobre o mercado de trabalho do Município de Contagem e de uma pesquisa realizada pela Prefeitura Municipal, no período de março a maio de 2008, para verificação da demanda por cursos técnicos e superiores apresentada pelos diversos setores da sociedade, constatou-se a necessidade de profissionais com a qualificação em eletroeletrônica. Essa habilitação visa oferecer ao profissional uma maior versatilidade, capacitando-o para solucionar os problemas eletroeletrônicos existentes nas indústrias.

Baseado nessas informações, nessa pesquisa e num amplo processo de discussão, o CEFET-MG passa a ofertar a Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Eletroeletrônica, acreditando na necessidade do profissional que será uma referência para lidar com a integração da área de eletroeletrônica com as áreas de automação e informática.

### **3.1 - Mercado de Trabalho<sup>3</sup>**

O Município de Contagem, localizado na Região Metropolitana de Belo Horizonte-RMBH, possui 195,20 km<sup>2</sup> com densidade populacional de 3.072,40 habitantes por km<sup>2</sup> e com uma localização privilegiada do ponto de vista logístico. Estando na Região Central de Minas Gerais, a apenas 16,4 km da Capital, é um dos principais pólos industriais do Estado.

O Município conta, além das vantagens de localização, com a proximidade de fontes de recursos naturais, de jazidas minerais, do pólo siderúrgico, da refinaria de petróleo, de uma grande montadora de automóveis do País (localizada na divisa com a Cidade de Betim) e de um amplo mercado consumidor. Possui uma rede diversificada de serviços especializados, universidades e escolas de todos os níveis de ensino, laboratórios, centros

---

<sup>3</sup> Extraído com algumas modificações do texto elaborado pela Prefeitura Municipal de Contagem para a Chamada Pública MEC/SETEC Nº 001/2007.

de pesquisa e de capacitação técnica, que se constituem no sistema local de inovação e desenvolvimento industrial e tecnológico. São esses alguns dos fatores indispensáveis para a competitividade de segmentos modernos da indústria metal-mecânica, eletroeletrônica e moveleira, entre outros que se desenvolvem na Cidade. Além disso, a estrutura produtiva local destaca-se pela diversidade e integração interna, no Estado e no País, e pela competitividade em mercados externos.

Fundada em 1941, com a criação da Cidade Industrial Juventino Dias, Contagem se caracterizou pelo acelerado crescimento e desenvolvimento econômico, consolidando sua vocação natural para sediar indústrias. O Município possui cinco áreas industriais legalizadas e estruturadas, que empregam contingente significativo de trabalhadores de toda a Região Metropolitana de Belo Horizonte, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Emprego formal na indústria de Contagem

Empresa	1986		1994		2002	
	Emprego	Participação Relativa	Emprego	Participação Relativa	Emprego	Participação Relativa
Alim e Beb.	3.835	8,9	6.391	15,9	6.124	17,8
Ind. Metalúrg.	9.575	22,1	7.792	19,4	5.381	15,6
Elet. e Comum.	3.820	8,8	5.536	13,8	3.470	10,1
Ind. Química	2.409	5,6	2.954	7,4	3.390	9,8
Mat. Transp.	1.583	3,7	2.259	5,6	3.244	9,4
Ind. Mecânica	5.591	12,9	3.194	7,9	2.655	7,7
Ind. Têxtil	4.729	10,9	1.800	4,5	2.371	6,9
Mad. e Mobil.	1.002	2,3	1.198	3,0	1.526	4,4
Min. Não Met.	4.993	11,5	3.799	9,5	1.320	3,8
Bor. Fum. Cour.	2.504	5,8	1.770	4,4	1.201	3,5
Papel e Gráf.	636	1,5	1.019	2,5	927	2,7
Extr. Mineral	37	0,1	156	0,4	720	2,1
Ind. Calçados	553	1,3	315	0,8	92	0,3
<b>Total</b>	<b>43.253</b>	<b>100</b>	<b>40.177</b>	<b>100</b>	<b>34.423</b>	<b>100</b>

Fonte: Rais - Ministério do Trabalho.

A Tabela 2 mostra a força industrial da Cidade tanto na Região Metropolitana de Belo Horizonte, quanto no Estado de Minas Gerais. De forma geral, os setores de maior peso em Contagem também possuem peso significativo na Região Metropolitana. Esse é o caso da fabricação de produtos alimentícios, metalurgia básica, fabricação de produtos de metal e fabricação de produtos de minerais não metálicos. No entanto, chama a atenção o fato de que aqueles setores de maior conteúdo tecnológico, apesar de possuírem uma pequena participação relativa em Contagem, atingem patamares significativamente elevados quando se considera a Região Metropolitana. Esse é o caso dos setores de fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (7,23% em Contagem e 42,8% na RMBH), fabricação de

Tabela 2 - Pessoal ocupado em 2003

Atividade	Contagem	% em Contagem	% de Contagem na RMBH	% de Contagem em MG
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	5.284	16,16	24,23	5,13
Metalurgia básica	3.416	10,45	21,60	5,77
Fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	3.258	9,96	26,02	9,98
Fabrç. e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	2.907	8,89	16,78	9,96
Fabricação de produtos de minerais não metálicos	2.889	8,84	28,09	8,45
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	2.365	7,23	42,82	15,67
Fabricação de máquinas e equipamentos	2.250	6,88	31,87	15,81
Fabricação de artigos de borracha e plástico	2.120	6,48	26,56	12,67
Fabricação de produtos têxteis	1.677	5,13	36,36	4,81
Fabricação de moveis e industrias diversas	1.622	4,96	17,77	5,27
Fabricação de produtos químicos	1.180	3,61	18,63	4,46
Edição, impressão e reprodução de gravações	810	2,48	12,41	6,20
Fabrç. de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação	618	1,89	63,06	19,90
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	564	1,73	5,92	1,03
Fabrç. de equipamentos de instrumentação para usos médico-hospitalares	404	1,24	24,46	11,03
Fabricação de produtos de madeira	367	1,12	21,64	4,12
Fabrç. de maq. para escritório e equip. de informática	274	0,84	41,64	17,76
Preparação de couros e fabrç. de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	223	0,68	7,09	0,90
Fabricação de outros equipamentos de transporte	149	0,46	32,53	11,05
Extração de minerais não-metálicos	140	0,43	9,07	0,84
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	106	0,32	6,39	1,32
Fabricação de produtos do fumo	72	0,22	96,00	6,39
<b>Total</b>	<b>32.695</b>	<b>100,00</b>	<b>21,64</b>	<b>5,96</b>

Fonte: RAIS 2003.

máquinas e equipamentos (6,88% em Contagem e 31,87% na RMBH), fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação (1,89% em Contagem e 63,06% na RMBH) e fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática (0,84% em Contagem e 41,64% na RMBH).

Os dados da Tabela 2 parecem indicar que Contagem possui vantagens comparativas dentro da RMBH para atrair esse tipo de indústria, colocando a Cidade em posição privilegiada na perspectiva de um novo ciclo de crescimento, além de indicar que ela tem sido capaz de se articular complementarmente com a RMBH, principalmente com a Capital do Estado. Como é sabido, para o sucesso deste tipo de indústria é de fundamental importância a proximidade com uma oferta de serviços produtivos mais sofisticados e recursos humanos qualificados. Esses, por sua vez, possuem maior tendência a se localizarem em grandes núcleos urbanos, dada a sua necessidade de escala. Assim sendo, apesar da Cidade de Belo Horizonte concentrar a quase totalidade desse tipo de serviço, dadas as suas vantagens locais, Contagem tem sido capaz de abrigar, no seu interior, empresas que utilizam tais serviços. Além disso, o peso de tais indústrias no Estado também não é desprezível, girando em torno dos 15%.

Entre outras grandes empresas instaladas em Contagem, destacam-se: Arcelor Mittal (Belgo-Mineira), Magnesita, Engetron, Alcicla, Telemig Celular, Jabil do Brasil, Maxion Sistemas, CNH Latin America, Mueller Minera, Tradimaq Matriz, Toshiba do Brasil, Sotreq, Doca Serviços, Thomposon Tube, Nansen Instrumentos, General Electric do Brasil, Esab, Aertha Componentes, Orteng, Delp Engenharia, Walmart, Magotteaux Brasil, Carrefour, Setsys Serviços, Via-Brasil Comércio e Indústria, Leroy Merlin, Tora Transportes, Pepsito do Brasil, Transimão Transportadora, White Martins Gases, Isomonte, Souza Cruz, Transportador Itapemirim, Nutril Nutrimentos, Gibbs do Brasil, Bamaq e Tecnowatt Iluminação.

Todas essas características, aliadas ao grande número de empresas e à crescente atividade econômica do Município, fazem com que o PIB de Contagem seja o terceiro maior de Minas Gerais, totalizando mais de 8 bilhões de reais.

A partir das informações sobre o mercado de trabalho, em especial da área industrial, a Prefeitura Municipal realizou uma pesquisa, no período de março a maio de 2008, para verificação da demanda por cursos técnicos e superiores apresentada pelos diversos setores, observados os arranjos produtivos e vocações locais e regionais.

O mapeamento do setor produtivo apontou como demanda mais acentuada para a Educação Profissional Técnica de nível médio, cursos nas áreas de: eletromecânica,

mecatrônica, eletrônica, eletrotécnica, automação industrial, informática, mecânica, metalurgia, química e turismo.

Nesse mapeamento foi identificada a área de engenharia, em especial engenharias civil, de computação, elétrica, mecânica e mecatrônica, como estratégicas para o Município e região devido à ampla atuação dos profissionais dessas áreas em diversas organizações produtivas propiciando a integração de relevantes aspectos sociais, humanos e políticos que impulsionam o desenvolvimento regional.

As conclusões sobre as demandas identificadas na pesquisa foram apresentadas em Audiência Pública realizada pela Prefeitura Municipal de Contagem em 26/05/2008. A manifestação dos presentes na audiência foi favorável à demanda identificada e algumas áreas foram acrescentadas para possível oferta de cursos no Município: alimentos, meio ambiente, recursos naturais e energia renovável.

Diante do exposto, esta proposta curricular da Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Eletroeletrônica pretende atender à demanda apresentada nas áreas de eletrônica, eletrotécnica, automação industrial e informática por meio da formação de um profissional com capacidade de atuar nos processos que integram as áreas correlatas.

#### **4 – OBJETIVOS**

- 4.1 Formar o cidadão crítico, social, ético e moralmente responsável com as demandas sociais e o processo produtivo da área eletroeletrônica, tendo em vista as relações com o mundo do trabalho;
- 4.2 fornecer os fundamentos científicos e tecnológicos necessários à compreensão do processo produtivo da área de eletroeletrônica;
- 4.3 qualificar o profissional técnico de nível médio para atuar no processo produtivo de projeto, instalação e manutenção eletroeletrônica nas empresas.

#### **5 – REQUISITOS DE ACESSO**

Para ter acesso ao Curso de EPTNM em Eletroeletrônica, o aluno participará do Processo Seletivo da EPTNM do CEFET-MG e deverá atender aos requisitos do Edital a ser publicado em data específica.

A forma de ingresso atende às seguintes modalidades e seus requisitos específicos:

- 5.1 Integrada no turno diurno – o aluno deverá ter concluído o ensino fundamental.
- 5.2 Concomitância Externa no turno noturno – o aluno deverá estar cursando o ensino médio em outra instituição.
- 5.3 Subseqüente no turno noturno - o aluno deverá ter concluído o ensino médio.

## 6 – FORMA DE OFERTA

Conforme deliberação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE, o limite mínimo de vagas a serem ofertadas no Processo Seletivo de EPTNM, correspondem a 36 vagas para os cursos ofertados nos *campi* de Belo Horizonte e 34 vagas para os cursos ofertados nos *campi* do interior. Como o curso em questão está se iniciando, ofertará 40 vagas para a modalidade integrada em 2012 e 40 vagas para a concomitância externa /subseqüente em 2014.

## 7 - PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Além de atender aos pressupostos do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, que constam da apresentação do projeto de curso, o Técnico de Nível Médio em Eletroeletrônica tem uma formação generalista, visando não somente a inserção no mundo de trabalho como também a formação do profissional crítico, criativo e ético. É um profissional qualificado para atuar em empresas de manutenção e automação, indústrias, laboratórios de controle de qualidade, de manutenção e pesquisa nas seguintes atividades:

- planejamento e execução da instalação e da manutenção de equipamentos e instalações eletroeletrônicas industriais, observando normas técnicas e de segurança;
- elaboração de projetos e instalação de sistemas de acionamento e controle eletroeletrônicos;
- aplicação do uso eficiente da energia elétrica;
- elaboração, desenvolvimento e execução de projetos de instalações elétricas em edificações em baixa tensão.

A área industrial demanda um profissional apto para desenvolver ações de planejamento, instalação, operação, manutenção, qualidade e produtividade. Dessa forma, também são atividades profissionais gerais do técnico em eletroeletrônica:

- coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação, na produção e na manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas;
- aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade no processo industrial;
- aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e de equipamentos e na manutenção industrial;

- elaborar planilha de custos de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo e benefício;
- aplicar métodos, processos e logística na produção, instalação e manutenção;
- projetar produto, ferramentas, máquinas e equipamentos, utilizando técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos;
- elaborar projetos, leiautes, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- aplicar técnicas de medição e ensaios visando a melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial;
- avaliar as características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas, correlacionando-as com seus fundamentos matemáticos, físicos e químicos para a aplicação nos processos de controle de qualidade;
- desenvolver projetos de manutenção de instalações e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;
- projetar melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias;
- identificar os elementos de conversão, transformação, transporte e distribuição de energia, aplicando-os nos trabalhos de implantação e manutenção do processo produtivo;
- coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas.

De acordo com o Decreto n. 90.922, de 06 de fevereiro de 1985, que regulamenta a Lei n. 5.524, de 5 de novembro de 1968, que “dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2<sup>o</sup> grau”, as atribuições dos técnicos industriais de 2<sup>o</sup> grau, em suas diversas modalidades, para efeito do exercício profissional e de sua fiscalização, respeitados os limites de sua formação, consistem em:

I - executar e conduzir a execução técnica de trabalhos profissionais, bem como orientar e coordenar equipes de instalações, montagens, operação, reparos ou manutenção;

II - prestar assistência técnica e assessoria no estudo de viabilidade e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas, ou nos trabalhos de vistoria,

perícia, avaliação, arbitramento e consultoria, exercendo, dentre outras, as seguintes atividades:

- 1 ) coleta de dados de natureza técnica;
- 2 ) desenho de detalhes e da representação gráfica de cálculos;
- 3 ) elaboração de orçamento de materiais e equipamentos, instalações e mão-de-obra;
- 4 ) detalhamento de programas de trabalho, observando normas técnicas e de segurança;
- 5 ) aplicação de normas técnicas concernentes aos respectivos processos de trabalho;
- 6 ) execução de ensaios de rotina, registrando observações relativas ao controle de qualidade dos materiais, peças e conjuntos;
- 7 ) regulagem de máquinas, aparelhos e instrumentos técnicos.
- 8 ) executar, fiscalizar, orientar e coordenar diretamente serviços de manutenção e reparo de equipamentos, instalações e arquivos técnicos específicos, bem como conduzir e treinar as respectivas equipes;
- 9 ) dar assistência técnica na compra, venda e utilização de equipamentos e materiais especializados, assessorando, padronizando, mensurando e orçando;
- 10 ) responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional.
- 11 ) Ministrando disciplinas técnicas de sua especialidade, constantes dos currículos do ensino de 1º e 2º graus, desde que possua formação específica, incluída a pedagógica, para o exercício do magistério nesses dois níveis de ensino.

O perfil profissional de conclusão, as atividades gerais da área industrial e as atribuições dos técnicos dizem respeito à habilitação específica do profissional compatível com a formação curricular. Essa formação está presente na estruturação curricular das duas modalidades de ensino, evidenciada na organização dos conteúdos por disciplinas, nas séries, sob a perspectiva da articulação, integração e contextualização das atividades desenvolvidas nas aulas teórico-práticas ministradas no decorrer do curso.

## **8 - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

A composição das Matrizes Curriculares dos Cursos de EPTNM em Eletroeletrônica nas modalidades integrada, concomitância externa e subsequente, deverão expressar o somatório das cargas-horárias obrigatórias e optativas das disciplinas de formação geral, formação específica e atividades curriculares, na unidade hora-aula de 50 (cinquenta) minutos e hora-relógio.

A carga-horária na modalidade integrada, deverá atender ao valor mínimo de 2400 horas para as disciplinas de formação geral, o valor máximo de 1300 horas para as disciplinas de formação específica, do valor de 3700 horas da carga-horária escolar e acrescida do valor de 480 horas da disciplina de Estágio Curricular Obrigatório-ECO, totalizando 4.180 horas da carga-horária total do referido curso.

A carga-horária nas modalidades concomitância externa e subsequente, deverá atender ao valor de 1300 horas para as disciplinas de formação específica e acrescida do valor de 480 horas da disciplina de Estágio Curricular Obrigatório, totalizando 1.780 horas da carga-horária total do referido curso.

A carga-horária da disciplina de Estágio Curricular Obrigatório do Curso em questão nas suas modalidades, deverá ser de 480 horas e com duração mínima de 6 meses e máxima de 2 anos.

O perfil profissional de conclusão já delineado no projeto se concretiza nas matrizes curriculares que serão apresentadas posteriormente. Há uma equivalência nesse perfil, ou seja, as disciplinas de formação específica apresentam uma correspondência profissional e tecnológica envolvendo as modalidades integrada e concomitância externa/subsequente.

## 8.1 - Matriz Curricular do Curso de EPTNM em Eletroeletrônica - Modalidade Integrada

BASE NACIONAL COMUM						
ÁREAS	DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO GERAL	HORAS AULAS (H/A)			CARGA HORÁRIA	
		1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	H/A	H
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Artes	2	0	0	80	700
	Educação Física	2	2	2	240	
	Língua Portuguesa e Literatura Cultura	3	2	2	280	
	Redação e Estudos Linguísticos	2	2	2	240	
Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Biologia	3	2	0	200	967
	Física	4	3	2	360	
	Matemática	4	3	2	360	
	Química	2	2	2	240	
Ciências Humanas Sociais e suas Tecnologias	Geografia	2	2	0	160	467
	História	2	2	2	240	
	Filosofia	2	0	0	80	
	Sociologia	0	0	2	80	
Parte Diversificada	Língua Estrangeira (Inglês)	2	2	2	240	200
	Gestão da Qualidade	0	0	2	80	66
	Língua Estrangeira (Espanhol) – Optativa	2	2	2	240	200
<b>CARGA HORÁRIA SUB-TOTAL: DFG</b>		<b>30</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>2880</b>	<b>2400</b>
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA						
Parte Tecnológica	Circuitos Elétricos I	2			80	1266,7
	Lab. de Prática Aplicada	2			80	
	Eletrônica Digital	2			80	
	Lab. de Eletrônica Digital	2			80	
	Circuitos Elétricos II		2		80	
	Lab. de Circuitos Elétricos		2		80	
	Eletrônica Analógica		4		160	
	Lab. de Eletrônica Analógica		2		80	
	Informática Aplicada/CAD		2		80	
	Projetos e Instalações Elétricas		2		80	
	Máquinas e Acionamentos Elétricos			2	80	
	Lab. de Máquinas e Acionamentos Elétricos			2	80	
	Redes e Manutenção de Computadores			2	80	
	Eletrônica Industrial			2	80	
	Lab. de Eletrônica Industrial			2	80	
	Microcontroladores			2	80	
	Instrumentação e Controle			2	80	
PLC			2	80		
<b>CARGA HORÁRIA SUB-TOTAL: DFE</b>		<b>08</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>1520</b>	<b>1267</b>
<b>CH SUB-TOTAL : CERTIF. ENSINO MÉDIO</b>		<b>38</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>4400</b>	<b>3667</b>
<b>ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO - ECO</b>						<b>480</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL – HAB. PROFISSIONAL: DIPLOMA</b>					<b>4400</b>	<b>4147</b>

## 8.2 - Matriz Curricular do Curso de EPTNM em Eletroeletrônica – Modalidade Concomitância Externa/Subsequente

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA	HORAS AULAS (H/A)		CARGA HORÁRIA	
	1ª Série	2ª Série	H/A	H
Gestão da Qualidade	2		80	66,7
Circuitos Elétricos	4		160	133,3
Lab. de Circuitos Elétricos	2		80	66,7
Eletrônica Digital	2		80	66,7
Lab. de Eletrônica Digital	2		80	66,7
Informática Aplicada/CAD	2		80	66,7
Lab. de Prática Aplicada	2		80	66,7
Lab. de Eletrônica Analógica	2		80	66,7
Eletrônica Analógica I	2		80	66,7
<b>CARGA HORÁRIA SUB-TOTAL ANUAL</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>800</b>	<b>666,7</b>
Eletrônica Analógica II		2	80	66,7
Projetos e Instalações Elétricas		2	80	66,7
Máquinas e Acionamentos Elétricos		2	80	66,7
Lab. de Máquinas e Acionamentos Elétricos		2	80	66,7
Eletrônica Industrial		2	80	66,7
Lab. de Eletrônica Industrial		2	80	66,7
Redes e Manutenção de Computadores		2	80	66,7
Microcontroladores		2	80	66,7
Instrumentação e Controle		2	80	66,7
PLC		2	80	66,7
<b>CARGA HORÁRIA SUB-TOTAL ANUAL</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>800</b>	<b>666,7</b>
<b>CARGA HORÁRIA SUB-TOTAL GERAL</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>1600</b>	<b>1333</b>
<b>ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO</b>				<b>480</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL – HAB. PROFISSIONAL: DIPLOMA</b>			<b>1600</b>	<b>1813</b>

### 8.3 – Ementas e Programas das Disciplinas de Formação Geral e Específica

A organização curricular do Curso de EPTNM em Eletroeletrônica, tomando como base a contextualização referente às matrizes curriculares e aos somatórios das cargas-horárias, possui as seguintes características:

- I - formação integral do aluno, no cumprimento da função social e nos objetivos da EPTNM, contidos no PDI do CEFET-MG;
- II - atendimento às demandas dos cidadãos, da sociedade e do mundo do trabalho;
- III - conciliação das demandas identificadas com a vocação, a capacidade institucional e os objetivos do CEFET-MG;
- IV – estrutura curricular que evidencie o ensino das disciplinas de formação geral, na formação crítica do aluno;

V - estrutura curricular que evidencie as competências gerais da área profissional e específicas de cada habilitação, organizada em unidades curriculares;

VI - articulação e integração entre formação geral e formação específica (técnica).

Todas as ementas e os programas das disciplinas de formação geral e específica do referido curso, em todas as suas modalidades, encontram-se nos Anexos desse projeto, contemplados na seguinte ordem:

1. Ementas das Disciplinas de Formação Geral na Modalidade Integrada;
2. Ementas das Disciplinas de Formação Específica na Modalidade Integrada;
3. Ementas das Disciplinas de Formação Específica nas Modalidades Concomitância Externa e Subsequente;
4. Programas das Disciplinas de Formação Geral na Modalidade Integrada;
5. Programas das Disciplinas de Formação Específica nas Modalidades Integrada e Concomitância Externa e Subsequente.

#### **8.4 - Métodos de Ensino**

Os recursos metodológicos que poderão ser utilizados pelos professores estão abaixo relacionados:

- aula expositiva;
- método de ensino orientado por projetos;
- prática profissional em laboratórios e oficinas;
- realização de pesquisa como instrumento de aprendizagem;
- utilização das tecnologias de informação;
- realização de visitas técnicas;
- promoção de eventos;
- realização de estudos de caso;
- promoção de trabalhos em equipe.

#### **8.5 - Estágio Curricular Obrigatório**

O Estágio Curricular Obrigatório-ECO deve estar de acordo com a Lei 11.788 de 25 de setembro de 2008, com a Resolução CNE/CEB 01/04 de 21 de Janeiro de 2004 e com o Regulamento de Estágio Curricular Obrigatório do CEFET-MG.

A carga horária do ECO deverá ser de 480 (quatrocentas e oitenta) horas, realizada no período de 06 meses a 02 anos. A jornada semanal e mensal do estágio será definida em comum acordo entre o CEFET-MG, a parte concedente e o aluno estagiário ou seu

representante legal (em caso de menores de 18 anos) e deverá constar de um Termo de Compromisso, assinado pelas partes interessadas.

O ECO possibilita ao estudante a complementação teórica e prática do processo ensino e aprendizagem, de forma a experimentar os conhecimentos científicos e tecnológicos, com os seguintes objetivos:

- facilitar a futura inserção do estudante na sociedade e no mundo do trabalho;
- promover a articulação do CEFET-MG com a sociedade e o mundo do trabalho;
- facilitar a adaptação social e psicológica do estudante à sua futura atividade social, profissional e produtiva.

Serão considerados para efeito de conclusão do Curso de EPTNM em Eletroeletrônica, o ECO realizado de acordo com os seguintes programas:

- Estágio Empresarial;
- Emprego Formal;
- Atividade Profissional Autônoma.

## **9 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

Os critérios de avaliação do projeto de curso em questão, seguem as Resoluções CEPE-19/10, de 18 de março de 2010 e 44/10, de 25 novembro de 2010, referentes ao Sistema de Avaliação da EPTNM para os Cursos com disciplinas ofertadas em regime serializado anual, o qual está contido nas Normas Acadêmicas da EPTNM vigentes do CEFET-MG.

## **10 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

A estrutura dos laboratórios do Campus Contagem, para atender a Organização Curricular dos Cursos de EPTNM em Eletroeletrônica, será composta por instalações e equipamentos das disciplinas de formação geral e das disciplinas de formação específica.

### **10.1 - Laboratórios das Disciplinas de Formação Geral**

1. Artes;
2. Biologia;
3. Física;
4. Química.

### **10.2 - Laboratórios das Disciplinas de Formação Específica**

1. Automação, Instrumentação e Controle;
2. Eletroeletrônica;
3. Informática/CAD;
4. Instalações e Circuitos Elétricos;
5. Máquinas e Acionamentos Elétricos;
6. Redes e Manutenção de Computadores;
7. Sistemas Digitais.

## 11 - CORPO DOCENTE

O corpo docente será composto por professores das disciplinas de formação geral lotados nos departamentos acadêmicos e nas coordenações de áreas afins da EPTNM. Para a área de conhecimento em eletroeletrônica, os docentes deverão estar lotados em departamentos e coordenações afins, desde que atendam à formação necessária para ministrar as disciplinas de formação específica do curso em questão.

Os encargos didáticos dos docentes serão contemplados em função dos números de aulas apresentados nas séries das matrizes curriculares dos cursos nas modalidades integrada, concomitância externa e subsequente, ou seja, a Carga Horária Semanal-CHS.

A Tabela 3 apresenta uma distribuição de aulas nas disciplinas de formação geral nas três áreas de conhecimento do ensino médio. A CHS, por grupo de disciplinas de formação geral, servirá como referencial para o número de docentes necessários para o funcionamento do curso.

Tabela 3 – Disciplinas de Formação Geral e CHS

<b>Disciplinas de Formação Geral</b>	<b>CHS</b>
Códigos, Linguagens e suas Tecnologias	
Artes	2
Educação Física	6
Língua Portuguesa e Literatura	7
Redação e Estudos Linguísticos	6
Inglês	6
Espanhol	6
<b>Sub-total</b>	<b>33</b>
Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	
Biologia	5
Física	9
Matemática	9
Química	6

<b>Sub-total</b>	<b>29</b>
Ciências Humanas Sociais e suas Tecnologias	
Geografia	4
História	6
Filosofia	2
Sociologia	2
<b>Sub-total</b>	<b>14</b>
<b>Total</b>	<b>76</b>

A Tabela 4 apresenta uma distribuição de aulas das disciplinas de formação específica por áreas afins. A CHS por grupo de disciplinas servirá como referencial para o número de docentes necessários para o funcionamento do curso.

Tabela 4 – Disciplinas de Formação Específica e CHS

<b>Disciplinas de Formação Específica</b>	<b>CHS</b>
Projetos e Instalações Elétricas	12
<b>Sub-total</b>	<b>12</b>
Informática Aplicada/CAD	12
<b>Sub-total</b>	<b>12</b>
Eletrônica Digital	4
Lab. de Eletrônica Digital	12
<b>Sub-total</b>	<b>16</b>
Eletrônica Analógica	4
Eletrônica Analógica I	2
Eletrônica Analógica II	2
Lab. de Eletrônica Analógica	12
<b>Sub-total</b>	<b>20</b>
Circuitos Elétricos I	2
Circuitos Elétricos II	2
Circuitos Elétricos	4
Lab. de Circuitos Elétricos	12
<b>Sub-total</b>	<b>20</b>
Máquinas e Acionamentos Elétricos	4
Lab. de Máq. e Acionam. Elétricos	12
<b>Sub-total</b>	<b>16</b>
Eletrônica Industrial	4

Lab. de Eletrônica Industrial	12
<b>Sub-total</b>	<b>16</b>
Microcontroladores	12
<b>Sub-total</b>	<b>12</b>
Redes e Manut. de Computadores	12
Lab. de Prática Aplicada	12
<b>Sub-total</b>	<b>24</b>
Instrumentação e Controle	12
PLC	12
<b>Sub-total</b>	<b>24</b>
Gestão da Qualidade	4
<b>Sub-total</b>	<b>4</b>
<b>Total</b>	<b>176</b>

## 12 – CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os laboratórios dos Cursos de EPTNM em Eletroeletrônica deverão contar com, no mínimo, três técnicos-administrativos, para atender aos professores e alunos e executar a manutenção dos instrumentos e equipamentos instalados.

## 13 - CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Os alunos terão direito ao Certificado de Conclusão do Ensino Médio, desde que se encontrem nas seguintes condições:

I - Os alunos que ingressaram em cursos técnicos até o ano 1998, independentemente do cumprimento do Estágio Curricular Obrigatório, desde que tenham cumprido a carga horária mínima de 2400 horas, com aprovação nas respectivas disciplinas do currículo do Ensino Médio vigente à época;

II - Os alunos que ingressaram em cursos técnicos, na modalidade Concomitância Interna, no período de 1998 a 2004, independentemente do cumprimento do Estágio Curricular obrigatório, desde que tenham sido aprovados em todas as disciplinas do currículo do Ensino Médio vigente à época;

III - Os alunos ingressantes nos curso técnicos, na modalidade Integrada, a partir de 2005, independentemente do cumprimento do Estágio Curricular obrigatório, desde que tenham sido aprovados em todas as disciplinas do currículo do Ensino Técnico de Nível Médio vigente à época.

Os alunos terão direito ao Diploma para fins de Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, desde que tenham sido aprovados em todas as disciplinas do currículo do Curso Técnico de Nível Médio ao qual se vincula, tenham realizado o Estágio Curricular Obrigatório e participado do Seminário de Conclusão dos Cursos Técnicos da Educação Profissional e Tecnológica e da Colação de Grau.

Os alunos terão direito ao Diploma para fins de Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, em situações excepcionais, desde que tenham sido aprovados em todas as disciplinas do currículo do Curso Técnico de Nível Médio ao qual se vincula e que se enquadrem em uma das situações previstas nos incisos I a III, podendo solicitar a dispensa do cumprimento do Estágio Curricular obrigatório e/ou da exigência de participação no Seminário de Conclusão dos Cursos Técnicos da Educação Profissional e Tecnológica:

I – Comproven experiência profissional prévia de, pelo menos, 3 (três) anos na área de formação do curso técnico;

II – Estejam aprovados em concurso público e aguardando nomeação para cargo técnico de nível médio;

III – Tenham sido contratados em cargo técnico de nível médio em instituição privada.

#### **14 - ACERVO BIBLIOGRÁFICO**

O acervo bibliográfico deverá contemplar, no mínimo, a bibliografia indicada nos programas para o desenvolvimento das disciplinas de formação específica do curso, os manuais de utilização de *softwares* e sistemas supervisórios implementados nos laboratórios da área. Além disso, é importante que as publicações sejam atualizadas no momento da aquisição do acervo.

Além disso, os alunos poderão ter acesso ao acervo bibliográfico das disciplinas de formação geral, caso os livros estejam disponíveis para consulta aos alunos e indicados pelos docentes.

#### **15 – LIVROS DIDÁTICOS E APOSTILAS**

A universalização dos livros didáticos para as disciplinas de formação geral e de formação específica, aos alunos da EPTNM, é realizada através de um processo de compra realizado pela Instituição ou por intermédio de doação do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE.

Também são distribuídos aos estudantes as apostilas referentes às disciplinas da formação específica. Essa universalização de apostilas é realizada por adesão, o que não obriga as coordenações de cursos a participarem desse programa.

## **16 – CONDIÇÕES DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO**

O cronograma de implantação do Curso de EPTNM em Eletroeletrônica visa, a partir de 2012, compor a oferta conjuntamente com os Cursos de EPTNM de Controle Ambiental e Informática. Assim sendo, a projeção inicial será a implantação de uma turma de 1ª série na modalidade integrada, para os respectivos cursos.

Para as modalidades de concomitância externa/subseqüente, a previsão de oferta de vagas será a partir de 2014. Essa sequência segue o modelo de implantação dos cursos técnicos das Unidades de Varginha e Curvelo, em função das condições de ensino e aprendizagem serem satisfatórias para as aulas ministradas nas salas de aulas, como também nos laboratórios, permitindo a aquisição de equipamentos e suas instalações, em tempo hábil.

Para viabilizar tal implantação, está sendo construída uma estrutura escolar para o Campus XI - Contagem, em um terreno de 78.437,50 m<sup>2</sup>, localizado no Bairro do Cabral, conforme consta do item 2.1.. Para o ano de 2011, está prevista a construção da portaria e do bloco de ensino, a fim de se implantar os referidos cursos e parte dessa infraestrutura será utilizada para as atividades administrativas.

Sobre o corpo docente e técnico-administrativo, esses serão formados mediante autorização do Governo Federal para realização de concurso público, em função das demandas apresentadas para o funcionamento dos cursos em questão.

## **17 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

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

\_\_\_\_\_. Decreto n. 90.922, de 06 de fevereiro de 1985. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 07 fev. 1985.

\_\_\_\_\_. CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET-MG). Resolução CD-047/06, de 06 de Abril de 2006. Homologa a resolução ce-031/04, de 02 de dezembro de 2004, que aprova as orientações para a elaboração dos projetos de curso do CEFET-MG para a educação profissional técnica de nível médio na forma integrada. Disponível em <<http://www.cefetmg.br/>> Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET-MG). Resolução CE-031/04, de 02 de dezembro de 2004. Aprova as orientações para a elaboração dos projetos de curso do CEFET-MG para a educação profissional técnica de nível médio na forma integrada. Disponível em: <[www.dept.cefetmg.br/galerias/arquivos.../BH-EMENTA-EBM-2010.pdf](http://www.dept.cefetmg.br/galerias/arquivos.../BH-EMENTA-EBM-2010.pdf)>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET-MG). Resolução CEPE-053/07, de 13 de Dezembro de 2007. Aprova os Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos Integrados. Disponível em <[http://www.cepe.cefetmg.br/galerias/Arquivos\\_CEPE/Resolucoes\\_CEPE/Resolucoes\\_CEPE\\_2007\\_ass/RES\\_CEPE\\_053\\_07.pdf](http://www.cepe.cefetmg.br/galerias/Arquivos_CEPE/Resolucoes_CEPE/Resolucoes_CEPE_2007_ass/RES_CEPE_053_07.pdf)> Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET-MG). Resolução CEPE-18/07, de 12 de Abril de 2007. Determinar a apresentação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado Diurno de Metalurgia na Unidade-Timóteo e estabelecer a oferta da vagas. Belo Horizonte, MG, 2007. Disponível em: <[http://www.cepe.cefetmg.br/galerias/Arquivos\\_CEPE/Resolucoes\\_CEPE/Resolucoes\\_CEP E\\_2007\\_ass/RES\\_CEPE\\_018\\_07.pdf](http://www.cepe.cefetmg.br/galerias/Arquivos_CEPE/Resolucoes_CEPE/Resolucoes_CEP E_2007_ass/RES_CEPE_018_07.pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2009.

\_\_\_\_\_. CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET-MG). Resolução CEPT-03/10, de 04 de março de 2010. Aprova as Diretrizes para o Cumprimento dos Dias Letivos dos Calendários Escolares da Educação Profissionais Técnica de Nível Médio. Disponível em <<http://www.cefetmg.br/>> Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET-MG). Resolução CEPT-03/10, de 04 de março de 2010. Aprova a Equivalência das Matrizes Curriculares e o Perfil de Formação Profissional dos Cursos Técnicos com a mesma Denominação por Unidade do CEFET-MG. Disponível em <<http://www.cefetmg.br/>> Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET-MG). Resolução CEPT-66/09, de 03 de dezembro de 2009. Aprovar a implantação da disciplina língua espanhola nos cursos técnicos de nível médio. Disponível em <<http://www.cefetmg.br/>> Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. Resolução CONFEA Nº 473, de 26 de Novembro de 2002. Institui Tabela de Títulos

Profissionais do Sistema Confea/CREA e dá outras providências. Disponível em <[http://normativos.confea.org.br/ementas/lista\\_por\\_ementas.asp?idTipoEmenta=5&Numero=&pagina=53](http://normativos.confea.org.br/ementas/lista_por_ementas.asp?idTipoEmenta=5&Numero=&pagina=53)>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Parecer n. 11, de 12 de junho de 2008. Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/cne>> Acesso em: 17 nov. 2009.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Parece CNE/CEB Nº 14, de 01 de Julho de 2009. Proposta de instituição do SISTEC – Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em <[portal.mec.gov.br/dmdocuments/pceb014\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/pceb014_09.pdf)>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Parecer n. 16, de 5 de outubro de 1999. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, DF, 1999. Disponível em <<http://www.mec.gov.br/cne/parecer.shtm>> Acesso em 07 ago. 2006.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Parecer CNE/CEB Nº 39, de 22 de Dezembro de 2004. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Disponível em <[http://wiki.sj.cefetsc.edu.br/wiki/index.php/Legisla%C3%A7%C3%A3o\\_Educacional](http://wiki.sj.cefetsc.edu.br/wiki/index.php/Legisla%C3%A7%C3%A3o_Educacional)>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Parecer CNE/CEB Nº 35, de 05 de Novembro de 2003. Normas para a organização e realização de estágio de alunos do Ensino Médio e da Educação Profissional. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03\\_98.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03_98.pdf)>. Acesso em 7 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Parecer CEB/CEB Nº 3, de 26 de Junho de 1998. Institui as diretrizes curriculares nacionais para o Ensino Médio. Disponível em <[http://wiki.sj.cefetsc.edu.br/wiki/index.php/Legisla%C3%A7%C3%A3o\\_Educacional](http://wiki.sj.cefetsc.edu.br/wiki/index.php/Legisla%C3%A7%C3%A3o_Educacional)>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Resolução n. 4, de 8 de dezembro de 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, DF, 1999. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/cne/resolu%C3%A7%C3%A3o.shtm>>. Acesso em: 8 ago. 2006.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Resolução n. 3, de 9 de julho de 2008. Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/cne>> Acesso em: 17 nov. 2009.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Resolução CNE/CEB Nº 3, de 30 de Setembro de 2009. Dispõe sobre a instituição Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (SISTEC), em substituição ao Cadastro Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio (CNCT), definido pela Resolução CNE/CEB Nº 4/99. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb003\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb003_09.pdf)>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Resolução CNE/CEB Nº 4, de 16 de Agosto de 2006. Altera o artigo 10 da Resolução CNE/CEB nº 3/98, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/rceb04\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/rceb04_06.pdf)>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Resolução CNE/CEB Nº 4, de 27 de Outubro de 2005. Inclui novo dispositivo à Resolução CNE/CEB 1/2005, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb04\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb04_05.pdf)>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Resolução CNE/CEB Nº 2, de 4 de Abril de 2005. Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação. Disponível em <[portal.mec.gov.br/cne/arquivos/doc/rceb02\\_05.doc](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/doc/rceb02_05.doc)> Acesso em 07 de abril de 2011>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Resolução CNE/CEB Nº 1, de 3 de Fevereiro de 2005. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definida pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001_05.pdf)>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Resolução CNE/CEB Nº 1, de 21 de Janeiro de 2004. Estabelece diretrizes nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades

de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1.pdf>>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Resolução CNE/CEB Nº 15, de 01 de Julho de 1998. Diretrizes Curriculares Nacionais Para o Ensino Médio. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB012000.pdf>>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 11.645, de 10 Março de 2008. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm)>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 11.741, de 16 de Julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm)>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. 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. 2009.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 11.161, de 5 de Agosto de 2005. Dispõe sobre o ensino da língua espanhola. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Lei/L11161.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11161.htm)>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 10.639, de 9 de Janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/2003/L10.639.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.639.htm)> Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 10.793, de 1º de Dezembro de 2003. Altera a redação do art. 26, § 3º, e do art. 92 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que "estabelece as diretrizes e bases da educação nacional", e dá outras providências. Disponível em <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2003/10793.htm>>. Acesso em 07 de abril de 2011.

\_\_\_\_\_. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>>.

Acesso em 8 ago de 2006.

\_\_\_\_\_. Lei n. 5.524, de 05 de novembro de 1968. Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio. Brasília, DF, 1968. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L5524.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5524.htm)>. Acesso em 8 ago. 2006.

\_\_\_\_\_. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico*. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, set 2000.

\_\_\_\_\_. *Educação Profissional: Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico – Introdução*. Brasília: Ministério da Educação; 2000. 136 p.

## 18 . ANEXOS

### **ANEXO I: Ementário das Disciplinas de Formação Geral na Modalidade Integrada Área de Conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Disciplina: ARTES</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1 – O PAPEL DA ARTE UNIDADE 2 – A ARTE E SUA HISTÓRIA UNIDADE 3 – ARTE NA ANTIGÜIDADE E PRÁTICA UNIDADE 4 – ARTE NA ANTIGÜIDADE II E PRÁTICA UNIDADE 5 – ARTE DAS IDADES MÉDIA E MODERNA E PRÁTICA UNIDADE 6 – ARTE DA IDADE CONTEMPORÂNEA E PRÁTICA UNIDADE 7 – A EDUCAÇÃO ATRAVÉS DA ARTE NA ESCOLA UNIDADE 8 – COR UNIDADE 9 – FORMAS UNIDADE 10 – CRIAÇÃO UNIDADE 11 – EXPERIÊNCIAS COM TÉCNICAS EXPRESSIVAS (ARTES PLÁSTICAS) UNIDADE 12 – EXPERIÊNCIAS EXPRESSIVAS COM MATERIAL SONORO UNIDADE 13 – EXPERIÊNCIAS EXPRESSIVAS EM ARTES CÊNICAS	
Pré-requisito:	
<b>Disciplina: BANDA DE MÚSICA – CAMPUS I</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1 – CONHECIMENTO DO INSTRUMENTO MUSICAL E SUA MANUTENÇÃO UNIDADE 2 – POSTURA E EMBOCADURA UNIDADE 3 – RESPIRAÇÃO, EMISSÃO E AFINAÇÃO UNIDADE 4 – INTERPRETAÇÃO UNIDADE 5 – REPERTÓRIO UNIDADE 6 – TEORIA MUSICAL	
Pré-requisito	
<b>Disciplina: CANTO-CORAL – Campus I</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1 – TÉCNICA VOCAL UNIDADE 2 – LEITURA FONÉTICA EM DIFERENTES IDIOMAS UNIDADE 3 – PERCEPÇÃO MUSICAL	
Pré-requisito	
<b>Disciplina: EDUCAÇÃO FÍSICA</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1 – HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA. UNIDADE 2 – ASPECTOS SOCIAIS, ÉTICOS E POLÍTICOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA E DE SEUS CONTEÚDOS. UNIDADE 3 – EDUCAÇÃO FÍSICA NO CEFET-MG. UNIDADE 4 – PRODUÇÃO CULTURAL DO CORPO. UNIDADE 5 – QUESTÕES DE GÊNERO NAS AULAS. UNIDADE 6 – DIFERENÇAS E APROXIMAÇÕES ENTRE JOGO E ESPORTE. UNIDADE 7 – MODALIDADES ESPORTIVAS COLETIVAS E INDIVIDUAIS. UNIDADE 8 – CORPO E ESCOLA. EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. UNIDADE 9 – SOCORROS DE URGÊNCIA. UNIDADE 10 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES E/OU EXTRACLASSE I	

Pré-requisito	
<b>Disciplina: EDUCAÇÃO FÍSICA</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<p>UNIDADE 1 – NOÇÕES BÁSICAS DOS PRINCÍPIOS FISIOLÓGICOS DA ATIVIDADE FÍSICA.</p> <p>UNIDADE 2 – NUTRIÇÃO: PRINCÍPIOS BÁSICOS.</p> <p>UNIDADE 3 – ATIVIDADES FÍSICAS AERÓBICAS E ANAERÓBICAS.</p> <p>UNIDADE 4 – FORMAS DE AVALIAÇÃO EM ATIVIDADE FÍSICA.</p> <p>UNIDADE 5 – GINÁSTICA.</p> <p>UNIDADE 6 – ESPORTE COMO JOGO</p> <p>UNIDADE 7 – ABORDAGEM DAS MODALIDADES ESPORTIVAS INDIVIDUAIS E COLETIVAS.</p> <p>UNIDADE 8 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES E/OU EXTRACLASSE II</p>	
Pré-requisito	
<b>Disciplina: EDUCAÇÃO FÍSICA</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<p>UNIDADE 1 – CORPO E CORPORALIDADE.</p> <p>UNIDADE 2 – ESTUDOS E PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO I: JOGO, JOGOS POPULARES E RECREAÇÃO.</p> <p>UNIDADE 3 – ESTUDOS E PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO II: PRÁTICAS E ATIVIDADES CORPORAIS LIGADAS À NATUREZA.</p> <p>UNIDADE 4 – ESTUDOS E PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO III: ESPORTE COMO JOGO – MODALIDADES ESPORTIVAS INDIVIDUAIS E COLETIVAS.</p> <p>UNIDADE 5 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES E/OU EXTRACLASSE III.</p> <p>UNIDADE 6 – PLANEJAMENTO ORIENTADO POR PROPOSTAS DOS ALUNOS EM CONJUNTO COM O PROFESSOR.</p>	
Pré-requisito	
<b>Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E CULTURA</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 120 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 03 h/a</b>
<p>UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO AO CURSO</p> <p>1 - TEXTO LITERÁRIO E NÃO LITERÁRIO.</p> <p>2 - OS GÊNEROS LITERÁRIOS.</p> <p>UNIDADE 2 – ESTUDO COMPARATIVO E PANORAMA DOS PERÍODOS LITERÁRIOS DAS LITERATURAS PORTUGUESA E BRASILEIRA</p> <p>UNIDADE 3 – LEITURA , ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS TEXTOS INDICADOS NO PROJETO DE LEITURA.</p> <p>UNIDADE 4 – CLASSICISMO PORTUGUÊS E QUINHENTISMO BRASILEIRO</p> <p>UNIDADE 6 – LEITURA, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS TEXTOS INDICADOS NO PROJETO DE LEITURA.</p> <p>UNIDADE 7– BARROCO</p> <p>UNIDADE 8 – ARCADISMO</p> <p>UNIDADE 9 – LEITURA, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS TEXTOS INDICADOS NO PROJETO DE LEITURA.</p> <p>UNIDADE 10 – QUESTÕES DA LITERATURA BRASILEIRA NO SÉC. XIX: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS</p> <p>UNIDADE 11 - ROMANTISMO NO BRASIL – POESIA</p> <p>UNIDADE 12– SEMINÁRIOS TEMÁTICOS</p> <p>UNIDADE 13 – LEITURA, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS TEXTOS INDICADOS NO PROJETO DE LEITURA.</p>	
Pré-requisito	

<b>Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E CULTURA</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO AO CURSO UNIDADE 2 – ROMANTISMO NO BRASIL – PROSA UNIDADE 3 – LEITURA , ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS TEXTOS INDICADOS NO PROJETO DE LEITURA. UNIDADE 4 – REALISMO E NATURALISMO NO BRASIL UNIDADE 5 – A POESIA PARNASIANA NO BRASIL UNIDADE 6 – LEITURA, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS TEXTOS INDICADOS NO PROJETO DE LEITURA. UNIDADE 7 – A POESIA SIMBOLISTA NO BRASIL UNIDADE 8 – O PRÉ-MODERNISMO UNIDADE 9 – LEITURA , ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS TEXTOS INDICADOS NO PROJETO DE LEITURA. UNIDADE 10 – QUESTÕES DA LITERATURA NO SÉC. XX E XXI: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS UNIDADE 11 – VANGUARDAS EUROPÉIAS UNIDADE 12 – SEMINÁRIOS TEMÁTICOS	
Pré-requisito	
<b>Disciplina: LINGUA PORTUGUESA, LITERATURA E CULTURA</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO AO CURSO; REVISÃO PANORÂMICA DO QUADRO HISTÓRICO DA LITERATURA BRASILEIRA DOS SÉCULOS XIX E INÍCIO DO XX. UNIDADE 2 – A PRIMEIRA FASE DO MODERNISMO UNIDADE 3 – SEGUNDA FASE DO MODERNISMO: O ROMANCE DE 30 UNIDADE 4 – LEITURA , ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS TEXTOS INDICADOS NO PROJETO DE LEITURA. UNIDADE 5 – SEGUNDA FASE DO MODERNISMO: A POESIA DE 30 UNIDADE 6 – TERCEIRA FASE DO MODERNISMO: GERAÇÃO DE 45 UNIDADE 7 – LEITURA, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS TEXTOS INDICADOS NO PROJETO DE LEITURA. UNIDADE 8 – A LITERATURA BRASILEIRA DOS ANOS 50 AOS 80: ÚLTIMOS MOVIMENTOS GRUPAIS. UNIDADE 9 – O TEATRO TRÁGICO DE NELSON RODRIGUES. UNIDADE 10 – A PRODUÇÃO LITERÁRIA CONTEMPORÂNEA PÓS ANOS 80 DO SÉCULO XX (POESIA). UNIDADE 11 – LEITURA, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS TEXTOS INDICADOS NO PROJETO DE LEITURA. UNIDADE 12 – A PRODUÇÃO LITERÁRIA CONTEMPORÂNEA PÓS ANOS 80 DO SÉCULO XX (PROSA). UNIDADE 13 – LITERATURA E CULTURA AFRO-BRASILEIRAS: UM OLHAR CONTEMPORÂNEO. UNIDADE 14 – LEITURA, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS TEXTOS INDICADOS NO PROJETO DE LEITURA UNIDADE 15 – SEMINÁRIOS TEMÁTICOS	
Pré-requisito	

<b>Disciplina: REDAÇÃO E ESTUDO LINGUÍSTICO</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1 – LÍNGUA, LINGUAGEM E INTERAÇÃO UNIDADE 2: LEITURA E ANÁLISE DE TEXTO LITERÁRIO INDICADO PELO	

<p>PROJETO DE LEITURA.  UNIDADE 3 – TEXTO E INTERAÇÃO SOCIOCOMUNICATIVA  UNIDADE 4: LEITURA E ANÁLISE DE TEXTO LITERÁRIO INDICADO PELO PROJETO DE LEITURA.  UNIDADE 5 – DISCURSO E TEXTO  UNIDADE 6 – VOZES PRESENTES NO TEXTO  UNIDADE 7: LEITURA E ANÁLISE DE TEXTO LITERÁRIO INDICADO PELO PROJETO DE LEITURA.  UNIDADE 8 – TEXTOS TEMÁTICOS E FIGURATIVOS  UNIDADE 9- DOMÍNIO DISCURSIVO CIENTÍFICO  UNIDADE 10: LEITURA E ANÁLISE DE TEXTO LITERÁRIO INDICADO PELO PROJETO DE LEITURA.</p>
---

Pré-requisito

**Disciplina: REDAÇÃO E ESTUDO LINGUÍSTICO**  
**Série: 2ª**

**Carga Horária Anual: 80 h/a**  
**Carga Horária Semanal: 02 h/a**

UNIDADE 1 – O ESTUDO DO PARÁGRAFO  
UNIDADE 2- COESÃO TEXTUAL  
UNIDADE 3: LEITURA E ANÁLISE DE TEXTO LITERÁRIO INDICADO PELO PROJETO DE LEITURA.  
UNIDADE 4- COERÊNCIA TEXTUAL  
UNIDADE 5 – DESCRIÇÃO  
UNIDADE 6: LEITURA E ANÁLISE DE TEXTO LITERÁRIO INDICADO PELO PROJETO DE LEITURA.  
UNIDADE 7 - NARRAÇÃO  
UNIDADE 8 – A PRESENÇA DO NARRADOR NO TEXTO  
UNIDADE 9: LEITURA E ANÁLISE DE TEXTO LITERÁRIO INDICADO PELO PROJETO DE LEITURA.  
UNIDADE 10 – PERSONAGEM E ESPAÇO  
UNIDADE 11 – TEMPO  
UNIDADE 12: LEITURA E ANÁLISE DE TEXTO LITERÁRIO INDICADO PELO PROJETO DE LEITURA.

Pré-requisito

**Disciplina: REDAÇÃO E ESTUDO LINGUÍSTICO**  
**Série: 2ª**

**Carga Horária Anual: 80 h/a**  
**Carga Horária Semanal: 02 h/a**

UNIDADE 1 – COESÃO TEXTUAL  
UNIDADE 2 – COERÊNCIA E PROGRESSÃO TEXTUAL  
UNIDADE 3: LEITURA , ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS TEXTOS INDICADOS PELO PROJETO DE LEITURA.  
UNIDADE 4 – ARGUMENTAÇÃO  
UNIDADE 5: LEITURA , ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS TEXTOS INDICADOS PELO PROJETO DE LEITURA.  
UNIDADE 6 – INFORMAÇÕES IMPLÍCITAS  
UNIDADE 7 - A CONSTRUÇÃO RETÓRICA DO DISCURSO  
UNIDADE 8: LEITURA, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS TEXTOS INDICADOS PELO PROJETO DE LEITURA.  
UNIDADE 9 - DISSERTAÇÃO  
UNIDADE 10: LEITURA , ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS TEXTOS INDICADOS PELO PROJETO DE LEITURA.

Pré-requisito

**Disciplina: LINGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS**  
**Série: 1ª**

**Carga Horária Anual: 80 h/a**  
**Carga Horária Semanal: 02 h/a**

UNIDADE 1 – PEDINDO E DANDO INFORMAÇÕES

UNIDADE 2 – DESCRIÇÃO DE PESSOAS UNIDADE 3 – DESCRIÇÃO DE LUGARES UNIDADE 4 – EXPRESSÃO DE IMPRESSÕES E SENTIMENTOS RELACIONADOS AO CORPO UNIDADE 5 – SITUAÇÕES RELACIONADAS A CIDADES	
Pré-requisito:	
<b>Disciplina: LINGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1 – EVENTOS PASSADOS UNIDADE 2 – SITUAÇÕES ENVOLVENDO ALIMENTOS UNIDADE 3 – SITUAÇÕES ENVOLVENDO MEIOS DE TRANSPORTE UNIDADE 4 – EXPRESSÃO DE ATIVIDADES DE TRABALHO E LAZER UNIDADE 5 – EXPRESSANDO HABILIDADES E PERMISSÃO	
Pré-requisito	
<b>Disciplina: Língua Estrangeira – Inglês</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1 – EXPRESSANDO SITUAÇÕES DO FUTURO UNIDADE 2 – SITUAÇÕES DE USO DO <i>PRESENT PERFECT</i> UNIDADE 3 – SITUAÇÕES ENVOLVENDO VOZ PASSIVA DE VERBOS UNIDADE 4 – CONTANDO E RECONTANDO HISTÓRIAS UNIDADE 5 – LEITURA E COMPREENSÃO DE TEXTOS TÉCNICOS E DE VESTIBULAR	
Pré-requisito	
<b>Disciplina: LÍNGUA ESTRANGEIRA - ESPANHOL</b> <b>Série: 1ª (Optativa)</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1. Nombre y origen UNIDADE 2. Acciones habituales UNIDADE 3 Gostos y preferências UNIDADE 4 Tiempo libre/ el ocio 4.1. Funções comunicativas 4.2. Funções gramaticais	
Pré-requisito	
<b>Disciplina: LINGUA ESTRANGEIRA - ESPANHOL</b> <b>Série: 2ª (Optativa)</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1. Vamos de compras UNIDADE 2. De viaje UNIDADE 3. Tengo problemas UNIDADE 4. El mundo actual	
Pré-requisito	
<b>Disciplina: LÍNGUA ESTRANGEIRA - ESPANHOL</b> <b>Série: 3ª (Optativa)</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1. Hagamos un trato UNIDADE 2. Cambiar de vida UNIDADE 3. A favor o en contra UNIDADE 4. Espanhol Aplicado	
Pré-requisito	

**Área de Conhecimento: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**

<b>Disciplina: BIOLOGIA</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 120 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 03 h/a</b>
---	---

UNIDADE 1 – CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS UNIDADE 2 – FISIOLOGIA COMPARADA 2.1 - SISTEMA REPRODUTOR 2.2 – SISTEMA RESPIRATÓRIO 2.3 – SISTEMA CIRCULATÓRIO 2.4 – SISTEMA DIGESTIVO 2.5 – SISTEMA EXCRETOR 2.6 – SISTEMA NERVOSO 2.7 – SISTEMA LOCOMOTOR HUMANO 2.8 – SISTEMA SENSORIAL HUMANO E COMPARADO 2.9 – SISTEMA ENDÓCRINO HUMANO UNIDADE 3 – BOTÂNICA 3.1 – ALGAS 3.2 – PLANTAS 3.3 – MORFOLOGIA VEGETAL 3.4 – FISIOLOGIA VEGETAL	
Pré-requisito	
<b>Disciplina: BIOLOGIA</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 4 – GENÉTICA 4.1 – CITOLOGIA 4.2 – CONCEITOS BÁSICOS E HISTÓRICO 4.3 – PROBABILIDADES 4.4 – HERANÇA 4.5 – MUTAÇÕES 4.6 – CÂNCER 4.7 – BIOTECNOLOGIA 4.8 – BIOÉTICA UNIDADE 5 – EVOLUÇÃO UNIDADE 6 – ECOLOGIA	
Pré-requisito	
<b>Disciplina: FÍSICA</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 160 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 04 h/a</b>
UNIDADE 1 – ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS* UNIDADE 2 – CINEMÁTICA UNIDADE 3 – LEIS DE NEWTON UNIDADE 4 - GRAVITAÇÃO UNIVERSAL UNIDADE 5 – HIDROSTÁTICA UNIDADE 6 – LEIS DE CONSERVAÇÃO UNIDADE 7 – ELETROSTÁTICA	
Pré-requisito	
<b>Disciplina: FÍSICA</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 120 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 03 h/a</b>
UNIDADE 1 - CIRCUITOS ELÉTRICOS DE CORRENTE CONTÍNUA UNIDADE 2 – ELETROMAGNETISMO UNIDADE 3 – TEMPERATURA – DILATAÇÃO – GASES UNIDADE 4 – CALOR	
Pré-requisito	
<b>Disciplina: FÍSICA</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>

UNIDADE 1 – MUDANÇA DE FASE* UNIDADE 2 – ÓTICA UNIDADE 3 – ONDAS UNIDADE 4 – INTRODUÇÃO À FÍSICA MODERNA**
Pré-requisito

<b>Disciplina: MATEMÁTICA</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 160 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 04 h/a</b>
UNIDADE 1 – CONJUNTOS UNIDADE 2 – FUNÇÕES UNIDADE 3 – PROGRESSÕES UNIDADE 4 – TRIGONOMETRIA	
Pré-requisito	

<b>Disciplina: MATEMÁTICA</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 120 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 03 h/a</b>
UNIDADE 1 – MATRIZES UNIDADE 2 – DETERMINANTES UNIDADE 3 – SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES UNIDADE 4 – NÚMEROS COMPLEXOS UNIDADE 5 – CÁLCULO BÁSICO UNIDADE 6 – GEOMETRIA SÓLIDA	
Pré-requisito	

<b>Disciplina: MATEMÁTICA</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1 – GEOMETRIA ANALÍTICA UNIDADE 2 – POLINÔMIOS E EQUAÇÕES POLINOMIAIS UNIDADE 3 – ANÁLISE COMBINATÓRIA UNIDADE 4 – PROBABILIDADE UNIDADE 5 – NOÇÕES DE ESTATÍSTICA	
Pré-requisito	

<b>Disciplina: QUÍMICA</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1 – A CIÊNCIA QUÍMICA UNIDADE 2 – SUBSTÂNCIAS E MATERIAIS UNIDADE 3 – MODELOS ATÔMICOS E ESTRUTURA ATÔMICA UNIDADE 4 – A QUÍMICA DOS ELEMENTOS UNIDADE 5 – LIGAÇÕES QUÍMICAS UNIDADE 6 – REAÇÕES QUÍMICAS UNIDADE 7 – FUNÇÕES INORGÂNICAS: ÓXIDOS, HIDRÓXIDOS, ÁCIDOS E SAIS UNIDADE 8 – GRANDEZAS QUÍMICAS UNIDADE 9 – QUÍMICA APLICADA I	
Pré-requisito	

<b>Disciplina: QUÍMICA</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1 – CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS UNIDADE 2 – SOLUÇÕES UNIDADE 3 – TERMOQUÍMICA UNIDADE 4 – CONTROLE DAS REAÇÕES QUÍMICAS – CINÉTICA QUÍMICA	

UNIDADE 5 – ELETROQUÍMICA UNIDADE 6 – QUÍMICA APLICADA II	
Pré-requisito	
<b>Disciplina: QUÍMICA</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1 – EQUILÍBRIO QUÍMICO UNIDADE 2 – EQUILÍBRIO IÔNICO <b>QUÍMICA ORGÂNICA</b> UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA ORGÂNICA UNIDADE 2 – INTRODUÇÃO AO ESTUDO DAS FUNÇÕES ORGÂNICAS UNIDADE 3 – PRINCIPAIS FUNÇÕES ORGÂNICAS UNIDADE 4 – ISOMERIA CONSTITUCIONAL E DIASTEREISÔMEROS CIS/TRANS UNIDADE 5 – REAÇÕES QUÍMICAS UNIDADE 6 – QUÍMICA APLICADA III	
Pré-requisito	

### Área de Conhecimento: Ciências Humanas e suas Tecnologias

<b>Disciplina: GEOGRAFIA</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1- INTRODUÇÃO A GEOGRAFIA UNIDADE 2- CARTOGRAFIA UNIDADE 3- GEOGRAFIA FÍSICA UNIDADE 4- OS SISTEMAS DE ENGENHARIA E A ESTRUTURAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO.	

Pré-requisito

<b>Disciplina: GEOGRAFIA</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1- GEOGRAFIA URBANA E DA POPULAÇÃO UNIDADE 2- ENTRE O GLOBAL E O LOCAL: CAPITALISMO, ESPAÇO GEOGRÁFICO E GLOBALIZAÇÃO UNIDADE 3- GEOGRAFIA ECONÔMICA DO BRASIL UNIDADE 4- GEOPOLÍTICA DAS RELAÇÕES DE PODER	

Pré-requisito

<b>Disciplina: HISTÓRIA</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE I - AS BASES DA MODERNIDADE UNIDADE II – AMÉRICA COLONIAL UNIDADE III – CONSOLIDAÇÃO DA ORDEM BURGUESA NA EUROPA	

Pré-requisito:

<b>Disciplina: HISTÓRIA</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE III – CONSOLIDAÇÃO DA ORDEM BURGUESA NA EUROPA 4 - Revoluções Burguesas UNIDADE IV – CRISE DO ANTIGO SISTEMA COLONIAL UNIDADE V – O CAPITALISMO NO SÉCULO XIX E SUAS CONTESTAÇÕES UNIDADE VI – AMÉRICA NO SÉCULO XIX	

UNIDADE VII – O IMPÉRIO DO BRASIL UNIDADE VIII - HEGEMONIA EUROPÉIA: DO AUGE À CRISE UNIDADE IX: A REPÚBLICA OLIGÁRQUICA BRASILEIRA	
Pré-requisito:	
<b>Disciplina: História</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE XI: A SEGUNDA GRANDE GUERRA E O NOVO JOGO DE FORÇAS INTERNACIONAIS UNIDADE XII: O BRASIL CONTEMPORÂNEO UNIDADE XIII: O MUNDO CONTEMPORÂNEO: OS CONFLITOS ATUAIS	
Pré-requisito:	
<b>Disciplina: FILOSOFIA</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE I – MITO, LOGOS E LÓGICA UNIDADE II – TEORIA DO CONHECIMENTO E FILOSOFIA DA CIÊNCIA UNIDADE III – ÉTICA: UNIDADE IV – POLÍTICA E SOCIABILIDADE	
Pré-requisito:	
<b>Disciplina: SOCIOLOGIA</b> <b>Série: 3ª – INTEGRADO DIURNO</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
UNIDADE 1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA SOCIEDADE UNIDADE 2. INDÚSTRIA CULTURAL UNIDADE 3. NEOLIBERALISMO UNIDADE 4. JUVENTUDE	
Pré-requisito	

## ANEXO II - Ementário das Disciplinas de Formação Específica na Modalidade Integrada

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>			
<b>Curso:</b> Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) <b>Eixo:</b> Controle e Processos Industriais			
<b>Disciplina:</b> <b>CIRCUITOS ELÉTRICOS I</b>	<b>Série:</b> <b>1ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 ha</b>
Corrente elétrica. Resistência elétrica e análise de circuitos. Capacitância elétrica. Magnetismo e eletromagnetismo. Indutância.			
<b>Pré- Requisito:</b> Não tem.			
<b>Disciplina:</b> <b>LABORATÓRIO DE PRÁTICA APLICADA</b>	<b>Série:</b> <b>1ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 ha</b>
Normas de utilização dos laboratórios. Medição e decodificação de resistores. Instrumentos de medidas elétricas. Circuitos de corrente contínua. Osciloscópio. Confeção de placas de circuito impresso. Técnicas de soldagem. Testes em componentes eletroeletrônicos.			
<b>Pré- Requisito:</b> Não tem.			

<b>Disciplina:</b> <b>ELETRÔNICA DIGITAL</b>	<b>Série:</b> <b>1<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Circuitos lógicos. Álgebra de boole. Mapa de karnaugh. Sistemas de numeração. Circuitos aritméticos. Circuitos de processamento de dados. Circuitos seqüenciais - flip-flops. Registradores. Memórias e dispositivos lógico-programáveis.			
<b>Pré- Requisito:</b> Não tem.			
<b>Disciplina:</b> <b>LAB. DE ELETRÔNICA DIGITAL</b>	<b>Série:</b> <b>1<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Circuitos lógicos. Álgebra de boole. Mapa de karnaugh. Circuitos aritméticos. Circuitos de processamento de dados. Flip-flops. Registradores. Memórias e dispositivos lógico-programáveis.			
<b>Pré- Requisito:</b> Não tem.			
<b>Disciplina:</b> <b>CIRCUITOS ELÉTRICOS II</b>	<b>Série:</b> <b>2<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Corrente alternada. Fatores e álgebra fatorial. Circuitos monofásicos de corrente alternada. Circuitos polifásicos.			
<b>Pré- Requisito:</b> Circuitos Elétricos I.			
<b>Disciplina:</b> <b>LAB. DE CIRCUITOS ELÉTRICOS</b>	<b>Série:</b> <b>2<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH. Total</b> <b>80 ha</b>
Circuitos resistivos em corrente contínua. Circuitos resistivos em rede. Teoremas de circuitos em corrente contínua. Circuitos resistivos e capacitivos. Magnetismo e eletromagnetismo. Corrente alternada monofásica - circuitos série. Corrente alternada monofásica - circuito paralelo. Corrente alternada polifásica.			
<b>Pré- Requisito:</b> Circuitos Elétricos I.			
<b>Disciplina: :</b> <b>ELETRÔNICA ANALÓGICA</b>	<b>Série:</b> <b>2<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>04 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>160 ha</b>
Diodos semicondutores. Aplicações do diodo. Transistores bipolares de junção – TJB. Polarização CC – TJB. Transistores de efeito de campo – FET. Polarização CC – FET. Amplificadores operacionais. Aplicações dos amplificadores operacionais. Circuitos não lineares com amplificadores operacionais. Resposta de freqüência do TJB. Análise para pequenos sinais – FET. Amplificadores de potência. Filtros ativos. Osciladores.			
<b>Pré- Requisito:</b> Circuitos Elétricos I e Eletrônica Digital.			
<b>Disciplina:</b> <b>LAB. DE ELETRÔNICA ANALÓGICA</b>	<b>Série:</b> <b>2<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Diodos. Projeto de fonte de alimentação retificada. Transistor bipolar. Transistor de efeito de campo. Amplificadores operacionais. Filtros ativos.			
<b>Pré- Requisito:</b> Circuitos Elétricos I e Lab. de Eletrônica Digital.			

<b>Disciplina:</b> <b>INFORMÁTICA APLICADA/CAD</b>	<b>Série:</b> <b>2<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Introdução ao AutoCAD. Procedimentos de trabalho no AutoCAD. Comandos básicos no AutoCAD. Comandos de desenho no AutoCAD. Comandos de construção no AutoCAD. Comandos de modificação no AutoCAD. Textos e dimensionamento no AutoCAD. Comandos de formatação no AutoCAD. Impressão e plotagem no AutoCAD. Aplicações de desenho eletroeletrônico utilizando o AutoCAD. Fundamentos de <i>hardware</i> e <i>software</i> . Fundamentos de algoritmos, programas e linguagem C. Tipos de dados e instruções primitivas. Tomada de decisões. Estrutura de repetição. Interfaceamento de PC.			

<b>Pré- Requisito:</b> Não tem.			
<b>Disciplina:</b> <b>PROJETOS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	<b>Série:</b> <b>2<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Introdução às instalações elétricas. Instalações elétricas prediais. Circuitos elétricos prediais. Projeto de instalações elétricas. Previsão de cargas da instalação elétrica. Luminotécnica. Demanda de energia de uma instalação elétrica. Divisão da instalação elétrica em circuitos. Instalação elétrica para motores. Dimensionamento de condutores elétricos. Dimensionamento de eletrodutos. Dispositivos de proteção contra sobrecorrentes. Aterramento e proteção contra choques elétricos. Proteção contra descargas atmosféricas. Estimativa de custo da instalação.			
<b>Pré- Requisito:</b> Circuitos Elétricos I.			
<b>Disciplina:</b> <b>MÁQ. E ACIONAMENTOS ELÉTRICOS</b>	<b>Série:</b> <b>3<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Circuitos magnéticos e transformadores monofásicos. Máquinas assíncronas. Máquinas de corrente contínua. Máquinas síncronas. Motores de passos.			
<b>Pré- Requisito:</b> Circuitos Elétricos II e Projetos e Instalações Elétricas.			
<b>Disciplina:</b> <b>LAB. DE MÁQ. E ACION. ELÉTRICOS</b>	<b>Série:</b> <b>3<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Transformadores estáticos. Máquinas assíncronas. Máquinas de corrente contínua. Máquinas síncronas. Motores de passos.			
<b>Pré- Requisito:</b> Lab. de Circuitos Elétricos e Projetos e Instalações Elétricas.			
<b>Disciplina:</b> <b>REDES E MANUT. DE COMPUTADORES</b>	<b>Série:</b> <b>3<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Redes de computadores. Topologia de redes. Meios de transmissão. Elementos de rede. Internet. Técnicas de manutenção de computadores.			
<b>Pré- Requisito:</b> Lab. de Eletrônica Analógica, Eletrônica Digital e Informática Aplicada.			
<b>Disciplina:</b> <b>ELETRÔNICA INDUSTRIAL</b>	<b>Série:</b> <b>3<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Generalidades sobre os conversores estáticos de potência. Potência e energia. Interruptores estáticos de potência. Conversores CC-CA : retificadores. Conversores CC-CC: chopper. Conversores CC-CC: fontes chaveadas. Conversores CC-CA: inversores.			
<b>Pré- Requisito:</b> Eletrônica Analógica.			
<b>Disciplina:</b> <b>LAB. DE ELETRÔNICA INDUSTRIAL</b>	<b>Série:</b> <b>3<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Semicondutores de potência: tiristores e aplicações. Retificadores não controlados. Retificadores controlados e circuitos de comando. Conversores CC-CC : choppers e fontes chaveadas. Conversores CC-CA.			
<b>Pré- Requisito:</b> Lab. de Eletrônica Analógica.			
<b>Disciplina:</b> <b>MICROCONTROLADORES</b>	<b>Série:</b> <b>3<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Introdução aos sistemas embutidos. Programação em linguagem C e Noções de Assembly. Otimização de firmware. Interfaceamento digital. Interfaceamento analógico. Execução multitarefa e sistema tempo-real. Comunicação serial.			
<b>Pré- Requisito:</b> Lab. de Eletrônica Analógica, Eletrônica Digital e Informática Aplicada.			
<b>Disciplina:</b> <b>INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE</b>	<b>Série:</b> <b>3<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>

Introdução a instrumentação e controle. Instrumentação industrial. Condicionadores de sinais. Medição de variáveis de processo. Elemento final de controle. Malhas de controle de processos. Modelos de sistemas físicos. Características dos sistemas de controle.			
<b>Pré- Requisito:</b> Eletrônica Analógica, Circuitos Elétricos I.			
<b>Disciplina:</b> <b>PLC</b>	<b>Série:</b> <b>3<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Controladores programáveis. Elaboração de diagramas de conexão. Elaboração de diagramas de contatos. Programação básica de controlador lógico programável. Instruções especiais no controlador lógico programável. Aplicações avançadas de PLCs. Sinais analógicos. <i>Softwares</i> supervisórios.			
<b>Pré- Requisito:</b> Eletrônica Analógica, Circuitos Elétricos I.			
<b>Disciplina:</b> <b>GESTÃO DA QUALIDADE</b>	<b>Série:</b> <b>3<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 ha</b>
Gerenciamento humano. Gerenciamento de processos. Gerenciamento estratégico.			
<b>Pré- Requisito:</b> Não tem.			

### ANEXO III - Ementário das Disciplinas de Formação Específica nas Modalidades Concomitância Externa/Subsequente

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>Coordenação de Eletroeletrônica</b> <b>Curso:</b> Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) <b>Eixo:</b> Controle e Processos Industriais			
<b>Disciplina:</b> <b>GESTÃO DA QUALIDADE</b>	<b>Série:</b> <b>1<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 ha</b>
Gerenciamento humano. Gerenciamento de processos. Gerenciamento estratégico.			
<b>Pré- Requisito:</b> Não tem.			
<b>Disciplina:</b> <b>CIRCUITOS ELÉTRICOS</b>	<b>Série:</b> <b>1<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>04 ha</b>	<b>CH Total:</b> <b>160 ha</b>
Matrizes e determinantes. Funções e gráficos. Corrente elétrica. Resistência elétrica e análise de circuitos. Capacitância elétrica. Magnetismo e eletromagnetismo. Indutância. Trigonometria. Números complexos. Limites. Derivadas. Integrais. Corrente alternada. Fasores e álgebra fasorial. Circuitos monofásicos de corrente alternada. Circuitos polifásicos.			
<b>Obs.: correspondente ao integrado. Conteúdo de Circuitos Elétricos I e II.</b>			
<b>Pré- Requisito:</b> Não tem.			
<b>Disciplina:</b> <b>LAB. DE CIRCUITOS ELÉTRICOS</b>	<b>Série:</b> <b>1<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH. Total</b> <b>80 ha</b>
Circuitos resistivos em corrente contínua. Circuitos resistivos em rede. Teoremas de circuitos em corrente contínua. Circuitos resistivos e capacitivos. Magnetismo e eletromagnetismo. Corrente alternada monofásica - circuitos série. Corrente alternada monofásica - circuito paralelo. Corrente alternada polifásica.			
<b>Pré- Requisito:</b> Não tem.			
<b>Disciplina:</b> <b>ELETRÔNICA DIGITAL</b>	<b>Série:</b> <b>1<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>

Circuitos lógicos. Álgebra de boole. Mapa de karnaugh. Sistemas de numeração. Circuitos aritméticos. Circuitos de processamento de dados. Circuitos seqüenciais - flip-flops. Registradores. Memórias e dispositivos lógico-programáveis.			
<b>Pré- Requisito:</b> Não tem.			
<b>Disciplina:</b> <b>LAB. DE ELETRÔNICA DIGITAL</b>	<b>Série:</b> <b>1<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Circuitos lógicos. Álgebra de boole. Mapa de karnaugh. Circuitos aritméticos. Circuitos de processamento de dados. Flip-flops. Registradores. Memórias e dispositivos lógico-programáveis.			
<b>Pré- Requisito:</b> Não tem.			
<b>Disciplina:</b> <b>INFORMÁTICA APLICADA/CAD</b>	<b>Série:</b> <b>1<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Introdução ao AutoCAD. Procedimentos de trabalho no AutoCAD. Comandos básicos no AutoCAD. Comandos de desenho no AutoCAD. Comandos de construção no AutoCAD. Comandos de modificação no AutoCAD. Textos e dimensionamento no AutoCAD. Comandos de formatação no AutoCAD. Impressão e plotagem no AutoCAD. Aplicações de desenho eletroeletrônico utilizando o AutoCAD. Fundamentos de <i>hardware</i> e <i>software</i> . Fundamentos de algoritmos, programas e linguagem C. Tipos de dados e instruções primitivas. Tomada de decisões. Estrutura de repetição. Interfaceamento de PC.			
<b>Pré- Requisito:</b> Não tem.			
<b>Disciplina:</b> <b>LABORATÓRIO DE PRÁTICA APLICADA</b>	<b>Série:</b> <b>1<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Normas de utilização dos laboratórios. Medição e decodificação de resistores. Instrumentos de medidas elétricas. Circuitos de corrente contínua. Osciloscópio. Confeção de placas de circuito impresso. Técnicas de soldagem. Testes em componentes eletroeletrônicos.			
<b>Pré- Requisito:</b> Não tem.			
<b>Disciplina:</b> <b>LAB. DE ELETRÔNICA ANALÓGICA</b>	<b>Série:</b> <b>1<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Diodos. Projeto de fonte de alimentação retificada. Transistor bipolar. Transistor de efeito de campo. Amplificadores operacionais. Filtros ativos.			
<b>Pré- Requisito:</b> Não tem.			
<b>Disciplina: :</b> <b>ELETRÔNICA ANALÓGICA I</b>	<b>Série:</b> <b>1<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Diodos semicondutores. Aplicações do diodo. Transistores bipolares de junção – TJB. Polarização CC – TJB. Transistores de efeito de campo – FET. Polarização CC – FET. Amplificadores operacionais. Aplicações dos amplificadores operacionais. <b>Obs.: correspondente ao integrado. Parte I de Eletrônica Analógica.</b>			
<b>Pré- Requisito:</b> Não tem.			

<b>Disciplina:</b> <b>ELETRÔNICA ANALÓGICA II</b>	<b>Série:</b> <b>2<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Circuitos não lineares com amplificadores operacionais. Resposta de freqüência do TJB. Análise para pequenos sinais – FET. Amplificadores de potência. Filtros ativos. Osciladores. <b>Obs.: correspondente ao integrado. Parte II de Eletrônica Analógica.</b>			
<b>Pré- Requisito:</b> Eletrônica Analógica I.			

<b>Disciplina:</b> <b>PROJETOS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	<b>Série:</b> <b>2<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Introdução às instalações elétricas. Instalações elétricas prediais. Circuitos elétricos prediais. Projeto de instalações elétricas. Previsão de cargas da instalação elétrica. Luminotécnica. Demanda de energia de uma instalação elétrica. Divisão da instalação elétrica em circuitos. Instalação elétrica para motores. Dimensionamento de condutores elétricos. Dimensionamento de eletrodutos. Dispositivos de proteção contra sobrecorrentes. Aterramento e proteção contra choques elétricos. Proteção contra descargas atmosféricas. Estimativa de custo da instalação.			
<b>Pré- Requisito:</b> Circuitos Elétricos.			
<b>Disciplina:</b> <b>MÁQ. E ACIONAMENTOS ELÉTRICOS</b>	<b>Série:</b> <b>2<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Circuitos magnéticos e transformadores monofásicos. Máquinas assíncronas. Máquinas de corrente contínua. Máquinas síncronas. Motores de passos.			
<b>Pré- Requisito:</b> Circuitos Elétricos.			
<b>Disciplina:</b> <b>LAB. DE MÁQ. E ACION. ELÉTRICOS</b>	<b>Série:</b> <b>2<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Transformadores estáticos. Máquinas assíncronas. Máquinas de corrente contínua. Máquinas síncronas. Motores de passos.			
<b>Pré- Requisito:</b> Lab. de Circuitos Elétricos.			
<b>Disciplina:</b> <b>ELETRÔNICA INDUSTRIAL</b>	<b>Série:</b> <b>2<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Generalidades sobre os conversores estáticos de potência. Potência e energia. Interruptores estáticos de potência. Conversores CC-CA : retificadores. Conversores CC-CC: chopper. Conversores CC-CC: fontes chaveadas. Conversores CC-CA: inversores.			
<b>Pré- Requisito:</b> Eletrônica Analógica I.			
<b>Disciplina:</b> <b>LAB. DE ELETRÔNICA INDUSTRIAL</b>	<b>Série:</b> <b>2<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Semicondutores de potência: tiristores e aplicações. Retificadores não controlados. Retificadores controlados e circuitos de comando. Conversores CC-CC : choppers e fontes chaveadas. Conversores CC-CA.			
<b>Pré- Requisito:</b> Lab. de Eletrônica Analógica.			
<b>Disciplina:</b> <b>REDES E MANUT. DE COMPUTADORES</b>	<b>Série:</b> <b>2<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Redes de computadores. Topologia de redes. Meios de transmissão. Elementos de rede. Internet. Técnicas de manutenção de computadores.			
<b>Pré- Requisito:</b> Lab. de Eletrônica Analógica, Eletrônica Digital e Informática Aplicada.			

<b>Disciplina:</b> <b>MICROCONTROLADORES</b>	<b>Série:</b> <b>2<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>
Introdução aos sistemas embutidos. Programação em linguagem C e Noções de Assembly. Otimização de firmware. Interfaceamento digital. Interfaceamento analógico. Execução multitarefa e sistema tempo-real. Comunicação serial.			
<b>Pré- Requisito:</b> Lab. de Eletrônica Analógica, Eletrônica Digital e Informática Aplicada.			
<b>Disciplina:</b> <b>INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE</b>	<b>Série:</b> <b>2<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 ha</b>	<b>CH Total</b> <b>80 ha</b>

Introdução a instrumentação e controle. Instrumentação industrial. Condicionadores de sinais. Medição de variáveis de processo. Elemento final de controle. Malhas de controle de processos. Modelos de sistemas físicos. Características dos sistemas de controle.

**Pré- Requisito:** Eletrônica Analógica I, Circuitos Elétricos.

<b>Disciplina:</b>	<b>Série:</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH Total</b>
<b>PLC</b>	<b>2ª</b>	<b>02 ha</b>	<b>80 ha</b>

Controladores programáveis. Elaboração de diagramas de conexão. Elaboração de diagramas de contatos. Programação básica de controlador lógico programável. Instruções especiais no controlador lógico programável. Aplicações avançadas de PLCs. Sinais analógicos. *Softwares* supervisórios.

**Pré- Requisito:** Eletrônica Analógica I, Circuitos Elétricos.

**ANEXO IV – Programas das Disciplinas da Formação Geral na Modalidade Integrada**  
**Área de Conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Disciplina: ARTES</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<p><b>I – OBJETIVOS</b></p> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar a linguagem das artes plásticas evidenciando suas emoções.</li> <li>- Expressar interesse pelos processos criativos a partir da valorização, respeito e preservação do patrimônio artístico cultural.</li> <li>- Desenvolver a criatividade, a pesquisa e a socialização levando o aluno a empreender, buscando uma melhor realização pessoal e profissional.</li> <li>- Despertar a auto direção, a auto-crítica proporcionando condições para análise, crescimento pessoal e profissional.</li> <li>- Desenvolver a participação individual e grupal, despertando o indivíduo da passividade e melhorando a comunicação e expressão bem como o seu relacionamento interpessoal.</li> <li>- Resgatar, através da educação pela arte, o espaço de autoria onde o indivíduo possa ser capaz de voltar a pensar e criar, auxiliando-o na construção de sua identidade, autonomia e de seu projeto de vida.</li> </ul> <p><b>II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – O PAPEL DA ARTE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 – Percepção, arte e beleza</li> <li>1.2 – Composição e expressão artística</li> <li>1.3 – Concepção de consciência cultural</li> <li>1.4 – Modalidades/campos das artes: ênfase nas artes plásticas</li> </ol> <p><b>UNIDADE 2 – A ARTE E SUA HISTÓRIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 – Os artistas e suas obras no tempo e espaço</li> <li>2.2 – Vínculo entre história da arte e formação/desenvolvimento de uma cultura artística</li> </ol> <p><b>UNIDADE 3 – ARTE NA ANTIGÜIDADE E PRÁTICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 – Visão geral da arte</li> </ol>	

- 3.2 – O homem e sua arte na Pré-História
- 3.3 – Trabalhos práticos com carvão e grafite
- 3.4 – O homem e sua arte na Antigüidade I
- 3.5 – Trabalhos de ampliação e redução com uso da grafite
- 3.6 – Análises de filmes sobre os temas da unidade

#### UNIDADE 4 – ARTE NA ANTIGÜIDADE II E PRÁTICA

- 4.1 - O homem e sua arte na Antigüidade II
- 4.2 - Apresentação teatral com tema mitológico
- 4.3 - Trabalhos de colagem Mosaicos
- 4.4 - Arte Oriental (islâmica e chinesa)
- 4.5 - Trabalhos práticos com giz de cera sobre canson, giz de cera sobre lixa e/ou desenho artístico com tinta nanquim
- 4.6 - Análises de filmes sobre os temas da unidade

#### UNIDADE 5 – ARTE DAS IDADES MÉDIA E MODERNA E PRÁTICA

- 5.1- Arte na Idade Média
- 5.2 - Colagem vitral
- 5.3 - Arte no Renascimento
  
- 5.4.- Trabalho de interferência em obra renascentista (ou similar)
- 5.5 - Barroco europeu e brasileiro
- 5.6 - Análises de filmes sobre os temas da unidade

#### UNIDADE 6 – ARTE DA IDADE CONTEMPORÂNEA E PRÁTICA

- 6.1 - Arte nos séculos XIX, XX e XXI
- 6.2 - Trabalhos diversos envolvendo variedade de materiais
- 6.3 - Análises de filmes sobre os temas da unidade

#### UNIDADE 7 - A EDUCAÇÃO ATRAVÉS DA ARTE NA ESCOLA

- 7.1 - Importância e objetivos
- 7.2 - Comunicação e expressão – barreiras e dificuldades para criar/pensar
- 7.3 - Indivíduo - ser criativo –pensar/criar - empreender
- 7.4 - A educação pela arte e a formação profissional e pessoal

#### UNIDADE 8 – COR

- 8.1 – Noções de técnicas cromáticas nas obras de artes, na cultura popular
- 8.2 – As cores incitando o imaginário

#### UNIDADE 9 – FORMAS

- 9.1 – O ponto, a linha e a forma
- 9.2 – Decomposição de formas e expressividade plástica
- 9.3 – Aplicação de forma bi e tridimensionais
- 9.4 – Diversidade de materiais e expressividade artística

#### UNIDADE 10 – CRIAÇÃO

- 10.1 – Processo criativo como fonte primordial para o desenvolvimento cultural e social
- 10.2 – Surgimento de processos criativos no campo das artes plásticas e aplicabilidade no contexto de uma escola profissional tecnológica de nível médio
- 10.3 – O emprego de novas tecnologias e perspectivas de favorecimento dos processos criativos

#### UNIDADE 11 - EXPERIÊNCIAS COM TÉCNICAS EXPRESSIVAS (ARTES PLÁSTICAS)

- 11.1. Materiais expressivos e propostas artísticas
- 11.1.1. Montagem do laboratório de criação

- 11.2. Técnicas
  - 11.2.1. Giz de cera, óleo, tintas preparadas (caseiras)
  - 11.2.2. Papel machê e papietagem
  - 11.2.3. Massa para modelagem (caseira)
  - 11.2.4. Plastificação e acabamentos diversos
- 11.3. Pesquisa e criação em sucata com aplicação das técnicas
  - 11.3.1. Exposição de trabalhos

#### UNIDADE 12 - EXPERIÊNCIAS EXPRESSIVAS COM MATERIAL SONORO

- 12.1. Som - familiarização com o universo sonoro
- 12.2. Sons musicais e da natureza - características
- 12.3. Síntese histórica da linguagem musical
- 12.4. Contato com músicos da região
- 12.5. Audições para apreciação musical
  
- 12.6. Exercícios sonoros e rítmicos
- 12.7. Formas musicais
- 12.8. Criação grupal com sons e materiais sonoros
- 12.9. Trabalho em equipe x trabalho em grupo: dificuldades e características. líder x chefe

#### UNIDADE 13 - EXPERIÊNCIAS EXPRESSIVAS EM ARTES CÊNICAS

- 13.1. Jogos de aquecimento e relaxamento
- 13.2. Jogos de observação e concentração
- 13.3. Jogos de socialização e desinibição
- 13.4. Jogos dramáticos

#### **Observação:**

*Campus I - São ofertadas como disciplinas extracurriculares Banda de Música e Coral. O aluno que cursar essas modalidades, poderá ser dispensado das aulas de Artes Plásticas.*

### **III – BIBLIOGRAFIA**

- BARBOSA, Ana Mae. *A imagem no ensino da arte*. São Paulo: Perspectiva, 1991.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Linguagens, códigos e suas tecnologias*. Brasília: MEC, 1999.
- BRONOWSKI, Jacob. *Arte e Conhecimento*. Lisboa: Martins Fontes, 1974.
- IAVELBERG, Rosa. *Para gostar de aprender arte*. Porto Alegre: ARTMED, 2003.
- ARTE nos Séculos. São Paulo: Ed. Abril, 1991. 13 v.
- ATLAS de História da Arte. São Paulo: Ed. Artes, 1981.
- CORRÊA, Sérgio R. S. *Educação Artística*. São Paulo: Ed. do Brasil, 1982. v. 2.
- ENCICLOPÉDIA Conhecer. São Paulo: Ed. Abril, 1970. 13 v.
- ENCICLOPÉDIA Multimídia da Arte. São Paulo: Ed. Abril, 1998. 10 CDs-ROM.
- GRANDES Civilizações. Madrid - Espanha: Ed. Del Prado, 1996. 18 v.
- HISTÓRIA em Revista. São Paulo: Ed. Abril, 1996. 20 v.
- HISTÓRIA Geral da Arte. Madrid - Espanha: Ed. Del Prado, 1996. 18 v.
- MARCHESI JR, Isaias. *Atividades de educação artística*. São Paulo: Ed. Ática, 1993. 4 v.
- NEWMAN, Ernest. *História das Grandes Óperas e de seus Compositores*. Porto Alegre: Ed. Globo, 1957, v. 2.
- O Melhor da Arte... Lisboa, Portugal: G & Z Edições Ltda, 1999. 30 v.
- Os Grandes Pintores Multimídia. Madrid – Espanha: Ed. Del Prado, 1998. 20 CDs-ROM.
- POZENATO, Kênia & GAUER Mauriem. *História da Arte*. Porto Alegre: Ed. Mercado Aberto, 1995.
- PROENÇA, Graça. *História da Arte*. São Paulo: Ed. Ática, 1998.

TREVISAN, Armindo. Como apreciar a Arte. Porto Alegre: Ed. Mercado Aberto, 1990.  
 VASCONCELLOS, Thelma & NOGUEIRA, Leonardo. Reviver nossa arte. S. Paulo: Ed. Scipione, 1991. 4. volumes.  
 XAVIER, Natália & AGNER, Albano. Viver com Arte. São Paulo: Ed. Ática, 1987. 4 v.  
 ABRANOVICH, Fanny. *Teatrica*. Rio de Janeiro: MEC, Serviço Nacional de Teatro, 1979.  
 BOAL, Augusto. 200 *Exercícios e Jogos para o não Ator e Ator*. Ed. Civ. Brasileira, 1997.  
 BOFF, Leonardo. *A Águia e a Galinha*. 38 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.  
 BRASIL/MEC. *O Novo Ensino Médio*. Brasília, 1999.  
 FERNÁNDEZ, Alicia. *O Saber em Jogo*. Porto Alegre: ArtMed, 2001.  
 FERNÁNDEZ, Alicia. *A Inteligência Aprisionada*. Porto Alegre: ArtMed, 2001.  
 FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia*. 6ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.  
 SEABRA, Sergio Cleto. *Como Construir Instrumentos Musicais com Materiais Caseiros*. Rio de Janeiro: Ediouro  
 SEBRAE. *Referenciais para uma Nova Práxis Educacional*. 2 ed. 2001.  
 SOUZA, Alcídio Mafra. *Artes Plásticas na Escola*. 5.ed. Rio de Janeiro: Bloch, 1974.

PORCHER, Louis. *Educação Artística, Luxo ou Necessidade*. São Paulo: Summus, 1982.

**ELABORADO POR:** Profa. Carmem Lúcia de Matos  
 Profa. Sancha Livia Rezende  
 Profa. Renata Lima e Arantes  
 Prof. Edilson Rodrigues Palhares

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica



**CEFET-MG**

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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Disciplina: Banda de Música – Campus I**  
**Série: 1ª**

**Carga Horária Anual: 80 h/a**  
**Carga Horária Semanal: 02 h/a**

### **I – OBJETIVOS**

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

- Desenvolver sua musicalidade através da prática do seu instrumento musical.
- Usufruir os benefícios psíquicos, sociais e orgânicos que a atividade proporciona.
- Realizar produções artísticas, individuais e/ou coletivas, na linguagem da música.

### **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

#### **UNIDADE 1 – CONHECIMENTO DO INSTRUMENTO MUSICAL E SUA MANUTENÇÃO**

- 1.1 – Denominação das partes do instrumento: desmontar, lubrificar, remontar e guardar
- 1.2 – Substituição das partes que se desgastam com o uso
- 1.3 – Alimento do instrumento para a execução

#### **UNIDADE 2 – POSTURA E EMBOCADURA**

- 2.1 – Distinção da postura corporal
- 2.2 – Embocadura nos registros do instrumento
- 2.3 – Posicionamento do instrumento para execução

**UNIDADE 3 – RESPIRAÇÃO, EMISSÃO E AFINAÇÃO**

- 3.1 – Emprego, identificação e execução da respiração correta
- 3.2 – Percepção da nota referencial para a afinação e ajustamento do instrumento
- 3.3 – Emissão precisa, afinada e suave nos ataques, cortes e timbre característico do instrumento

**UNIDADE 4 – INTERPRETAÇÃO**

- 4.1 – Distinção dos momentos de sobressair e equilibrar-se dos demais instrumentos da banda
- 4.2 – Expressão de sentimentos sem prejudicar a emissão correta
- 4.3 – Distinção dos gestos dos regentes, observando a hierarquia, disciplina e convenções numa banda

**UNIDADE 5 – REPERTÓRIO**

- 5.1 – Execução sem consulta dos dobrados mais comuns e do Hino Nacional Brasileiro
- 5.2 – Execução do Hino do CEFET-MG e das partes de peças musicais propostas pelo regente

**UNIDADE 6 – TEORIA MUSICAL**

- 6.1 – Qualidades ou propriedades do som
- 6.2 – Denominação dos sons musicais
- 6.3 – Pautas, linhas suplementares, oitava e oitava abaixo
- 6.4 – Claves
  
- 6.5 – Figuras musicais
- 6.6 – Pausas
- 6.7 – Ponto de aumento, diminuição, ligaduras e fernetas
- 6.8 – Sinais de abreviação e repetição
- 6.9 – Acidentes musicais
- 6.10 – Introdução à compassos
- 6.11 – Tonalidade: armadura de clave

**III – BIBLIOGRAFIA**

- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Linguagens, códigos e suas tecnologias*. Brasília: MEC, 1999.
- OSTROWER, Fayga. *A sensibilidade do intelecto*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- PIMENTEL, Lúcia Gouvêa. *Limites em expansão*. Belo Horizonte: C/Arte, 1999.

**ELABORADO POR:** Prof. Lucas Dionízio Doro Pereira

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Disciplina: CANTO-CORAL – Campus I</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<b>I – OBJETIVOS</b>	

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

- Expressar interesse pela continuidade do desenvolvimento da voz e da musicalidade através da prática conto-coral.
- Usufruir os benefícios psíquicos, sociais e orgânicos que a atividade proporciona.

## II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE 1 – TÉCNICA VOCAL

- 1.1 – Postura
- 1.2 – Respiração
- 1.3 – Emissão
- 1.4 – Dicção
- 1.5 – Interpretação

### UNIDADE 2 – LEITURA FONÉTICA EM DIFERENTES IDIOMAS

- 2.1 – Reprodução de melodias em diferentes idiomas
- 2.2 – Diferenciação das línguas portuguesa, inglesa, alemã, espanhola, italiana, francesa e latina nas peças musicais escritas

### UNIDADE 3 – PERCEPÇÃO MUSICAL

- 3.1 – Identificação, execução e memorização dos trechos melódicos
- 3.2 – Identificação, na partitura, a pauta que corresponde a cada voz
- 3.3 – Execução do Hino Nacional Brasileiro, Hino do CEFET-MG e coro das partes musicais propostas pelo regente

## III – BIBLIOGRAFIA

- Barbosa, Ana Mãe. *Arte-Educação: conflitos/acertos*. São Paulo: Max Limonad, 1984.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Linguagens, códigos e suas tecnologias*. Brasília: MEC, 1999.
- BRONOWSKI, Jacob. *Arte e Conhecimento*. Lisboa: Martins Fontes, 1974.
- OSTROWER, Fayga. *A sensibilidade do intelecto*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

**ELABORADO POR:** Prof. Lucas Dionízio Doro Pereira

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Disciplina: Educação Física</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<b>I. A – OBJETIVOS GERAIS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistematizar a Educação Física no contexto de uma escola de educação tecnológica, na perspectiva do conhecimento, relacionando atividades corporais, lazer, esporte, trabalho, escola e sociedade.</li> <li>2. Instrumentalizar o indivíduo/aluno no sentido de ocupar, de forma autônoma, seu tempo disponível, com atividades corporais que tenham como consequência, melhorias na saúde geral, funções orgânicas, motoras e psíquicas, na sua qualidade de vida e no entendimento e posicionamento crítico diante da nossa</li> </ol>	

cultura, desenvolvendo valores sociais transformadores.

3. Promover a compreensão da construção histórica e social da Educação Física
4. Promover a vivência dos conteúdos propostos na perspectiva do conhecimento, relacionando-os com o contexto em que vivem atualmente os sujeitos/alunos participantes do processo educacional.
5. Estimular a reflexão sobre a temática do lazer e dos esportes partindo de sua abordagem no âmbito dos conteúdos da Educação Física e considerando os seus outros interesses culturais.
6. Oportunizar o conhecimento da atividade corporal e de suas várias formas que representam um maior leque de opções para a prática de atividades físicas, e de lazer, adaptando-as à realidade da escola no que diz respeito às instalações e equipamentos disponíveis.
7. Promover o entendimento das diferenças entre os sujeitos participantes das aulas e a percepção das possibilidades de valorização das suas manifestações.
8. Oferecer instrumentos de entendimento do corpo como mediador das ações humanas determinadas socialmente e empreendidas pelos sujeitos.

### **I. B – OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. 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.
2. Entender e identificar as manifestações corporais, partindo dos conteúdos tematizados pela Educação Física Escolar.
3. 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.
4. Identificar os vários papéis destinados ao corpo/sujeito na escola de educação tecnológica, nas relações de trabalho e na sociedade em geral.
5. 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.
6. Compreender os padrões corporais estéticos e sociais de comportamento e de saúde a partir de fontes científicas (históricas, cotidianas, empíricas).
7. Compreender a Educação Física como disciplina pedagógica integrada ao cotidiano do currículo de uma escola de educação profissional e tecnológica.
8. Abordar o histórico do esporte e de suas várias modalidades, contextualizando-os em relação à realidade atual.

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

UNIDADE 1 – História da Educação Física.

UNIDADE 2 – Aspectos sociais, éticos e políticos da Educação Física e de seus conteúdos.

UNIDADE 3 – Educação Física no CEFET-MG.

UNIDADE 4 – Produção cultural do corpo.

UNIDADE 5 – Questões de gênero nas aulas.

UNIDADE 6 – Diferenças e aproximações entre jogo e esporte.

UNIDADE 7 – Modalidades esportivas coletivas e individuais.

UNIDADE 8 – Corpo e escola. Educação Física e esporte na educação profissional e tecnológica.

UNIDADE 9 – Socorros de urgência.

UNIDADE 10 – Atividades complementares e/ou extraclasse I

### III – BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA Jr, Admir Soares de. Lazer no Brasil urbano contemporâneo: influência da globalização. In: Anais do X CONBRACE - X Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte, v. II, 20-25 de outubro/97, Goiânia. p.996-1004

ARROYO, Miguel. Educação Escolar e Cultura Tecnológica. In: SILVA, Luiz Heron da; AZEVEDO, José Clóvis de (Orgs.). Paixão de Aprender II. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995, p. 26-37.

BECKER, Daniel. O Que é Adolescência?. São Paulo: Brasiliense, 11ª Ed., 1994. (Coleção Primeiros Passos).

BOSI, Ecléa. Cultura popular e cultura de massas. Leitura de operárias. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

BRACHT, V. e ALMEIDA, F. Q. de. A Política de Esporte Escolar no Brasil: a pseudovalorização da Educação Física. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.24, n.3, p.87 – 101, Campinas: Autores Associados, 2003.

BRANDÃO, Maria Gláucia C. Avaliando a Educação Física no 1º e 2º Graus. Cachoeira do Sul: Seminário de Avaliação em Educação, Univale, 1991.

BRASIL. A nova LDB - Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Lei n.º 9394/96. Belo Horizonte: APUBH, 1997.

BRASIL. Coletânea Esporte e Lazer: Políticas de Estado (1.: 2009: Ministério do Esporte DF): **Caderno I: Esporte, Lazer e Desenvolvimento Humano** Brasília: Ministério do Esporte, 2009. 52 p. Disponível em: <http://www.esporte.gov.br/conferencianacional/arquivos/coletaneaCadernol.pdf>

BRASIL. Coletânea Esporte e Lazer: Políticas de Estado (2.: 2009: Ministério do Esporte DF): **Caderno II: Construindo o Sistema Nacional de Esporte e Lazer**. Brasília: Ministério do Esporte, 2009. 104 p. Disponível em: <http://www.esporte.gov.br/conferencianacional/arquivos/coletaneaCadernoll.pdf>

BRASIL. Linguagens, códigos e suas tecnologias / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 239 p. (**Orientações curriculares para o ensino médio**; volume 1). Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_01\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf)

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio: Área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias**. Brasília: Secretaria de Educação Média

e Tecnológica/MEC, 1999. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12598%3Apublicacoes&Itemid=859](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12598%3Apublicacoes&Itemid=859)

BRUNHS, Heloísa T. (Org.). Conversando sobre o Corpo. Campinas: Papyrus, 1985.

CARVALHO, Antônio Machado & BORDONI, Paulo. Ensino técnico e educação profissional. Revista Presença Pedagógica, v.02, nº10. Belo Horizonte, MG: UFMG, julho/96.

CARVALHO, Y. M.; RUBIO, K. (Org.). **Educação Física e Ciências Humanas**. São Paulo: Hucitec, 2001.

CASTELLANI, Lino. Diretrizes gerais para o ensino de 2º grau. Núcleo comum. Educação Física. São Paulo: mimeo, 1989.

CBCE. A Educação Física e os PCNs. \_\_\_\_\_ . Anais do X CONBRACE - X Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte. Goiânia/GO, 20-25/11/97

CHICATI, Karen Cristina. **Motivação nas aulas de Educação Física no Ensino Médio**. In Revista da Educação Física. Universidade Estadual de Maringá – UEM. Maringá, PR: Vol. 11, nº 1, 2000.

CODAFID/ETFOP. Planejamento Anual de Educação Física. Ouro Preto, MG: CODAFID/ETFOP, mimeo, 1996.

\_\_\_\_\_. Textos de Professores da área de Educação Física. Ouro Preto, MG: CODAFID/ETFOP, mimeo, 1996.

COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do Ensino de Educação Física. São Paulo: Cortez, 1992. (Coleção Magistério 2º Grau - Série formação do professor).

COUTINHO, Eduardo Henrique L., GUIMARÃES, Ailton Vítor & 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 Professores das Instituições Federais de Ensino Profissionalizante. Ouro Preto, MG: ETFOP, 19-22 de novembro/97. p.52.

DAOLIO, J. Da Cultura do Corpo. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1995.

DAOLIO, J. **Educação Física e o Conceito de Cultura**: polêmicas do nosso tempo. Campinas: Autores Associados, 2004.

DARIDO, S.C. e RANGEL, I. C. A.(org.) **Educação Física na Escola**: implicações para a prática pedagógica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

DEEFI/UFOP. Parecer do Departamento de Educação Física sobre a Educação Física no 3º Grau na UFOP Face a Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Ouro Preto: DEEFI/UFOP, 1997. (mimeo)

\_\_\_\_\_. Programa de Disciplina/Educação Física. Ouro Preto, DEEFI/UFOP, 1990.

DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE EDUCAÇÃO FÍSICA/CEFET-PR. Handebol. Curitiba: mimeo.

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA UFV. História do Basquete. Viçosa: DEF, 1981. (mimeo)

FARIA Jr. A. G. **Didática da Educação Física**: formulação de objetivos. Rio de Janeiro: Interamericana, 1987.

FREIRE, João Batista. Educação de Corpo Inteiro. Teoria e Prática da Educação Física. São Paulo: Scipione, 1994 (Coleção Fundamentos para o Magistério - Série Pensamento e Ação no Magistério).

FREIRE, Paulo. Educação e Mudança. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979; 15ª Ed., 1989.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Trabalho e Educação: formação técnico-profissionalizante em questão. Universidade e Sociedade. São Paulo: ANDES-SN, n.º 5, julho de 1993, p.38-42.

GAYA, A., MARQUES,A., TANI, GO. **Desporto para crianças e jovens, Razões e finalidades**. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

- GHIRALDELLI Jr., Paulo. Educação Física Progressista. São Paulo: Loyola, 4ª Ed., 1992.
- GRANDO, José Carlos. Sacralização do corpo. A Educação Física na formação da força de trabalho brasileira. Blumenau, SC: Editora da FURB, 1996.
- GRECO, P.J.; BENDA, R. **Iniciação Esportiva Universal**. Belo Horizonte: UFMG, 1998. Vol. 1 e 2.
- GUIMARÃES, Ailton Vitor. Lazer em Ouro Preto: patrimônio de quem?. Belo Horizonte, MG: CELAR/EEF/UFMG, 1997a.
- HUIZINGA, J. Homo Ludens. O jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 1971.
- KUNZ, Elenor. As dimensões inumanas do esporte de rendimento. Revista Movimento, Ano I, nº01. Porto Alegre: UFRGS, 1994.
- KUNZ, E. (org.) **Didática da Educação Física 1**. Ijuí: Editora Ijuí, 2002.
- KUNZ, E. (org.) **Didática da Educação Física 2**. Ijuí: Editora Ijuí, 2003.
- \_\_\_\_\_. Transformação Didático-Pedagógica do Esporte. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 1994.
- MARCELLINO, Néelson Carvalho. Estudos do Lazer. Uma Introdução. Campinas, SP: Autores Associados, 1996a. (coleção educação física e esportes).
- \_\_\_\_\_. (Org.). Políticas Públicas Setoriais de Lazer. O Papel das Prefeituras. Campinas, SP: Autores Associados, 1996b. (coleção educação física e esportes).
- \_\_\_\_\_. Capacitação de Animadores Sócio-Culturais. Campinas, SP: Unicamp, Faculdade de Educação Física, Departamento de Estudos do Lazer; Brasília: MED, SEED, PFDC, 1994.
- \_\_\_\_\_. Lazer e Educação. 13 ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.
- \_\_\_\_\_. Lazer e Humanização. Campinas, SP: Papirus, 1983 (Coleção Krisis).
- \_\_\_\_\_. Perspectivas para o lazer: mercadoria ou sinal de utopia? Campinas, SP: FEF, Unicamp.
- MEDINA, João Paulo S. O brasileiro e seu corpo. Campinas, SP: Papirus, 1999
- MÉSZÁROS, István. A educação para além do capital. Tradução de Isa Tavares. São Paulo: Boitempo, 2005.
- MOREIRA, W. W. SIMÕES, R. (Org.), **Fenômeno esportivo no início de um novo milênio**. Piracicaba: Unimep, 2001.
- MOREIRA, W. W. SIMÕES, R. (Org.) **Esporte como fator de qualidade de vida**. Piracicaba: Unimep, 2002.
- NADEAU, M. & PERONNET, F. Fisiologia aplicada à atividade física. São Paulo: Manole, 1985. (Cap. 1 e 3)
- NETO, Amarílio Ferreira; GOELNNER, Silvana & BRACHT, Valter. As Ciências do Esporte no Brasil. Campinas: Autores Associados, 1995.
- PINTO, Leila Mirtes de Magalhães. Artimanhas do corpo diante do espelho. RBCE - Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.12, nº1,2,3. Campinas: CBCE - Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte, 1992/93. p.289-96.
- \_\_\_\_\_. Vivência Possível do Sonho Corporal Lúdico. Belo Horizonte: CELAR/EEF/UFMG, 1995.
- QUEIROZ, A. **Conferência Nacional do Esporte**. Brasília. (1ª e 2ª) [www.esporte.gov.br](http://www.esporte.gov.br)
- REGRAS oficiais das diversas modalidades esportivas.
- RESENDE, Rosânia Maria de e GUIMARÃES, Ailton Vitor. Planos de Curso de Educação Física/1998-2005. Araxá: Núcleo de Apoio ao Ensino, Cefet-MG/Campus Araxá, 2005. (mimeo)
- REZENDE, Carlos Alcântara de. Ginástica Geral no CEFET/MG. Tema Livre apresentado. In: Anais do I Encontro dos Professores de Educação Física das Intituições Federais de Educação Tecnológica - Região Sudeste. Ouro Preto: ETFOP, 02 a 05 de novembro de 1995, p.05.

SAVIANI, Dermeval. *Pedagogia Histórico-Crítica - primeiras aproximações*. Campinas: Autores Associados, 1995. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo).

SOUZA, R. M. **Escola e juventude: o aprender a aprender**. São Paulo: Paulus, 2003.

TANI, GO; Bento, J. O.; Petersen, R. D. S. **Pedagogia do Desporto**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

TEIXEIRA, D. **O Corpo no esporte escolar, de lazer e de alto nível: um diálogo na busca de significados**. Maringá: Eduem, 2001.

VAGO, Tarcísio Mauro. *O corpo humano e a Educação Física no cotidiano escolar*. Belo Horizonte: Centro Pedagógico/FAE/UFMG, 1990. (mimeo).

\_\_\_\_\_. *A função social da Educação Física Escolar. Perspectivas*. Belo Horizonte, MG: Centro Pedagógico/FAE/UFMG, 1990. (mimeo).

\_\_\_\_\_. *Educação Física e trabalho. Suas relações nas origens do capitalismo*. Belo Horizonte, MG: Centro Pedagógico/FAE/UFMG, 1990. (mimeo)

\_\_\_\_\_. *Educação Física Escolar. Temos o que ensinar?* Belo Horizonte, MG: Centro Pedagógico/FAE/UFMG, 1990. (mimeo).

**WEINECK, J. Atividade Física e esportes. Para que? São Paulo Editora Manole, 2003.**

### **Bibliografia Complementar**

ALMEIDA, Marcos Bezerra de. **Basquetebol: 1000 exercícios**. 2ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.

ALMEIDA, Marcos Bezerra de. **Basquetebol: iniciação**. 3ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

ARTAXO, Inês; MONTEIRO, Gizele de Assis. **Ritmo e movimento: teoria e prática**. 4ed. São Paulo: Phorte, 2008.

BETTI, Mauro. **Ensino de primeiro e segundo graus: educação física para quê?** In Revista de Ciências do Esporte. Santa Maria, RS: Vol. 13, nº 2, janeiro, 1992.

\_\_\_\_\_. **Valores e finalidades da Educação Física Escolar: uma concepção sistêmica**. In Revista de Ciências do Esporte. Santa Maria, RS: Volume 16, nº 1, outubro, 1994.

BIZZOCCHI, Carlos. **O Voleibol de alto nível: da iniciação à competição**. 2ed. Barueri, SP: Manole, 2004.

BOJIKIAN, João Crisóstomo Marcondes. **Ensinado voleibol**. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2003.

**BORSARI, José Roberto. Voleibol. 3. ed. São Paulo: EPU, 2006.**

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros em ação - Ensino Médio: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias-versão preliminar**. Brasília, 2001.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília Ministério da Educação, 1999.

CAPARROZ, Francisco Eduardo. **Entre a Educação Física na escola e a Educação Física da escola: A Educação Física como componente curricular**. Vitória, UFES, Centro de Educação Física e Desporto Ltda. 2000.

CHICATI, Karen Cristina. **Motivação nas aulas de Educação Física no Ensino Médio**. In Revista da Educação Física. Universidade Estadual de Maringá – UEM. Maringá, PR: Vol. 11, nº 1, 2000.

**CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASQUETEBOL**. Regras oficiais: 2007-2009. Rio de Janeiro: Sprint, 2007.

**CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL**. Regras Oficiais: 2006-2009. São Paulo: Phorte, 2006.

**CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLEIBOL**. Regras Oficiais: 2006-2009. Rio de Janeiro: Sprint, 2006.

Coletivo de autores. **Metodologia do ensino da Educação Física**. São Paulo, Cortez, 1992.

- COSTA JÚNIOR, Edson Farret da; SOUZA, Sandro C. de; MUNIZ, Augusto C. P. **Futsal: Teoria e Prática (c/cd)**. Rio de Janeiro: Sprint, 2005.
- DAIUTO, Moacyr. **Basquetebol: metodologia do ensino**. 2ed. São Paulo: Editora S.A. 1991.
- FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade: definição, projeto, pesquisa**. In: FAZENDA, Ivani (org). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 1996.
- FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BADMINTON**. <[www.badminton.org.br/regras.asp](http://www.badminton.org.br/regras.asp)>; disponível em 01 de março de 2010.
- FERREIRA, Maria Elisa. **Ciência e Interdisciplinaridade**. In: FAZENDA, Ivani (org). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Ed. Cortez, 1996.
- FRITZEN, Silvino José. **Dinâmica de recreação e jogos**. 24. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- GARCIA, Ângela; HAAS, Aline Nogueira. **Ritmo e dança**. 2ed. Canoas: ULBRA, 2006.
- GUARIZI, Mario Roberto. **Basquetebol: da iniciação ao jogo**. Jundiaí, SP: Fontoura, 2007
- HARGREAVES, Andy; EARL, Lorna; RYAN, Jun. **Educação para mudança: recriando a escola para adolescentes**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001.
- KLAUS, Arno Ehret Dietrich Schubert. **Manual de handebol**. São Paulo: Phorte, 2002.
- MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Lazer e educação**. 9. ed. Campinas: Papyrus, 2002.
- MARCELLINO, Nelson Carvalho; FERREIRA, Marcelo Pereira de Almeida. **Brincar, jogar, viver: programa esporte e lazer da cidade**. Volume II - nº 01. Brasília: Ministério do Esporte, Janeiro/2007.
- MARQUES, I. **Dançando na escola**. São Paulo: Cortez, 2003.
- MATOS, M.G. e NEIRA, M.G. **Educação Física na Adolescência: construindo o movimento na escola**. São Paulo: Phorte Editora, 1999.
- MELHEM, Alfredo. **Brincando e Aprendendo Handebol**. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.
- MIRANDA, Simão de. **101 Atividades recreativas para grupos em viagens de turismo**. 2 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2003.
- MORÀVIA, Otto. **Voleibol: 1000 exercícios**. 5. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.
- MOREIRA, C. E. C (org) **Educação Física Escolar: desafios e propostas**. Jundiaí: Fontoura, 2004
- MORENO, Guilherme. **Recreação 1000: com acessórios**. 4ed. Rio de Janeiro: Sprint. 2003.
- MUTTI, D. **Futsal: da iniciação ao alto nível**. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2003.
- Oliveira MAB, Leitão MB. **Morte súbita no exercício e no esporte**. Rev Bras Med Esporte. 2005; 11(supl.1): s1-s8.
- NAHAS, M.V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. Londrina: Midiograf, 2001.
- POIT, Davi Rodrigues. **Organização de eventos esportivos**. 4. ed. São Paulo: Phorte, 2006.
- Program, American Sport E. **Ensinando tênis para jovens**. Barueri, SP: Manole, 1999.
- Regras Oficiais do Voleibol**: <http://www.volei.org.br/newcbv/tecnico/index.asp?pag=regras>
- RIBEIRO, Jorge Luis Soares. **Conhecendo o voleibol**. Rio de Janeiro: Sprint, 2004.
- SANTOS, Ana Lúcia Padrão dos. **Manual do minihandebol**. São Paulo: Phorte, 2003.
- SANTOS, Lucio Rogério Gomes dos. **1000 Exercícios para Handebol**. Rio de Janeiro: Sprint, 1999
- SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C. **Jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação. 1998.
- SCHWARTZ, Gisele Maria (Coord.). **Educação física no ensino superior: atividades recreativas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- SOARES, Carmem Lúcia et al. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. São Paulo, SP: Cortez, 1992.
- SOLER, Reinaldo. **Educação física: uma abordagem cooperativa**. Rio de Janeiro: Sprint, 2006.
- TENROLLER, Carlos. **Handebol Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Sprint, 2004.
- WILMORE, J.H. e COSTILL, L.D. **Fisiologia do esporte e do exercício**. 2º Ed. São Paulo, Manole, 2001.
- ZACHARIAS, Vany; CAVALLARI, Vinícius Ricardo. **Trabalhando com recreação**. 10 ed.

São Paulo: Ícone, 2008.

#### SITES

Disponível em: <<http://www.corfebol.hpg.ig.com.br/port/index.html>> Acesso em: 01 mar. 2010.

Corfebol. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Corfebol>> Acesso em: 01 mar. 2010.

Corfebol: interdisciplinaridade como aliada. Disponível em:

<[http://www.confef.org.br/revistasWeb/n24/16\\_CORFEBOL.pdf](http://www.confef.org.br/revistasWeb/n24/16_CORFEBOL.pdf)> Revista Confef, Ano VII; nº 24 Junho de 2007. Acesso em: 01 mar.2010

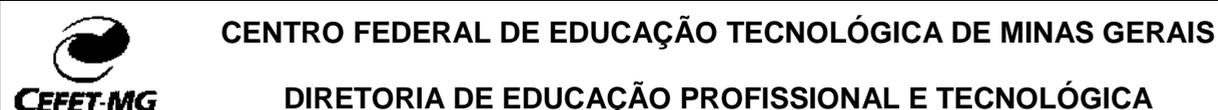
**ELABORADO POR:** Professores de Educação Física do CEFET-MG

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica



Disciplina: Educação Física  
Série: 2ª

Carga Horária Anual: 80 h/a  
Carga Horária Semanal: 02 h/a

#### **I. A – OBJETIVOS GERAIS**

1. Sistematizar a Educação Física no contexto de uma escola de educação tecnológica, na perspectiva do conhecimento, relacionando atividades corporais, lazer, esporte, trabalho, escola e sociedade.
2. Instrumentalizar o indivíduo/aluno no sentido de ocupar, de forma autônoma, seu tempo disponível, com atividades corporais que tenham como consequência, melhorias na saúde geral, funções orgânicas, motoras e psíquicas, na sua qualidade de vida e no entendimento e posicionamento crítico diante da nossa cultura, desenvolvendo valores sociais transformadores.
3. Promover a compreensão da construção histórica e social da Educação Física
4. Promover a vivência dos conteúdos propostos na perspectiva do conhecimento, relacionando-os com o contexto em que vivem atualmente os sujeitos/alunos participantes do processo educacional.
5. Estimular a reflexão sobre a temática do lazer e dos esportes partindo de sua abordagem no âmbito dos conteúdos da Educação Física e considerando os seus outros interesses culturais.
6. Oportunizar o conhecimento da atividade corporal e de suas várias formas que representam um maior leque de opções para a prática de atividades físicas, e de lazer, adaptando-as à realidade da escola no que diz respeito às instalações e equipamentos disponíveis.
7. Promover o entendimento das diferenças entre os sujeitos participantes das aulas e a percepção das possibilidades de valorização das suas manifestações.
8. Oferecer instrumentos de entendimento do corpo como mediador das ações humanas determinadas socialmente e empreendidas pelos sujeitos.

#### **I. B – OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Propor e participar efetivamente de práticas esportivas, jogos e outros elementos relacionados às atividades corporais, independentemente das diferenças e das singularidades de alunos e turmas.
2. 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.

3. Posicionar-se criticamente diante dos padrões corporais e sociais de comportamento, de saúde a partir de fontes científicas (históricas, cotidianas, empíricas e literárias).

4. Apropriar-se dos elementos básicos relativos aos princípios fisiológicos da atividade física, considerando também seus pressupostos históricos e sociais.

5. 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.

6. Vivenciar os fundamentos e conteúdos das modalidades específicas, clássicas e/ou contemporâneas, entendendo-as como um conhecimento a ser apreendido criticamente.

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

UNIDADE 1 – Noções básicas dos princípios fisiológicos da atividade física.

UNIDADE 2 – Nutrição: princípios básicos.

UNIDADE 3 – Atividades físicas aeróbicas e anaeróbicas.

UNIDADE 4 – Formas de avaliação em atividade física.

UNIDADE 5 – Ginástica.

5.1 – Histórico da Ginástica

5.2 – Formas ginásticas

UNIDADE 6 – Esporte como jogo

UNIDADE 7 – abordagem das modalidades esportivas individuais e coletivas.

UNIDADE 8 – Atividades complementares e/ou extraclasse II

## **III – BIBLIOGRAFIA**

ALMEIDA Jr, Admir Soares de. Lazer no Brasil urbano contemporâneo: influência da globalização. In: Anais do X CONBRACE - X Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte, v. II, 20-25 de outubro/97, Goiânia. p.996-1004

ARROYO, Miguel. Educação Escolar e Cultura Tecnológica. In: SILVA, Luiz Heron da;

AZEVEDO, José Clóvis de (Orgs.). Paixão de Aprender II. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995, p. 26-37.

BECKER, Daniel. O Que é Adolescência?. São Paulo: Brasiliense, 11ª Ed., 1994. (Coleção Primeiros Passos).

BOSI, Ecléa. Cultura popular e cultura de massas. Leitura de operárias. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

BRACHT, V. e ALMEIDA, F. Q. de. A Política de Esporte Escolar no Brasil: a pseudovalorização da Educação Física. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.24, n.3, p.87 – 101, Campinas: Autores Associados, 2003.

BRANDÃO, Maria Gláucia C. Avaliando a Educação Física no 1º e 2º Graus. Cachoeira do Sul: Seminário de Avaliação em Educação, Univale, 1991.

BRASIL. A nova LDB - Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Lei n.º 9394/96.

Belo Horizonte: APUBH, 1997.

BRASIL. Coletânea Esporte e Lazer: Políticas de Estado (1.: 2009: Ministério do Esporte DF): **Caderno I: Esporte, Lazer e Desenvolvimento Humano** Brasília: Ministério do Esporte, 2009. 52 p. Disponível em: <http://www.esporte.gov.br/conferencianacional/arquivos/coletaneaCadernol.pdf>

BRASIL. Coletânea Esporte e Lazer: Políticas de Estado (2.: 2009: Ministério do Esporte DF): **Caderno II: Construindo o Sistema Nacional de Esporte e Lazer**. Brasília: Ministério do Esporte, 2009. 104 p. Disponível em:

<http://www.esporte.gov.br/conferencianacional/arquivos/coletaneaCadernoll.pdf>

BRASIL. Linguagens, códigos e suas tecnologias / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 239 p. (**Orientações curriculares para o ensino médio**; volume 1). Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_01\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf)

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio: Área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias**. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica/MEC, 1999. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12598%3Apublicacoes&Itemid=859](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12598%3Apublicacoes&Itemid=859)

BRUNHS, Heloísa T. (Org.). Conversando sobre o Corpo. Campinas: Papyrus, 1985.

CARVALHO, Antônio Machado & BORDONI, Paulo. Ensino técnico e educação profissional. Revista Presença Pedagógica, v.02, nº10. Belo Horizonte, MG: UFMG, jul-ago/96.

CARVALHO, Y. M.; RUBIO, K. (Org.). **Educação Física e Ciências Humanas**. São Paulo: Hucitec, 2001.

CASTELLANI, Lino. Diretrizes gerais para o ensino de 2º grau. Núcleo comum. Educação Física. São Paulo: mimeo, 1989.

CBCE. A Educação Física e os PCNs.

\_\_\_\_\_. Anais do X CONBRACE - X Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte. Goiânia/GO, 20-25/11/97

CHICATI, Karen Cristina. **Motivação nas aulas de Educação Física no Ensino Médio**. In Revista da Educação Física. Universidade Estadual de Maringá – UEM. Maringá, PR: Vol. 11, nº 1, 2000.

CODAFID/ETFOP. Planejamento Anual de Educação Física. Ouro Preto, MG:

CODAFID/ETFOP, mimeo, 1996.

\_\_\_\_\_. Textos de Professores da área de Educação Física. Ouro Preto, MG:

CODAFID/ETFOP, mimeo, 1996.

COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do Ensino de Educação Física. São Paulo: Cortez, 1992. (Coleção Magistério 2º Grau - Série formação do professor).

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 Professores das Instituições

Federais de Ensino Profissionalizante. Ouro Preto, MG: ETFOP, 19-22 de novembro/97. p.52.

DAOLIO, J. Da Cultura do Corpo. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1995.

DAOLIO, J. **Educação Física e o Conceito de Cultura**: polêmicas do nosso tempo. Campinas: Autores Associados, 2004.

DARIDO, S.C. e RANGEL, I. C. A.(org.) **Educação Física na Escola**: implicações para a prática pedagógica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

DEEFI/UFOP. Parecer do Departamento de Educação Física sobre a Educação Física no 3º Grau na UFOP Face a Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Ouro Preto: DEEFI/UFOP, 1997. (mimeo)

\_\_\_\_\_. Programa de Disciplina/Educação Física. Ouro Preto, DEEFI/UFOP, 1990.  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE EDUCAÇÃO FÍSICA/CEFET-PR. Handebol. Curitiba: mimeo.

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA UFV. História do Basquete. Viçosa: DEF, 1981. (mimeo)

FARIA Jr. A. G. **Didática da Educação Física**: formulação de objetivos. Rio de Janeiro: Interamericana, 1987.

FREIRE, João Batista. Educação de Corpo Inteiro. Teoria e Prática da Educação Física. São Paulo: Scipione, 1994 (Coleção Fundamentos para o Magistério - Série Pensamento e Ação no Magistério).

FREIRE, Paulo. Educação e Mudança. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979; 15ª Ed., 1989.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Trabalho e Educação: formação técnico-profissionalizante em questão. Universidade e Sociedade. São Paulo: ANDES-SN, n.º 5, julho de 1993, p.38-42.

GAYA, A., MARQUES,A., TANI, GO. **Desporto para crianças e jovens, Razões e finalidades**. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

GHIRALDELLI Jr., Paulo. Educação Física Progressista. São Paulo: Loyola, 4ª Ed., 1992.

GRANDO, José Carlos. Sacralização do corpo. A Educação Física na formação da força de trabalho brasileira. Blumenau, SC: Editora da FURB, 1996.

GRECO, P.J.; BENDA, R. **Iniciação Esportiva Universal**. Belo Horizonte: UFMG, 1998. Vol. 1 e 2.

GUIMARÃES, Ailton Vitor. Lazer em Ouro Preto: patrimônio de quem?. Belo Horizonte, MG: CELAR/EEF/UFMG, 1997a.

HUIZINGA, J. Homo Ludens. O jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 1971.

KUNZ, Elenor. As dimensões inumanas do esporte de rendimento. Revista Movimento, Ano I, nº01. Porto Alegre: UFRGS, 1994.

KUNZ, E. (org.) **Didática da Educação Física 1**. Ijuí: Editora Ijuí, 2002.

KUNZ, E. (org.) **Didática da Educação Física 2**. Ijuí: Editora Ijuí, 2003.

\_\_\_\_\_. Transformação Didático-Pedagógica do Esporte. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 1994.

MARCELLINO, Néson Carvalho. Estudos do Lazer. Uma Introdução. Campinas, SP: Autores Associados, 1996a. (coleção educação física e esportes).

\_\_\_\_\_. (Org.). Políticas Públicas Setoriais de Lazer. O Papel das Prefeituras. Campinas, SP: Autores Associados, 1996b. (coleção educação física e esportes).

\_\_\_\_\_. Capacitação de Animadores Sócio-Culturais. Campinas, SP: Unicamp, Faculdade de Educação Física, Departamento de Estudos do Lazer; Brasília: MED, SEED, PFDC, 1994.

\_\_\_\_\_. Lazer e Educação. 13 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2008.

\_\_\_\_\_. Lazer e Humanização. Campinas, SP: Papyrus, 1983 (Coleção Krisis).

\_\_\_\_\_. Perspectivas para o lazer: mercadoria ou sinal de utopia? Campinas, SP: FEF, Unicamp.

MEDINA, João Paulo S. O brasileiro e seu corpo. Campinas, SP: Papyrus, 199

MÉSZÁROS, István. A educação para além do capital. Tradução de Isa Tavares. São Paulo: Boitempo, 2005.

MOREIRA, W. W. SIMÕES, R. (Org.), **Fenômeno esportivo no início de um novo milênio**. Piracicaba: Unimep, 2001.

MOREIRA, W. W. SIMÕES, R. (Org.) **Esporte como fator de qualidade de vida**. Piracicaba: Unimep, 2002.

NADEAU, M. & PERONNET, F. Fisiologia aplicada à atividade física. São Paulo: Manole, 1985. (Cap. 1 e 3)

NETO, Amarílio Ferreira; GOELNNER, Silvana & BRACHT, Valter. As Ciências do Esporte no Brasil. Campinas: Autores Associados, 1995.

PINTO, Leila Mirtes de Magalhães. Artimanhas do corpo diante do espelho. RBCE - Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.12, nº1,2,3. Campinas: CBCE - Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte, 1992/93. p.289-96.

\_\_\_\_\_. Vivência Possível do Sonho Corporal Lúdico. Belo Horizonte: CELAR/EEF/UFMG, 1995.

QUEIROZ, A. **Conferência Nacional do Esporte**. Brasília. (1ª e 2ª) [www.esporte.gov.br](http://www.esporte.gov.br)

REGRAS oficiais das diversas modalidades esportivas.

RESENDE, Rosânia Maria de e GUIMARÃES, Ailton Vitor. Planos de Curso de Educação Física/1998-2005. Araxá: Núcleo de Apoio ao Ensino, Cefet-MG/Campus Araxá, 2005. (mimeo)

REZENDE, Carlos Alcântara de. Ginástica Geral no CEFET/MG. Tema Livre apresentado. In: Anais do I Encontro dos Professores de Educação Física das Intituições Federais de Educação Tecnológica - Região Sudeste. Ouro Preto: ETFOP, 02 a 05 de novembro de 1995, p.05.

SAVIANI, Dermeval. Pedagogia Histórico-Crítica - primeiras aproximações. Campinas: Autores Associados, 1995. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo).

SOUZA, R. M. **Escola e juventude: o aprender a aprender**. São Paulo: Paulus, 2003.

TANI, GO; Bento, J. O.; Petersen, R. D. S. **Pedagogia do Desporto**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

TEIXEIRA, D. **O Corpo no esporte escolar, de lazer e de alto nível: um diálogo na busca**

de significados. Maringá: Eduem, 2001.

VAGO, Tarcísio Mauro. O corpo humano e a Educação Física no cotidiano escolar. Belo Horizonte: Centro Pedagógico/FAE/UFMG, 1990. (mimeo).

\_\_\_\_\_. A função social da Educação Física Escolar. Perspectivas. Belo Horizonte, MG: Centro Pedagógico/FAE/UFMG, 1990. (mimeo).

\_\_\_\_\_. Educação Física e trabalho. Suas relações nas origens do capitalismo. Belo Horizonte, MG: Centro Pedagógico/FAE/UFMG, 1990. (mimeo)

\_\_\_\_\_. Educação Física Escolar. Temos o que ensinar? Belo Horizonte, MG: Centro Pedagógico/FAE/UFMG, 1990. (mimeo).

**WEINECK, J. Atividade Física e esportes. Para que? São Paulo Editora Manole, 2003.**

### **Bibliografia Complementar**

ALMEIDA, Marcos Bezerra de. **Basquetebol: 1000 exercícios.** 2ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.

ALMEIDA, Marcos Bezerra de. **Basquetebol: iniciação.** 3ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

ARTAXO, Inês; MONTEIRO, Gizele de Assis. **Ritmo e movimento: teoria e prática.** 4ed. São Paulo: Phorte, 2008.

BETTI, Mauro. **Ensino de primeiro e segundo graus: educação física para quê?** In Revista de Ciências do Esporte. Santa Maria, RS: Vol. 13, nº 2, janeiro, 1992.

\_\_\_\_\_. **Valores e finalidades da Educação Física Escolar: uma concepção sistêmica.** In Revista de Ciências do Esporte. Santa Maria, RS: Volume 16, nº 1, outubro, 1994.

BIZZOCCHI, Carlos. **O Voleibol de alto nível: da iniciação à competição.** 2ed. Barueri, SP: Manole, 2004.

BOJIKIAN, João Crisóstomo Marcondes. **Ensinado voleibol.** 2 ed. São Paulo: Phorte, 2003.

**BORSARI, José Roberto. Voleibol. 3. ed. São Paulo: EPU, 2006.**

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros em ação - Ensino Médio: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias-versão preliminar.** Brasília, 2001.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio.** Brasília Ministério da Educação, 1999.

CAPARROZ, Francisco Eduardo. **Entre a Educação Física na escola e a Educação Física da escola: A Educação Física como componente curricular.** Vitória, UFES, Centro de Educação Física e Desporto Ltda. 2000.

CHICATI, Karen Cristina. **Motivação nas aulas de Educação Física no Ensino Médio.** In Revista da Educação Física. Universidade Estadual de Maringá – UEM. Maringá, PR: Vol. 11, nº 1, 2000.

**CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASQUETEBOL.** Regras oficiais: 2007-2009. Rio de Janeiro: Sprint, 2007.

**CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL.** Regras Oficiais: 2006-2009. São Paulo: Phorte, 2006.

**CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLEIBOL.** Regras Oficiais: 2006-2009. Rio de Janeiro: Sprint, 2006.

Coletivo de autores. **Metodologia do ensino da Educação Física.** São Paulo, Cortez, 1992.

COSTA JÚNIOR, Edson Farret da; SOUZA, Sandro C. de; MUNIZ, Augusto C. P. **Futsal: Teoria e Prática (c/cd).** Rio de Janeiro: Sprint, 2005.

DAIUTO, Moacyr. **Basquetebol: metodologia do ensino.** 2ed. São Paulo: Editora S.A. 1991.

FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade: definição, projeto, pesquisa.** In: FAZENDA, Ivani (org). **Práticas interdisciplinares na escola.** São Paulo: Cortez, 1996.

**FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BADMINTON.** <[www.badminton.org.br/regras.asp](http://www.badminton.org.br/regras.asp)>; disponível em 01 de março de 2010.

- FERREIRA, Maria Elisa. **Ciência e Interdisciplinaridade**. In: FAZENDA, Ivani (org). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Ed. Cortez, 1996.
- FRITZEN, Silvino José. **Dinâmica de recreação e jogos**. 24. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- GARCIA, Ângela; HAAS, Aline Nogueira. **Ritmo e dança**. 2ed. Canoas: ULBRA, 2006.
- GUARIZI, Mario Roberto. **Basquetebol: da iniciação ao jogo**. Jundiaí, SP: Fontoura, 2007
- HARGREAVES, Andy; EARL, Lorna; RYAN, Jun. **Educação para mudança: recriando a escola para adolescentes**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001.
- KLAUS, Arno Ehret Dietrich Schubert. **Manual de handebol**. São Paulo: Phorte, 2002.
- MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Lazer e educação**. 9. ed. Campinas: Papyrus, 2002.
- MARCELLINO, Nelson Carvalho; FERREIRA, Marcelo Pereira de Almeida. **Brincar, jogar, viver: programa esporte e lazer da cidade**. Volume II - nº 01. Brasília: Ministério do Esporte, Janeiro/2007.
- MARQUES, I. **Dançando na escola**. São Paulo: Cortez, 2003.
- MATOS, M.G. e NEIRA, M.G. **Educação Física na Adolescência: construindo o movimento na escola**. São Paulo: Phorte Editora, 1999.
- MELHEM, Alfredo. **Brincando e Aprendendo Handebol**. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.
- MIRANDA, Simão de. **101 Atividades recreativas para grupos em viagens de turismo**. 2 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2003.
- MORÁVIA, Otto. **Voleibol: 1000 exercícios**. 5. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.
- MOREIRA, C. E. C (org) **Educação Física Escolar: desafios e propostas**. Jundiaí: Fontoura, 2004
- MORENO, Guilherme. **Recreação 1000: com acessórios**. 4ed. Rio de Janeiro: Sprint. 2003.
- MUTTI, D. **Futsal: da iniciação ao alto nível**. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2003.
- Oliveira MAB, Leitão MB. **Morte súbita no exercício e no esporte**. Rev Bras Med Esporte. 2005; 11(supl.1): s1-s8.
- NAHAS, M.V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. Londrina: Midiograf, 2001.
- POIT, Davi Rodrigues. **Organização de eventos esportivos**. 4. ed. São Paulo: Phorte, 2006.
- Program, American Sport E. **Ensinando tênis para jovens**. Barueri, SP: Manole, 1999.
- Regras Oficiais do Voleibol**: <http://www.volei.org.br/newcbv/tecnico/index.asp?pag=regras>
- RIBEIRO, Jorge Luis Soares. **Conhecendo o voleibol**. Rio de Janeiro: Sprint, 2004.
- SANTOS, Ana Lúcia Padrão dos. **Manual do minihandebol**. São Paulo: Phorte, 2003.
- SANTOS, Lucio Rogério Gomes dos. **1000 Exercícios para Handebol**. Rio de Janeiro: Sprint, 1999
- SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C. **Jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação. 1998.
- SCHWARTZ, Gisele Maria (Coord.). **Educação física no ensino superior: atividades recreativas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- SOARES, Carmem Lúcia et al. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. São Paulo, SP: Cortez, 1992.
- SOLER, Reinaldo. **Educação física: uma abordagem cooperativa**. Rio de Janeiro: Sprint, 2006.
- TENROLLER, Carlos. **Handebol Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Sprint, 2004.
- WILMORE, J.H. e COSTILL, L.D. **Fisiologia do esporte e do exercício**. 2º Ed. São Paulo, Manole, 2001.
- ZACHARIAS, Vany; CAVALLARI, Vinícius Ricardo. **Trabalhando com recreação**. 10 ed. São Paulo: Ícone, 2008.

#### SITES

Disponível em: <<http://www.corfebol.hpg.ig.com.br/port/index.html>> Acesso em: 01 mar. 2010.

Corfebol. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Corfebol>> Acesso em: 01 mar. 2010.

Corfebol: interdisciplinaridade como aliada. Disponível em:

<[http://www.confef.org.br/revistasWeb/n24/16\\_CORFEBOL.pdf](http://www.confef.org.br/revistasWeb/n24/16_CORFEBOL.pdf)> Revista Confef, Ano VII; nº 24 Junho de 2007. Acesso em: 01 mar.2010

**ELABORADO POR:** Professores de Educação Física do CEFET-MG

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica



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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Disciplina: Educação Física**  
**Série: 3ª**

**Carga Horária Anual: 80 h/a**  
**Carga Horária Semanal: 02 h/a**

### **I. A – OBJETIVOS GERAIS**

1. Sistematizar a Educação Física no contexto de uma escola de educação tecnológica, na perspectiva do conhecimento, relacionando atividades corporais, lazer, esporte, trabalho, escola e sociedade.
2. Instrumentalizar o indivíduo/aluno no sentido de ocupar, de forma autônoma, seu tempo disponível, com atividades corporais que tenham como consequência, melhorias na saúde geral, funções orgânicas, motoras e psíquicas, na sua qualidade de vida e no entendimento e posicionamento crítico diante da nossa cultura, desenvolvendo valores sociais transformadores.
3. Promover a compreensão da construção histórica e social da Educação Física
4. Promover a vivência dos conteúdos propostos na perspectiva do conhecimento, relacionando-os com o contexto em que vivem atualmente os sujeitos/alunos participantes do processo educacional.
5. Estimular a reflexão sobre a temática do lazer e dos esportes partindo de sua abordagem no âmbito dos conteúdos da Educação Física e considerando os seus outros interesses culturais.
6. Oportunizar o conhecimento da atividade corporal e de suas várias formas que representam um maior leque de opções para a prática de atividades físicas, e de lazer, adaptando-as à realidade da escola no que diz respeito às instalações e equipamentos disponíveis.
7. Promover o entendimento das diferenças entre os sujeitos participantes das aulas e a percepção das possibilidades de valorização das suas manifestações.
8. Oferecer instrumentos de entendimento do corpo como mediador das ações humanas determinadas socialmente e empreendidas pelos sujeitos.

### **I. B – OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar e compreender as possibilidades físicas, biológicas, sociais, culturais e estéticas do corpo.

2. 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.
3. Compreender e perceber as especificidades do processo de aprendizagem e as singularidades de cada aluno, bem como as implicações desses fatores para a prática e a vivência coletiva das manifestações corporais.
4. Relacionar de forma crítica o conhecimento tratado nas aulas de Educação Física com a vivência do processo de formação profissional.
5. 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.
6. Avaliar criticamente os objetivos propostos e o trabalho realizado nas séries anteriores com base no trabalho pedagógico da Educação Física Escolar no CEFET-MG.

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

UNIDADE 1 – Corpo e corporalidade.

UNIDADE 2 – Estudos e práticas de aprofundamento I: jogo, jogos populares e recreação.

UNIDADE 3 – Estudos e Práticas de Aprofundamento II: práticas e atividades corporais ligadas à natureza.

UNIDADE 4 – Estudos e práticas de aprofundamento III: esporte como jogo – modalidades esportivas individuais e coletivas.

UNIDADE 5 – Atividades complementares e/ou extraclasse III.

UNIDADE 6 – Planejamento orientado por propostas dos alunos em conjunto com o professor.

## **III – BIBLIOGRAFIA**

ALMEIDA Jr, Admir Soares de. Lazer no Brasil urbano contemporâneo: influência da globalização. In: Anais do X CONBRACE - X Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte, v. II, 20-25 de outubro/97, Goiânia. p.996-1004

ARROYO, Miguel. Educação Escolar e Cultura Tecnológica. In: SILVA, Luiz Heron da;

AZEVEDO, José Clóvis de (Orgs.). Paixão de Aprender II. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995, p. 26-37.

BECKER, Daniel. O Que é Adolescência?. São Paulo: Brasiliense, 11ª Ed., 1994. (Coleção Primeiros Passos).

BOSI, Ecléa. Cultura popular e cultura de massas. Leitura de operárias. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

BRACHT, V. e ALMEIDA, F. Q. de. A Política de Esporte Escolar no Brasil: a pseudovalorização da Educação Física. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.24,

n.3, p.87 – 101, Campinas: Autores Associados, 2003.

BRANDÃO, Maria Gláucia C. Avaliando a Educação Física no 1º e 2º Graus. Cachoeira do Sul: Seminário de Avaliação em Educação, Univale, 1991.

BRASIL. A nova LDB - Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Lei n.º 9394/96. Belo Horizonte: APUBH, 1997.

BRASIL. Coletânea Esporte e Lazer: Políticas de Estado (1.: 2009: Ministério do Esporte DF): **Caderno I: Esporte, Lazer e Desenvolvimento Humano** Brasília: Ministério do Esporte, 2009. 52 p. Disponível em: <http://www.esporte.gov.br/conferencianacional/arquivos/coletaneaCadernol.pdf>

BRASIL. Coletânea Esporte e Lazer: Políticas de Estado (2.: 2009: Ministério do Esporte DF): **Caderno II: Construindo o Sistema Nacional de Esporte e Lazer.** Brasília: Ministério do Esporte, 2009. 104 p. Disponível em: <http://www.esporte.gov.br/conferencianacional/arquivos/coletaneaCadernoll.pdf>

BRASIL. Linguagens, códigos e suas tecnologias / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 239 p. (**Orientações curriculares para o ensino médio**; volume 1). Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_01\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf)

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio:** Área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica/MEC, 1999. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12598%3Apublicacoes&Itemid=859](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12598%3Apublicacoes&Itemid=859)

BRUNHS, Heloísa T. (Org.). Conversando sobre o Corpo. Campinas: Papyrus, 1985.  
CARVALHO, Antônio Machado & BORDONI, Paulo. Ensino técnico e educação profissional. Revista Presença Pedagógica, v.02, nº10. Belo Horizonte, MG: UFMG, jul-ago/96.

CARVALHO, Y. M.; RUBIO, K. (Org.). **Educação Física e Ciências Humanas.** São Paulo: Hucitec, 2001.

CASTELLANI, Lino. Diretrizes gerais para o ensino de 2º grau. Núcleo comum. Educação Física. São Paulo: mimeo, 1989.

CBCE. A Educação Física e os PCNs.

\_\_\_\_\_. Anais do X CONBRACE - X Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte. Goiânia/GO, 20-25/11/97

CHICATI, Karen Cristina. **Motivação nas aulas de Educação Física no Ensino Médio.** In Revista da Educação Física. Universidade Estadual de Maringá – UEM. Maringá, PR: Vol. 11, nº 1, 2000.

CODAFID/ETFOP. Planejamento Anual de Educação Física. Ouro Preto, MG:

CODAFID/ETFOP, mimeo, 1996.

\_\_\_\_\_. Textos de Professores da área de Educação Física. Ouro Preto, MG:

CODAFID/ETFOP, mimeo, 1996.

COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do Ensino de Educação Física. São Paulo:

Cortez, 1992. (Coleção Magistério 2º Grau - Série formação do professor).

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 Professores das Instituições Federais de Ensino Profissionalizante. Ouro Preto, MG: ETFOP, 19-22 de novembro/97. p.52.

DAOLIO, J. Da Cultura do Corpo. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1995.

DAOLIO, J. **Educação Física e o Conceito de Cultura:** polêmicas do nosso tempo. Campinas: Autores Associados, 2004.

DARIDO, S.C. e RANGEL, I. C. A.(org.) **Educação Física na Escola:** implicações para a prática pedagógica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

DEEFI/UFOP. Parecer do Departamento de Educação Física sobre a Educação Física no 3º Grau na UFOP Face a Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Ouro Preto:

DEEFI/UFOP, 1997. (mimeo)

\_\_\_\_\_. Programa de Disciplina/Educação Física. Ouro Preto, DEEFI/UFOP, 1990.

DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE EDUCAÇÃO FÍSICA/CEFET-PR. Handebol. Curitiba: mimeo.

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA UFV. História do Basquete. Viçosa: DEF, 1981. (mimeo)

FARIA Jr. A. G. **Didática da Educação Física:** formulação de objetivos. Rio de Janeiro: Interamericana, 1987.

FREIRE, João Batista. Educação de Corpo Inteiro. Teoria e Prática da Educação Física. São Paulo: Scipione, 1994 (Coleção Fundamentos para o Magistério - Série Pensamento e Ação no Magistério).

FREIRE, Paulo. Educação e Mudança. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979; 15ª Ed., 1989.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Trabalho e Educação: formação técnico-profissionalizante em questão. Universidade e Sociedade. São Paulo: ANDES-SN, n.º 5, julho de 1993, p.38-42.

GAYA, A., MARQUES, A., TANI, GO. **Desporto para crianças e jovens, Razões e finalidades.** Porto Alegre: UFRGS, 2004.

GHIRALDELLI Jr., Paulo. Educação Física Progressista. São Paulo: Loyola, 4ª Ed., 1992.

GRANDO, José Carlos. Sacralização do corpo. A Educação Física na formação da força de trabalho brasileira. Blumenau, SC: Editora da FURB, 1996.

GRECO, P.J.; BENDA, R. **Iniciação Esportiva Universal.** Belo Horizonte: UFMG, 1998. Vol. 1 e 2.

GUIMARÃES, Ailton Vitor. Lazer em Ouro Preto: patrimônio de quem?. Belo Horizonte, MG: CELAR/EEF/UFMG, 1997a.

HUIZINGA, J. Homo Ludens. O jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva,

1971.

KUNZ, Elenor. As dimensões inumanas do esporte de rendimento. Revista Movimento, Ano I, nº01. Porto Alegre: UFRGS, 1994.

KUNZ, E. (org.) **Didática da Educação Física 1**. Ijuí: Editora Ijuí, 2002.

KUNZ, E. (org.) **Didática da Educação Física 2**. Ijuí: Editora Ijuí, 2003.

\_\_\_\_\_. Transformação Didático-Pedagógica do Esporte. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 1994.

MARCELLINO, Nélon Carvalho. Estudos do Lazer. Uma Introdução. Campinas, SP: Autores Associados, 1996a. (coleção educação física e esportes).

\_\_\_\_\_ (Org.). Políticas Públicas Setoriais de Lazer. O Papel das Prefeituras. Campinas, SP: Autores Associados, 1996b. (coleção educação física e esportes).

\_\_\_\_\_ . Capacitação de Animadores Sócio-Culturais. Campinas, SP: Unicamp, Faculdade de Educação Física, Departamento de Estudos do Lazer; Brasília: MED, SEED, PFDC, 1994.

\_\_\_\_\_ . Lazer e Educação. 13 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2008.

\_\_\_\_\_ . Lazer e Humanização. Campinas, SP: Papyrus, 1983 (Coleção Krisis).

\_\_\_\_\_ . Perspectivas para o lazer: mercadoria ou sinal de utopia? Campinas, SP: FEF, Unicamp.

MEDINA, João Paulo S. O brasileiro e seu corpo. Campinas, SP: Papyrus, 199

MÉSZÁROS, István. A educação para além do capital. Tradução de Isa Tavares. São Paulo: Boitempo, 2005.

MOREIRA, W. W. SIMÕES, R. (Org.), **Fenômeno esportivo no início de um novo milênio**. Piracicaba: Unimep, 2001.

MOREIRA, W. W. SIMÕES, R. (Org.) **Esporte como fator de qualidade de vida**. Piracicaba: Unimep, 2002.

NADEAU, M. & PERONNET, F. Fisiologia aplicada à atividade física. São Paulo: Manole, 1985. (Cap. 1 e 3)

NETO, Amarílio Ferreira; GOELNNER, Silvana & BRACHT, Valter. As Ciências do Esporte no Brasil. Campinas: Autores Associados, 1995.

PINTO, Leila Mirtes de Magalhães. Artimanhas do corpo diante do espelho. RBCE - Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.12, nº1,2,3. Campinas: CBCE - Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte, 1992/93. p.289-96.

\_\_\_\_\_ . Vivência Possível do Sonho Corporal Lúdico. Belo Horizonte: CELAR/EEF/UFMG, 1995.

QUEIROZ, A. **Conferência Nacional do Esporte**. Brasília. (1ª e 2ª) [www.esporte.gov.br](http://www.esporte.gov.br)

REGRAS oficiais das diversas modalidades esportivas.

RESENDE, Rosânia Maria de e GUIMARÃES, Ailton Vitor. Planos de Curso de Educação Física/1998-2005. Araxá: Núcleo de Apoio ao Ensino, Cefet-MG/Campus Araxá, 2005. (mimeo)

REZENDE, Carlos Alcântara de. Ginástica Geral no CEFET/MG. Tema Livre apresentado. In: Anais do I Encontro dos Professores de Educação Física das Intituições Federais de Educação Tecnológica - Região Sudeste. Ouro Preto: ETFOP, 02 a 05 de novembro de 1995, p.05.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica - primeiras aproximações**. Campinas: Autores Associados, 1995. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo).

SOUZA, R. M. **Escola e juventude: o aprender a aprender**. São Paulo: Paulus, 2003.

TANI, GO; Bento, J. O.; Petersen, R. D. S. **Pedagogia do Desporto**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

TEIXEIRA, D. **O Corpo no esporte escolar, de lazer e de alto nível: um diálogo na busca de significados**. Maringá: Eduem, 2001.

VAGO, Tarcísio Mauro. O corpo humano e a Educação Física no cotidiano escolar. Belo Horizonte: Centro Pedagógico/FAE/UFMG, 1990. (mimeo).

\_\_\_\_\_. A função social da Educação Física Escolar. Perspectivas. Belo Horizonte, MG: Centro Pedagógico/FAE/UFMG, 1990. (mimeo).

\_\_\_\_\_. Educação Física e trabalho. Suas relações nas origens do capitalismo. Belo Horizonte, MG: Centro Pedagógico/FAE/UFMG, 1990. (mimeo)

\_\_\_\_\_. Educação Física Escolar. Temos o que ensinar? Belo Horizonte, MG: Centro Pedagógico/FAE/UFMG, 1990. (mimeo).

**WEINECK, J. Atividade Física e esportes. Para que? São Paulo Editora Manole, 2003.**

### **Bibliografia Complementar**

ALMEIDA, Marcos Bezerra de. **Basquetebol: 1000 exercícios**. 2ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.

ALMEIDA, Marcos Bezerra de. **Basquetebol: iniciação**. 3ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

ARTAXO, Inês; MONTEIRO, Gizele de Assis. **Ritmo e movimento: teoria e prática**. 4ed. São Paulo: Phorte, 2008.

BETTI, Mauro. **Ensino de primeiro e segundo graus: educação física para quê?** In Revista de Ciências do Esporte. Santa Maria, RS: Vol. 13, nº 2, janeiro, 1992.

\_\_\_\_\_. **Valores e finalidades da Educação Física Escolar: uma concepção sistêmica**. In Revista de Ciências do Esporte. Santa Maria, RS: Volume 16, nº 1, outubro, 1994.

BIZZOCCHI, Carlos. **O Voleibol de alto nível: da iniciação à competição**. 2ed. Barueri,

- SP: Manole, 2004.
- BOJIKIAN, João Crisóstomo Marcondes. **Ensinado voleibol**. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2003.
- BORSARI, José Roberto. Voleibol. 3. ed. São Paulo: EPU, 2006.**
- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros em ação - Ensino Médio: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias-versão preliminar**. Brasília, 2001.
- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília Ministério da Educação, 1999.
- CAPARROZ, Francisco Eduardo. **Entre a Educação Física na escola e a Educação Física da escola: A Educação Física como componente curricular**. Vitória, UFES, Centro de Educação Física e Desporto Ltda. 2000.
- CHICATI, Karen Cristina. **Motivação nas aulas de Educação Física no Ensino Médio**. In Revista da Educação Física. Universidade Estadual de Maringá – UEM. Maringá, PR: Vol. 11, nº 1, 2000.
- CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASQUETEBOL**. Regras oficiais: 2007-2009. Rio de Janeiro: Sprint, 2007.
- CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL**. Regras Oficiais: 2006-2009. São Paulo: Phorte, 2006.
- CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLEIBOL**. Regras Oficiais: 2006-2009. Rio de Janeiro: Sprint, 2006.
- Coletivo de autores. **Metodologia do ensino da Educação Física**. São Paulo, Cortez, 1992.
- COSTA JÚNIOR, Edson Farret da; SOUZA, Sandro C. de; MUNIZ, Augusto C. P. **Futsal: Teoria e Prática (c/cd)**. Rio de Janeiro: Sprint, 2005.
- DAIUTO, Moacyr. **Basquetebol: metodologia do ensino**. 2ed. São Paulo: Editora S.A. 1991.
- FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade: definição, projeto, pesquisa**. In: FAZENDA, Ivani (org). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 1996.
- FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BADMINTON**. <[www.badminton.org.br/regras.asp](http://www.badminton.org.br/regras.asp)>; disponível em 01 de março de 2010.
- FERREIRA, Maria Elisa. **Ciência e Interdisciplinaridade**. In: FAZENDA, Ivani (org). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Ed. Cortez, 1996.
- FRITZEN, Silvino José. **Dinâmica de recreação e jogos**. 24. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- GARCIA, Ângela; HAAS, Aline Nogueira. **Ritmo e dança**. 2ed. Canoas: ULBRA, 2006.
- GUARIZI, Mario Roberto. **Basquetebol: da iniciação ao jogo**. Jundiaí, SP: Fontoura, 2007
- HARGREAVES, Andy; EARL, Lorna; RYAN, Jun. **Educação para mudança: recriando a escola para adolescentes**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001.
- KLAUS, Arno Ehret Dietrich Schubert. **Manual de handebol**. São Paulo: Phorte, 2002.
- MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Lazer e educação**. 9. ed. Campinas: Papirus, 2002.
- MARCELLINO, Nelson Carvalho; FERREIRA, Marcelo Pereira de Almeida. **Brincar, jogar, viver: programa esporte e lazer da cidade**. Volume II - nº 01. Brasília: Ministério do Esporte, Janeiro/2007.
- MARQUES, I. **Dançando na escola**. São Paulo: Cortez, 2003.
- MATOS, M.G. e NEIRA, M.G. **Educação Física na Adolescência: construindo o movimento na escola**. São Paulo: Phorte Editora, 1999.
- MELHEM, Alfredo. **Brincando e Aprendendo Handebol**. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.
- MIRANDA, Simão de. **101 Atividades recreativas para grupos em viagens de turismo**. 2 ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.
- MORÁVIA, Otto. **Voleibol: 1000 exercícios**. 5. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.
- MOREIRA, C. E. C (org) **Educação Física Escolar: desafios e propostas**. Jundiaí: Fontoura, 2004
- MORENO, Guilherme. **Recreação 1000: com acessórios**. 4ed. Rio de Janeiro: Sprint. 2003.

- MUTTI, D. **Futsal**: da iniciação ao alto nível. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2003.
- Oliveira MAB, Leitão MB. **Morte súbita no exercício e no esporte**. Rev Bras Med Esporte. 2005; 11(supl.1): s1-s8.
- NAHAS, M.V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida**: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina: Midiograf, 2001.
- POIT, Davi Rodrigues. **Organização de eventos esportivos**. 4. ed. São Paulo: Phorte, 2006.
- Program, American Sport E. **Ensinando tênis para jovens**. Barueri, SP: Manole, 1999.
- Regras Oficiais do Voleibol:**  
<http://www.volei.org.br/newcbv/tecnico/index.asp?pag=regras>
- RIBEIRO, Jorge Luis Soares. **Conhecendo o voleibol**. Rio de Janeiro: Sprint, 2004.
- SANTOS, Ana Lúcia Padrão dos. **Manual do minihandebol**. São Paulo: Phorte, 2003.
- SANTOS, Lucio Rogério Gomes dos. **1000 Exercícios para Handebol**. Rio de Janeiro: Sprint, 1999
- SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C. **Jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação. 1998.
- SCHWARTZ, Gisele Maria (Coord.). **Educação física no ensino superior**: atividades recreativas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- SOARES, Carmem Lúcia et al. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. São Paulo, SP: Cortez, 1992.
- SOLER, Reinaldo. **Educação física**: uma abordagem cooperativa. Rio de Janeiro: Sprint, 2006.
- TENROLLER, Carlos. **Handebol Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Sprint, 2004.
- WILMORE, J.H. e COSTILL, L.D. **Fisiologia do esporte e do exercício**. 2º Ed. São Paulo, Manole, 2001.
- ZACHARIAS, Vany; CAVALLARI, Vinícius Ricardo. **Trabalhando com recreação**. 10 ed. São Paulo: Ícone, 2008.

#### SITES

- Disponível em: <<http://www.corfebol.hpg.ig.com.br/port/index.html>> Acesso em: 01 mar. 2010.
- Corfebol. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Corfebol>> Acesso em: 01 mar. 2010.
- Corfebol: interdisciplinaridade como aliada. Disponível em:  
 <[http://www.confef.org.br/revistasWeb/n24/16\\_CORFEBOL.pdf](http://www.confef.org.br/revistasWeb/n24/16_CORFEBOL.pdf)> Revista Confef, Ano VII; nº 24 Junho de 2007. Acesso em: 01 mar.2010

**ELABORADO POR:** Professores de Educação Física do CEFET-MG

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica



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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E CULTURA**  
**Série: 1ª**

**Carga Horária Anual: 120 h/a**  
**Carga Horária Semanal: 03 h/a**

#### **I – OBJETIVOS**

- Ao final da série o aluno deverá:
- Compreender a língua como fenômeno cultural, histórico, social, variável,

heterogêneo e sensível aos contextos de uso.

- Analisar e interpretar os recursos de conotação, denotação e polissemia.
- Identificar, nos textos, o emprego de recursos intertextuais, em suas diversas formas, e seus efeitos de sentido.
- Analisar as figuras de linguagem, compreendendo a ambiguidade e os deslocamentos de sentidos como parte fundamental da linguagem literária.
- Reconhecer a literatura como arte, como uma forma de representação do imaginário.
- Compreender as relações entre realidade e ficção, assim como a função social da literatura.
- Analisar os gêneros literários, reconhecendo seu processo dinâmico e seu caráter artístico.
- Analisar nos textos estudados, literários e não literários, o tratamento temático e a construção linguística, levando em conta o contexto de produção e o público-leitor a que o texto se dirige.
- Identificar e analisar, em textos literários, o diálogo entre as marcas de estilo, o tratamento temático e o contexto histórico de produção.
- Identificar temas recorrentes nos textos portugueses do Classicismo, assim como nos textos brasileiros do século XVI (Quinhentismo).
- Identificar temas recorrentes na Literatura Brasileira dos séculos XVII, XVIII e início do XIX.
- Estabelecer comparações entre a literatura dos séculos XVII, XVIII e início do XIX e a produção artístico-literária contemporânea, discutindo questões ainda vigentes, contrastando pontos de vista.
- Realizar análises comparativas entre produções contemporâneas, de diferentes suportes, domínios discursivos e gêneros textuais, e os textos estudados.
- Ler e analisar criticamente as obras referentes ao conteúdo programático, levando em conta aspectos temáticos e de linguagem.
- Refletir sobre a relação entre literatura e sociedade, ampliando a forma de perceber a realidade.
- Refletir sobre a relação entre a literatura e os novos aparatos midiáticos e tecnológicos.

## II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE 1 – Introdução ao curso

#### 1 - Texto literário e não literário.

1.1 - Uso da língua: denotação, conotação, polissemia; figuras de linguagem e intertextualidade.

1.2 - A construção do universo ficcional.

1.3 - Função social da literatura.

1.4 - Recepção e circulação dos textos literários.

#### 2 - Os gêneros literários.

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.

2.2 - Narrativo: algumas características dos gêneros narrativos (epopéia, romance, novela, conto, crônica) e estrutura da narrativa.

2.3 - Dramático: características do gênero.

### UNIDADE 2 – Estudo comparativo e panorama dos períodos literários das literaturas

portuguesa e brasileira

- 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 - Apresentação cronológica e panorâmica dos períodos literários da Idade Média – cantigas, romance de cavalaria e autos de Gil Vicente – à literatura contemporânea. Visão geral da dinâmica da história literária.
- 3 - Estudo de textos, com temáticas afins, literários e não literários, de diferentes gêneros, estilos e épocas históricas, em uma perspectiva comparativa.

UNIDADE 3 – Leitura , análise e discussão dos textos indicados no Projeto de Leitura.

UNIDADE 4 – Classicismo português e Quinhentismo brasileiro

1 - Estudo de textos de Camões, pertencentes ao Classicismo português: poemas líricos e/ou alguns cantos, contextualizados, de Os Lusíadas.

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

1.2 - Leitura e discussão de textos contemporâneos, de diferentes gêneros, que se aproximem, pela temática ou pela linguagem, dos textos do Classicismo.

2 - 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).

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

2.2 - Aspectos particulares da linguagem, da estrutura narrativa e da trama.

2.3 - Imagens do Brasil.

2.4 - Imagens do indígena.

2.5 - 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 - Estudo de poemas e/ou textos teatrais (autos) de José de Anchieta, pertencentes à Literatura de Catequese.

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

3.2 - Temas e características estilísticas.

3.3 - Diálogos entre os poemas e autos de Anchieta e a produção medieval (cantigas e poesia palaciana; autos de Gil Vicente).

3.4 - Diálogos com textos contemporâneos, pertencentes a vários gêneros textuais: temas, visões de mundo e estratégias de linguagem – dissonâncias e afinidades.

UNIDADE 6 – Leitura, análise e discussão dos textos indicados no Projeto de Leitura.

UNIDADE 7– Barroco

1 - Estudo de poemas religiosos, amorosos e satíricos de Gregório de Matos.

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

1.2 - Temas e características formais, relacionadas à linguagem e estrutura dos poemas.

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.

2 - Estudo de sermão, ou sermões, do Padre Antônio Vieira.

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

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

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

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

#### UNIDADE 8 – Arcadismo

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).

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

1.2 - A concepção e a prática de poesia segundo esses autores.

1.3 - Temas e características estilísticas recorrentes.

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

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

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

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

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

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 9 – Leitura, análise e discussão dos textos indicados no Projeto de Leitura.

#### UNIDADE 10 – Questões da Literatura Brasileira no séc. XIX: pressupostos teóricos

1 - Mecanismos de legitimação do literário a partir do séc. XIX.

1.1 - Valor, julgamento e escolha na constituição do cânone.

1.2 - Arte e mercado.

## 1.3 - Literatura e nação.

## UNIDADE 11 - Romantismo no Brasil – Poesia

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

1.1 - Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais;

1.2 - A concepção e a prática de poesia romântica segundo esses autores;

1.3 - Aspectos do estilo individual dos poetas;

1.4 - Temas recorrentes.

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.

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 - Estudos de textos e autores da 2ª geração romântica: Álvares de Azevedo, Casimiro de Abreu, Fagundes Varela e Junqueira Freire.

2.1 - Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais;

2.2 - A concepção e a prática de poesia romântica segundo esses autores;

2.3 - Aspectos do estilo individual dos poetas;

2.4 - Temas recorrentes;

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.

2.6 - Diálogos entre a poesia romântica de primeira geração e as produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.

3 - Estudos de textos de autores da 3ª geração romântica: Castro Alves e Sousândrade.

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

3.2 - A concepção e a prática de poesia romântica segundo esses autores.

3.3 - Aspectos do estilo individual dos poetas.

3.4 - Temas recorrentes.

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.

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.

4 - As três gerações românticas: a dinâmica das transformações da poesia no período.

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

#### UNIDADE 12– Seminários temáticos

Discussão de temas que envolvam todo o conteúdo estudado.

**3** UNIDADE 13 – Leitura, análise e discussão dos textos indicados no Projeto de Leitura.

#### OBSERVAÇÃO

*A indicação dos autores aqui mencionados para cada momento histórico é apenas uma referência geral. Sem perder a abertura à pluralidade, procuramos dar realce a autores cujas obras tiveram impacto decisivo sobre a forma de se conceber a literatura em suas épocas ou que ganharam visibilidade e relevo a partir de um olhar moderno e contemporâneo. O quadro em questão, como sabemos, é móvel, conforme a tendência atual de manter o cânone em permanente revisão. Diante disso, sugere-se que o professor, a cada unidade, considere o panorama geral da produção do período e efetue, nesse conjunto, uma escolha consciente de textos a serem lidos em profundidade pelos alunos, sempre deixando explícitos os critérios, quaisquer que sejam, que orientam suas escolhas.*

#### III – BIBLIOGRAFIA

Livro didático:

CEREJA, William Roberto & MAGALHÃES, Thereza Cochar. *Português: linguagens*. 1ª ed, 9ª reimpressão. São Paulo: Atual, 2003 (volume único).

Bibliografia geral:

ÁVILA, Affonso. *O lúdico e as projeções do mundo barroco I*. 3.ed. São Paulo: Perspectivas, 1994.

ÁVILA, Affonso. *O modernismo*. São Paulo: Perspectiva, 1975.

BAPTISTA, Abel Barros. O cânone como formação: a teoria da literatura de Antonio Candido. In: *O livro agreste*. Campinas: Ed. UNICAMP, 2005, p.41-80.

BIZZOCHI, Aldo. “Repensando o ensino da literatura”. São Paulo: *Folha de São Paulo*, 10/7/2000.

BLOOM, Harold. *O cânone ocidental*. Trad. Marcos Santarrita. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.

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

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

BOSI, Alfredo (Org.). *Leitura de poesia*. São Paulo: Ática, 1996.

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

CALVINO, Ítalo. *Por que ler os clássicos*. Trad. Nilson Moulin. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

CAMPOS, Augusto de. *Revisão de kilkerry*. 2.ed. São Paulo: Brasiliense, 1985.

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.

CAMPOS, Haroldo de; CAMPOS, Augusto de. *Revisão de Sousândrade*. 2.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1982.

CAMPBELL, Joseph e MOYERS, Bill. *O poder do mito*. Trad. Carlos Felipe Moisés. São Paulo: Palas Athena, 1990.

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

\_\_\_\_\_. *Literatura e sociedade*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.

\_\_\_\_\_. *O discurso e a cidade*. São Paulo: Duas Cidades, 1993.

- \_\_\_\_\_. *Vários escritos*. São Paulo: Duas Cidades, 1970.
- CARNEIRO, Flávio. *No país do presente: ficção brasileira no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Rocco, 2005.
- CARVALHAL, Tania Franco. *O próprio e o alheio: ensaios de literatura comparada*. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2003.
- CASTELO, José Aderaldo. *A literatura brasileira: origens e unidade*. São Paulo: Edusp, 1999, v. I e v. II.
- COMPAGNON, Antoine. *O demônio da teoria: teoria e senso comum*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.
- DINIZ, Thaís Flores Nogueira. *Literatura e cinema: da semiótica à tradição cultural*. Ouro Preto/MG: Editora da UFOP, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Literatura e cinema: tradução, hipertextualidade, reciclagem*. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2005.
- ECO, Umberto. *Seis passeios pelos bosques da ficção*. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.
- ECO, Umberto. *Sobre a literatura*. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- EVANGELISTA, Aracy Alves Martins; BRANDÃO, Heliana Maria Brina; MACHADO, Maria Zélia (Orgs.) *A Escolarização da Leitura Literária: O jogo do livro infantil e juvenil*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- FAUSTINO, Mario. *Evolução da poesia brasileira*. Salvador: Fundação Casa de Jorge Amado, 1993.
- FRANCHETTI, Paulo. História literária: um gênero em crise. [www.unicamp.br/~franchet/shera.htm](http://www.unicamp.br/~franchet/shera.htm)
- GLEDSON, John. *Machado de Assis: Ficção e história*. Trad. Sônia Coutinho. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986
- GUIMARÃES, Hélio Seixas. *Os leitores de Machado de Assis. O romance machadiano e o público de literatura do século XIX*. São Paulo: Nankin, Edusp, 2004.
- HANSEN, João Adolfo. *A sátira e o engenho: Gregório de Matos e a Bahia do século XVII*. São Paulo: Cia. das Letras, 1989.
- LEMINSKI, Paulo. Poesia: a paixão da linguagem. In: NOVAES, Adauto (org.). *Os sentidos da paixão*. São Paulo: Companhia das Letras/Funarte, 1991. p. 283-306.
- LEMINSKI, Paulo. *Cruz e Souza: o negro branco*. São Paulo: Brasiliense, 2003.
- LIMA, Luiz Costa. *Dispersa demanda*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1981.
- \_\_\_\_\_. *História, ficção, literatura*. São Paulo: Cia das Letras, 2006.
- \_\_\_\_\_. *Intervenções*. São Paulo: Edusp, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Pensando nos trópicos*. Rio de Janeiro : Rocco, 1991.
- \_\_\_\_\_. *Sociedade e discurso ficcional*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1986.
- MALARD, Letícia. *Escritos de literatura brasileira*. Belo Horizonte: Ed. Comunicação, 1981.
- MANGUEL, Alberto. *Uma história da leitura*. Trad. Pedro Maia Soares. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
- MENEZES, Philadelpho. *Poética e visualidade; uma trajetória da poesia brasileira contemporânea*. São Paulo: Editora da UNICAMP, 1991.
- MENEZES, Philadelpho. *Roteiro de Leitura: poesia concreta e visual*. São Paulo: Ática, 1998.
- MERQUIOR, José Guilherme. *De Anchieta a Euclides: breve história da literatura brasileira*. 3.ed. Rio de Janeiro: Topbooks, 1996.
- MORICONI, Ítalo. *Como e porque ler a poesia brasileira do século XX*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2002.
- PAULINO, Graça; WALTY, Ivete (orgs.) *Teoria da literatura na escola: atualização para professores de I e II graus*. Belo Horizonte: UFMG/ FALE, 1992.
- PÉCORA, Alcir. Momento crítico (meu meio século). In: Sibila. Revista de Poesia e Cultura, ano 4, n.7, 2004. p. 44-87.
- PINTO, Manuel da Costa. *Antologia comentada da poesia brasileira do século XXI*. São Paulo: Publifolha, 2006.
- PINTO, Manuel da Costa. *Literatura brasileira hoje*. São Paulo: Publifolha, 2004.

POUND, Ezra. *ABC da literatura*. Trad. Augusto de Campos e José Paulo Paes. São Paulo: Cultrix, 1989.

RONCARI, Luiz. *Literatura brasileira: dos primeiros cronistas aos últimos românticos*. São Paulo: Edusp, 1995.

SALLES, Fritz Teixeira de. *Poesia e protesto em Gregório de Matos*. Belo Horizonte: Interlivros, 1975.

SANTIAGO, Silviano. Aquém e além da literatura, aquém e além do estado-nação. *Suplemento Literário*, Belo Horizonte: Imprensa Oficial, junho, p. 3-9, 2005.

\_\_\_\_\_. *Nas malhas da letra*. São Paulo: Cia das Letras, 1989.

\_\_\_\_\_. *Uma literatura nos trópicos*. São Paulo: Perspectiva, 1978.

\_\_\_\_\_. *Vale quanto pesa*. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1982.

SANTOS, Luis Alberto Brandão, OLIVEIRA, Silvana Pessoa de. *Sujeito, tempo e espaço ficcionais*. Introdução à teoria da literatura. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

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

\_\_\_\_\_. *Ao vencedor as batatas*. São Paulo: Duas cidades, 1992.

\_\_\_\_\_. *Que horas são? Ensaio*. São Paulo: Cia das Letras, 1997.

SPINA, Segismundo. *A poesia de Gregório de Matos*. São Paulo: Edusp, 1995.

SOUZA, Eneida Maria de. *Crítica cult*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

SÜSSEKIND, Flora. *A voz e a série*. Rio de Janeiro: Ed. Sette Letras, Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

TELES, Gilberto Mendonça. *Vanguarda européia e modernismo brasileiro*. 10.ed. Rio de Janeiro: Record, 1987.

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

**ELABORADO POR:**

- Profa. Andréa Soares
- Profa. Lílian Arão
- Profa. Marta Passos
- Prof. Paulo Habib
- Prof. Roniere Menezes

**APROVADO EM:** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**DE ACORDO:**

**Coordenador de  
Língua Portuguesa**

**Chefe do Departamento  
de Linguagem e Tecnologia**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E CULTURA</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<b>I – OBJETIVOS</b>  Ao final da série o aluno deverá: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a língua como fenômeno cultural, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</li> <li>• Compreender os mecanismos de legitimação do literário e as repercussões do modo de produção capitalista nesse processo.</li> </ul>	

- Compreender o papel da literatura na construção da nacionalidade.
- Identificar temas e motivos recorrentes na Literatura Brasileira do século XIX e início do século XX.
- Estabelecer comparações entre a literatura do século XIX e início do século XX e a produção artístico-literária contemporânea, discutindo questões ainda vigentes, contrastando pontos de vista.
- Compreender algumas das problemáticas marcantes na produção cultural a partir do século XX, assim como as motivações que levaram à eclosão dos movimentos de vanguarda na Europa.
- Avaliar o impacto das vanguardas européias do início do século XX nas produções artísticas brasileiras.
- Analisar nos textos estudados, literários e não literários, o tratamento temático e a construção linguística, levando em conta o contexto de produção e o público-leitor a que o texto se dirige.
- Identificar e analisar, em textos literários, o diálogo entre as marcas de estilo, o tratamento temático e o contexto histórico de produção.
- Realizar análises comparativas entre produções contemporâneas, de diferentes suportes, domínios discursivos e gêneros textuais, e os textos estudados.
- Ler e e analisar criticamente as obras referentes ao conteúdo programático, levando em conta aspectos temáticos e de linguagem.
- Refletir sobre a relação entre literatura e sociedade, ampliando a forma de perceber a realidade.
- Refletir sobre a relação entre a literatura e os novos aparatos midiáticos e tecnológicos.

## II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE 1 – Introdução ao curso

Revisão panorâmica do quadro histórico da Literatura Brasileira dos séculos XVII e XVIII e da poesia romântica (século XIX).

### UNIDADE 2 – Romantismo no Brasil – Prosa

- O gênero romance e o Romantismo: relações.
- 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.
- Estudo de romance(s) do período romântico:
  - 3.1 Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.
  - 3.2 Características do Romantismo na(s) obra(s).
  - 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.
  - 3.4 Temáticas focalizadas na(s) obra(s) escolhida(s).
  - 3.5 Diálogos entre o(s) romance(s) em estudo e produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.
- O teatro romântico brasileiro: obras de Martins Pena.

### UNIDADE 3

Leitura , análise e discussão dos textos indicados no Projeto de Leitura.

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

1. O gênero romance e o Realismo
  - 1.1 O quadro político e social da época: permanências e mudanças.
  - 1.2 A dinâmica das transformações do gênero no período.
  - 1.3 Realismo e Naturalismo: relações, semelhanças e diferenças.
2. Panorama da produção realista/naturalista no Brasil: autores (Machado de Assis, Raul Pompéia, Aluísio Azevedo) e obras.
3. Machado de Assis:
  - 3.1 Perfil biográfico, obra e contexto social.
  - 3.2 A crônica, o conto, o romance.
  - 3.3 A modernidade da obra machadiana.
4. Estudo de romance(s) e/ou seleção de contos e crônicas do período realista/naturalista:
  - 4.1 Características do Realismo e/ou Naturalismo na(s) obra(s) lida(s);
  - 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.
  - 4.3 As estratégias construtivas do texto (caso de crônicas);
  - 4.4 Temáticas focalizadas na(s) obra(s) escolhida(s).
  - 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.
- 5 O teatro brasileiro no período: autores (Machado de Assis, Qorpo Santo) e produções.

#### UNIDADE 5 – A poesia Parnasiana no Brasil

1. Poesia romântica e poesia parnasiana: a dinâmica das transformações.
2. Aspectos da linguagem parnasiana.
3. A poesia parnasiana e o quadro político e social da época.
4. Estudos de textos de autores do Parnasianismo Brasileiro: Olavo Bilac, Alberto de Oliveira e Raimundo Corrêa.
  - 4.1 Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.
  - 4.2 A concepção e a prática de poesia romântica segundo esses autores.
  - 4.3 Aspectos do estilo individual dos poetas.
  - 4.4 Temas recorrentes.
  - 4.5 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.
  - 4.6 Diálogos entre a poesia parnasiana e as produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.

#### UNIDADE 6

Leitura, análise e discussão dos textos indicados no Projeto de Leitura.

#### UNIDADE 7 – A poesia Simbolista no Brasil

- Poesia romântica, parnasiana e simbolista: a dinâmica das transformações.
  - Aspectos da estética simbolista: linguagem e temas.
  - A poesia simbolista e o quadro político e social da época.
  - Estudos de textos de autores do Simbolismo Brasileiro: Cruz e Souza, Alphonsus de Guimarães.
  - Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.
  - A concepção e a prática de poesia simbolista segundo esses autores.
  - Aspectos do estilo individual dos poetas.
  - Temas recorrentes.
  - 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.
- 4.6 Diálogos entre a poesia simbolista e as produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.

#### UNIDADE 8 – O pré-modernismo

1. O pré-modernismo como período de transição.
2. Panorama da produção do período: autores (Monteiro Lobato, Lima Barreto, Euclides da Cunha e Augusto dos Anjos) e obras.
3. Estudo de textos dos autores atuantes no período pré-modernista:
  - 3.1 Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.
  - 3.2 Traços antecipatórios do modernismo nos textos em estudo.
  - 3.3 Aspectos particulares da linguagem, estrutura narrativa e da trama (caso de contos e romances).
  - 3.4 Concepção e prática da poesia (caso de poemas).
  - 3.5 Temáticas focalizadas.
  - 3.6 Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos textos.
  - 3.7 Diálogos entre os textos selecionados e produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.

#### UNIDADE 9

Leitura, análise e discussão dos textos indicados no Projeto de Leitura.

#### UNIDADE 10 – Questões da Literatura no séc. XX e XXI: pressupostos teóricos

Tradição e modernidade.  
Literatura e nação: novos enfoques para a questão.

Arte, tecnologia, velocidade.  
Arte popular e arte erudita: tensões  
Literatura, mídia e consumo.

#### UNIDADE 11 – Vanguardas européias

1. Conceito de vanguarda: usos do termo ontem e hoje.
2. Panorama das vanguardas européias: Futurismo, Expressionismo, Cubismo, Dadaísmo e Surrealismo.
  - 2.1 Arte abstrata e arte figurativa.

- 2.2 As concepções da arte segundo cada um dos movimentos.
- 2.3 Os manifestos vanguardistas do início do século: leitura e discussão dos textos completos e/ou de fragmentos.
- 2.4 A produção da arte de vanguarda na pintura, escultura, cinema e literatura: painel de autores e obras.
- 2.5 A influência das vanguardas européias na literatura brasileira.

#### UNIDADE 12 – Seminários temáticos

Discussão de temas que envolvam todo o conteúdo estudado.

**OBSERVAÇÃO:** A indicação dos autores aqui mencionados para cada momento histórico é apenas uma referência geral. Sem perder a abertura à pluralidade, procuramos dar realce a autores cujas obras tiveram impacto decisivo sobre a forma de se conceber a literatura em suas épocas ou que ganharam visibilidade e relevo a partir de um olhar moderno e contemporâneo. O quadro em questão, como sabemos, é móvel, conforme a tendência atual de manter o cânone em permanente revisão. Diante disso, sugere-se que o professor, a cada unidade, considere o panorama geral da produção do período e efetue, nesse conjunto, uma escolha consciente de textos a serem lidos em profundidade pelos alunos, sempre deixando explícitos os critérios, quaisquer que sejam, que orientam suas escolhas.

#### III – BIBLIOGRAFIA

Livro didático:

CEREJA, William Roberto & MAGALHÃES, Thereza Cochar. *Português: linguagens*. 1ª. Ed, 9ª. Reimpressão. São Paulo: Atual, 2003. (volume único).

Bibliografia geral:

ÁVILA, Affonso. *O lúdico e as projeções do mundo barroco I*. 3.ed. São Paulo: Perspectivas, 1994.

ÁVILA, Affonso. *O modernismo*. São Paulo: Perspectiva, 1975.

BAPTISTA, Abel Barros. O cânone como formação: a teoria da literatura de Antonio Candido. In: *O livro agreste*. Campinas: Ed. UNICAMP, 2005, p.41-80.

BIZZOCHI, Aldo. "Repensando o ensino da literatura". São Paulo: *Folha de São Paulo*, 10/7/2000.

BLOOM, Harold. *O cânone ocidental*. Trad. Marcos Santarrita. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.

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

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

BOSI, Alfredo (Org.). *Leitura de poesia*. São Paulo: Ática, 1996.

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

CALVINO, Ítalo. *Por que ler os clássicos*. Trad. Nilson Moulin. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

CAMPOS, Augusto de. *Revisão de kilkerry*. 2.ed. São Paulo: Brasiliense, 1985.

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.

CAMPOS, Haroldo de; CAMPOS, Augusto de. *Revisão de Sousândrade*. 2.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1982.

CAMPBELL, Joseph e MOYERS, Bill. *O poder do mito*. Trad. Carlos Felipe Moisés. São Paulo: Palas Athena, 1990.

- CANDIDO, Antonio. *Formação da literatura brasileira; momentos decisivos*. 7.ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1993.
- \_\_\_\_\_. *Literatura e sociedade*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.
- \_\_\_\_\_. *O discurso e a cidade*. São Paulo: Duas Cidades, 1993.
- \_\_\_\_\_. *Vários escritos*. São Paulo: Duas Cidades, 1970.
- CARNEIRO, Flávio. *No país do presente: ficção brasileira no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Rocco, 2005.
- CARVALHAL, Tania Franco. *O próprio e o alheio: ensaios de literatura comparada*. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2003.
- CASTELO, José Aderaldo. *A literatura brasileira: origens e unidade*. São Paulo: Edusp, 1999, v. I e v. II.
- COMPAGNON, Antoine. *O demônio da teoria: teoria e senso comum*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.
- DINIZ, Thaís Flores Nogueira. *Literatura e cinema: da semiótica à tradição cultural*. Ouro Preto/MG: Editora da UFOP, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Literatura e cinema: tradução, hipertextualidade, reciclagem*. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2005.
- ECO, Umberto. *Seis passeios pelos bosques da ficção*. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.
- ECO, Umberto. *Sobre a literatura*. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- EVANGELISTA, Aracy Alves Martins; BRANDÃO, Heliana Maria Brina; MACHADO, Maria Zélia (Orgs.) *A Escolarização da Leitura Literária: O jogo do livro infantil e juvenil*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- FAUSTINO, Mario. *Evolução da poesia brasileira*. Salvador: Fundação Casa de Jorge Amado, 1993.
- FRANCHETTI, Paulo. História literária: um gênero em crise. [www.unicamp.br/~franchet/shera.htm](http://www.unicamp.br/~franchet/shera.htm)
- GLEDSOON, John. *Machado de Assis: Ficção e história*. Trad. Sônia Coutinho. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986
- GUIMARÃES, Hélio Seixas. *Os leitores de Machado de Assis. O romance machadiano e o público de literatura do século XIX*. São Paulo: Nankin, Edusp, 2004.
- LEMINSKI, Paulo. Poesia: a paixão da linguagem. In: NOVAES, Adauto (org.). *Os sentidos da paixão*. São Paulo: Companhia das Letras/Funarte, 1991. p. 283-306.
- LEMINSKI, Paulo. *Cruz e Souza: o negro branco*. São Paulo: Brasiliense, 2003.
- LIMA, Luiz Costa. *Dispersa demanda*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1981.
- \_\_\_\_\_. *História, ficção, literatura*. São Paulo: Cia das Letras, 2006.
- \_\_\_\_\_. *Intervenções*. São Paulo: Edusp, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Pensando nos trópicos*. Rio de Janeiro : Rocco, 1991.
- \_\_\_\_\_. *Sociedade e discurso ficcional*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1986.
- MALARD, Leticia. *Escritos de literatura brasileira*. Belo Horizonte: Ed. Comunicação, 1981.
- MANGUEL, Alberto. *Uma história da leitura*. Trad. Pedro Maia Soares. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
- MATOS, Gregório. *Obra poética*. Edição James Amado; preparação e notas de Emanuel Araújo. 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Record, 1992.
- MATOS, Gregório. *Poemas escolhidos*; introdução de José Miguel Wisnik. São Paulo: Cultrix.
- MENEZES, Philadelpho. *Poética e visualidade; uma trajetória da poesia brasileira contemporânea*. São Paulo: Editora da UNICAMP, 1991.
- MENEZES, Philadelpho. *Roteiro de Leitura: poesia concreta e visual*. São Paulo: Ática, 1998.
- MERQUIOR, José Guilherme. *De Anchieta a Euclides: breve história da literatura brasileira*. 3.ed. Rio de Janeiro: Topbooks, 1996.
- MORICONI, Ítalo. *Como e porque ler a poesia brasileira do século XX*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2002.
- PAULINO, Graça; WALTY, Ivete (orgs.) *Teoria da literatura na escola: atualização para professores de I e II graus*. Belo Horizonte: UFMG/ FALE, 1992.

- PÉCORA, Alcir. Momento crítico (meu meio século). In: Sibila. Revista de Poesia e Cultura, ano 4, n.7, 2004. p. 44-87.
- PINTO, Manuel da Costa. *Antologia comentada da poesia brasileira do século XXI*. São Paulo: Publifolha, 2006.
- PINTO, Manuel da Costa. *Literatura brasileira hoje*. São Paulo: Publifolha, 2004.
- POUND, Ezra. *ABC da literatura*. Trad. Augusto de Campos e José Paulo Paes. São Paulo: Cultrix, 1989.
- RONCARI, Luiz. *Literatura brasileira: dos primeiros cronistas aos últimos românticos*. São Paulo: Edusp, 1995.
- SALLES, Fritz Teixeira de. *Poesia e protesto em Gregório de Matos*. Belo Horizonte: Interlivros, 1975.
- SANTIAGO, Silviano. Aquém e além da literatura, aquém e além do estado-nação. *Suplemento Literário*, Belo Horizonte: Imprensa Oficial, junho, p. 3-9, 2005.
- \_\_\_\_\_. *Nas malhas da letra*. São Paulo: Cia das Letras, 1989.
- \_\_\_\_\_. *Uma literatura nos trópicos*. São Paulo: Perspectiva, 1978.
- \_\_\_\_\_. *Vale quanto pesa*. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1982.
- SANTOS, Luis Alberto Brandão, OLIVEIRA, Silvana Pessoa de. *Sujeito, tempo e espaço ficcionais*. Introdução à teoria da literatura. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- SCHWARZ, Roberto. *Um mestre na periferia do capitalismo: Machado de Assis*. São Paulo: Duas cidades, 1990.
- \_\_\_\_\_. *Ao vencedor as batatas*. São Paulo: Duas cidades, 1992.
- \_\_\_\_\_. *Que horas são? Ensaios*. São Paulo: Cia das Letras, 1997.
- SPINA, Segismundo. *A poesia de Gregório de Matos*. São Paulo: Edusp, 1995.
- SOUZA, Eneida Maria de. *Crítica cult*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.
- SÜSSEKIND, Flora. *A voz e a série*. Rio de Janeiro: Ed. Sette Letras, Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.
- TELES, Gilberto Mendonça. *Vanguarda européia e modernismo brasileiro*. 10.ed. Rio de Janeiro: Record, 1987.
- TODOROV, Tzvetan. *A literatura em perigo*. Trad. Caio Meira. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.

**EQUIPE ELABORADORA:**

Profa. Andréa Soares  
 Profa. Lília Aarão  
 Profa. Marta Passos  
 Prof. Paulo Habib  
 Prof. Roniere Menezes

**APROVADO EM:** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**DE ACORDO:**

**Coordenador de  
Língua Portuguesa**

**Chefe do Departamento  
de Linguagem e Tecnologia**

**Coordenação  
Pedagógica**



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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E  
CULTURA**  
**Série: 3ª**

**Carga Horária Anual: 80 h/a**  
**Carga Horária Semanal: 02 h/a**

**I – OBJETIVOS**

- Compreender a língua como fenômeno cultural, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.
- Compreender os mecanismos de legitimação do literário e as repercussões do modo

de produção capitalista nesse processo.

- Compreender o papel da literatura na construção da nacionalidade.
- Identificar temas recorrentes na Literatura Brasileira do século XX e início do século XXI.
- Ler e e analisar criticamente as obras referentes ao conteúdo programático, levando em conta aspectos temáticos e de linguagem.
- Estabelecer comparações entre a literatura do século XX, a partir do Modernismo, e a produção artístico-literária contemporânea, discutindo questões ainda vigentes, contrastando pontos de vista.
- Analisar nos textos estudados, literários e não literários, o tratamento temático e a construção linguística, levando em conta o contexto de produção e o público-leitor a que o texto se dirige.
- Identificar e analisar, em textos literários, o diálogo entre as marcas de estilo, o tratamento temático e o contexto histórico de produção.
- Realizar análises comparativas entre produções contemporâneas, de diferentes suportes, domínios discursivos e gêneros textuais, e os textos estudados.
- Refletir sobre a relação entre literatura e sociedade, ampliando a forma de perceber a realidade.
- Refletir sobre a relação entre a literatura e os novos aparatos midiáticos e tecnológicos.

## II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE 1 – Introdução ao curso

Revisão panorâmica do quadro histórico da Literatura Brasileira dos séculos XIX e início do XX.

### UNIDADE 2 – A primeira fase do modernismo

#### 1. Um painel da produção do período.

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

1.2 A trajetória dos autores de 22 ao longo do século.

1.2.1 Os manifestos, a prosa, a poesia e o teatro de Oswald de Andrade.

1.2.2 A reflexão crítica sobre o modernismo, a prosa e a poesia de Mário de Andrade.

1.2.3 A biografia literária, a poesia e a prosa (crônicas) de Manuel Bandeira.

1.2.4 As pinturas de Anita Malfatti, Cândido Portinari, Di Cavalcanti e Tarsila Amaral.

1.2.5 A música e o projeto de arte nacional de Villa-Lobos.

2. Estudo, a partir de uma amostra representativa de textos, das obras e dos autores da 1ª geração modernista:

2.1 A concepção e a prática de arte (literatura, pintura e música) segundo esses artistas.

2.2 Aspectos do estilo individual dos artistas.

2.3 Temas recorrentes.

2.4 Formas de manifestação do nacional.

2.5 O cotidiano na arte e na literatura.

2.6 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

2.7 Diálogos entre a literatura modernista da primeira fase e as produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.

#### UNIDADE 3 – Segunda fase do Modernismo: o romance de 30

1 - Um painel da produção do período:

1.1 - Relações com a herança da primeira fase modernista.

1.2 - As tendências do romance a partir da década de 30: regionalismo, romance urbano e de sondagem psicológica.

1.3 – Autores: Graciliano Ramos, Jorge Amado, Érico Veríssimo, Rachel de Queiroz, José Lins do Rego, Dionélio Machado.

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

2- Estudo, a partir de uma seleção de romances e/ou fragmentos contextualizados, da prosa da segunda geração modernista.

2.1 Aspectos do estilo individual dos escritores.

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

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.

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 4

Leitura , análise e discussão dos textos indicados no Projeto de Leitura.

#### UNIDADE V - Segunda fase do Modernismo: a poesia de 30

1. Relações com a herança da primeira fase modernista.

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.

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

2.2 A trajetória dos poetas de 30 ao longo do século.

2.3 O diálogo da poesia e de outros gêneros na obra dos autores da segunda fase modernista: a crônica, a música popular.

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

2.5 Aspectos do estilo individual dos poetas.

2.6 Temas recorrentes.

2.7 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.

3. Diálogos entre a poesia modernista da segunda geração e as produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.

#### UNIDADE VI - Terceira fase do Modernismo: Geração de 45

1. A poesia da geração de 45 e suas relações com o legado das gerações anteriores.

- 1.1 Formalismo e experimentalismo.
2. A poesia de João Cabral de Melo Neto
  - 2.1 Estudo da produção poética do autor, a partir de uma amostra representativa de textos.
  - 2.2 Relações, aplicadas à leitura dos textos selecionados, entre perfil biográfico, obras e contexto social.
  - 2.3 A concepção e a prática de poesia segundo João Cabral de Melo Neto.
  - 2.4 Aspectos do estilo individual do autor.
  - 2.5 Temas e imagens da poesia cabralina.
  - 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.
3. Outros autores surgidos na virada dos anos 30 para os 40 e a trajetória de sua produção poética no século XX: Mário Quintana e Manoel de Barros.
4. Diálogos entre a poesia modernista da terceira geração e as produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.
5. As inovações da prosa de Clarice Lispector e Guimarães Rosa.
  - 5.1 Regionalismo e prosa de introspecção psicológica segundo Clarice e Rosa.
  - 5.2 Estudo da produção dos autores a partir de uma seleção de textos (romances, contos) e/ou fragmentos contextualizados.
    - 5.2.1 Relações, aplicadas à leitura dos textos selecionados, entre perfis biográficos, obras e contexto social;
    - 5.2.2 Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos textos;
    - 5.2.3 Temáticas focalizadas.
    - 5.2.4 Diálogos entre os textos selecionados e produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades.

## UNIDADE VII

Leitura, análise e discussão dos textos indicados no Projeto de Leitura.

## UNIDADE VIII – A literatura brasileira dos anos 50 aos 80: últimos movimentos grupais.

1. Concretismo
  - 1.1 O Concretismo como movimento de vanguarda:
    - 1.1.1 O combate à geração de 45;
    - 1.1.2 O “Plano piloto para a poesia concreta” como manifesto do movimento;
    - 1.1.3 A busca do novo e o diálogo com a tradição no Concretismo;
    - 1.1.4 Questões da poética concretista: poesia e modernização; poesia e visualidade; poesia e diálogo interartístico; poesia-objeto.
  - 1.2 Estudo de poemas dos autores concretistas: Haroldo de Campos, Augusto de Campos, Décio Pignatari e outros.
  - 1.3 Outros poetas afinados com a estética concretista e a trajetória de sua poesia ao longo do século XX: José Paulo Paes e Affonso Ávila.
  - 1.4 Desdobramentos do Concretismo na literatura contemporânea.
2. As dissidências ao movimento concretista: Neoconcretismo, Poema-processo e Poesia-Práxis.
  - 2.1 Arte x engajamento.
  - 2.2 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.)

3. O Tropicalismo
  - 1.1 Relações como o legado modernista e com o Concretismo;
  - 1.2 Cultura popular e cultura erudita: a geléia geral;
  - 1.3 Estudo de exemplares da produção tropicalista.
4. A poesia Marginal
  - 4.1 O rótulo “poesia marginal”;
  - 4.2 Repressão política e expressão artística;
  - 4.3 Leitura de poemas (Sugestão: livro *26 poetas hoje*, organizado por Heloísa Buarque de Hollanda)

UNIDADE IX – O teatro trágico de Nelson Rodrigues.

UNIDADE X – A produção literária contemporânea pós anos 80 do século XX (poesia).

1. Um quadro marcado pela diversidade: linhas e tendências.
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.  
Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.  
Aspectos do estilo individual dos escritores.  
Temáticas focalizadas no(s) texto(s) escolhido(s).  
Aspectos particulares da linguagem e da estrutura poemática dos textos em estudo.

UNIDADE XI

Leitura, análise e discussão dos textos indicados no Projeto de Leitura.

UNIDADE 12 – A produção literária contemporânea pós anos 80 do século XX (prosa).

1. Um quadro marcado pela diversidade: linhas e tendências.
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.
  - 2.1 Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais.
  - 2.2 Aspectos do estilo individual dos escritores.
  - 2.3 Temáticas focalizadas na(s) obra(s) escolhida(s).
  - 2.4 Aspectos particulares da linguagem, da estrutura narrativa e da trama dos textos em estudo.

UNIDADE 13 – Literatura e cultura afro-brasileiras: um olhar contemporâneo.

1- Estudo, a partir de uma seleção de textos (e/ou fragmentos contextualizados) da produção contemporânea ligada à questão das africanidades.

- 1.1 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 14

Leitura, análise e discussão dos textos indicados no Projeto de Leitura

## UNIDADE 15 – Seminários temáticos

Discussão de temas que envolvam todo o conteúdo estudado.

**OBSERVAÇÃO:** *A indicação dos autores aqui mencionados para cada momento histórico é apenas uma referência geral. Sem perder a abertura à pluralidade, procuramos dar realce a autores cujas obras tiveram impacto decisivo sobre a forma de se conceber a literatura em suas épocas ou que ganharam visibilidade e relevo a partir de um olhar moderno e contemporâneo. O quadro em questão, como sabemos, é móvel, conforme a tendência atual de manter o cânone em permanente revisão. Diante disso, sugere-se que o professor, a cada unidade, considere o panorama geral da produção do período e efetue, nesse conjunto, uma escolha consciente de textos a serem lidos em profundidade pelos alunos, sempre deixando explícitos os critérios, quaisquer que sejam, que orientam suas escolhas.*

**III – BIBLIOGRAFIA**

Livro didático:

CEREJA, William Roberto & MAGALHÃES, Thereza Cochar. *Português: linguagens*. 1ª. Ed, 9ª. Reimpressão. São Paulo: Atual, 2003. ( volume único).

Bibliografia geral:

ÁVILA, Affonso. *O lúdico e as projeções do mundo barroco I*. 3.ed. São Paulo: Perspectivas, 1994.

ÁVILA, Affonso. *O modernismo*. São Paulo: Perspectiva, 1975.

BAPTISTA, Abel Barros. O cânone como formação: a teoria da literatura de Antonio Candido. In: *O livro agreste*. Campinas: Ed. UNICAMP, 2005, p.41-80.

BIZZOCHI, Aldo. “Repensando o ensino da literatura”. São Paulo: *Folha de São Paulo*, 10/7/2000.

BLOOM, Harold. *O cânone ocidental*. Trad. Marcos Santarrita. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.

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

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

BOSI, Alfredo (Org.). *Leitura de poesia*. São Paulo: Ática, 1996.

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

CALVINO, Ítalo. *Por que ler os clássicos*. Trad. Nilson Moulin. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

CAMPOS, Augusto de. *Revisão de kilkerry*. 2.ed. São Paulo: Brasiliense, 1985.

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.

CAMPOS, Haroldo de; CAMPOS, Augusto de. *Revisão de Sousândrade*. 2.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1982.

CAMPBELL, Joseph e MOYERS, Bill. *O poder do mito*. Trad. Carlos Felipe Moisés. São Paulo: Palas Athena, 1990.

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

\_\_\_\_\_. *Literatura e sociedade*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.

\_\_\_\_\_. *O discurso e a cidade*. São Paulo: Duas Cidades, 1993.

\_\_\_\_\_. *Vários escritos*. São Paulo: Duas Cidades, 1970.

CARNEIRO, Flávio. *No país do presente: ficção brasileira no início do século XXI*. Rio de

- Janeiro: Rocco, 2005.
- CARVALHAL, Tania Franco. *O próprio e o alheio: ensaios de literatura comparada*. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2003.
- CASTELO, José Aderaldo. *A literatura brasileira: origens e unidade*. São Paulo: Edusp, 1999, v. I e v. II.
- COMPAGNON, Antoine. *O demônio da teoria: teoria e senso comum*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.
- DINIZ, Thaís Flores Nogueira. *Literatura e cinema: da semiótica à tradição cultural*. Ouro Preto/MG: Editora da UFOP, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Literatura e cinema: tradução, hipertextualidade, reciclagem*. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2005.
- ECO, Umberto. *Seis passeios pelos bosques da ficção*. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.
- ECO, Umberto. *Sobre a literatura*. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- EVANGELISTA, Aracy Alves Martins; BRANDÃO, Heliana Maria Brina; MACHADO, Maria Zélia (Orgs.) *A Escolarização da Leitura Literária: O jogo do livro infantil e juvenil*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- FAUSTINO, Mario. *Evolução da poesia brasileira*. Salvador: Fundação Casa de Jorge Amado, 1993.
- FRANCHETTI, Paulo. História literária: um gênero em crise. [www.unicamp.br/~franchet/shera.htm](http://www.unicamp.br/~franchet/shera.htm)
- GLEDSOON, John. *Machado de Assis: Ficção e história*. Trad. Sônia Coutinho. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986
- GUIMARÃES, Hélio Seixas. *Os leitores de Machado de Assis. O romance machadiano e o público de literatura do século XIX*. São Paulo: Nankin, Edusp, 2004.
- LEMINSKI, Paulo. Poesia: a paixão da linguagem. In: NOVAES, Adauto (org.). *Os sentidos da paixão*. São Paulo: Companhia das Letras/Funarte, 1991. p. 283-306.
- LEMINSKI, Paulo. *Cruz e Souza: o negro branco*. São Paulo: Brasiliense, 2003.
- LIMA, Luiz Costa. *Dispersa demanda*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1981.
- \_\_\_\_\_. *História, ficção, literatura*. São Paulo: Cia das Letras, 2006.
- \_\_\_\_\_. *Intervenções*. São Paulo: Edusp, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Pensando nos trópicos*. Rio de Janeiro : Rocco, 1991.
- \_\_\_\_\_. *Sociedade e discurso ficcional*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1986.
- MALARD, Leticia. *Escritos de literatura brasileira*. Belo Horizonte: Ed. Comunicação, 1981.
- MANGUEL, Alberto. *Uma história da leitura*. Trad. Pedro Maia Soares. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
- MATOS, Gregório. *Obra poética*. Edição James Amado; preparação e notas de Emanuel Araújo. 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Record, 1992.
- MATOS, Gregório. *Poemas escolhidos*; introdução de José Miguel Wisnik. São Paulo: Cultrix.
- MENEZES, Philadelpho. *Poética e visualidade; uma trajetória da poesia brasileira contemporânea*. São Paulo: Editora da UNICAMP, 1991.
- MENEZES, Philadelpho. *Roteiro de Leitura: poesia concreta e visual*. São Paulo: Ática, 1998.
- MERQUIOR, José Guilherme. *De Anchieta a Euclides: breve história da literatura brasileira*. 3.ed. Rio de Janeiro: Topbooks, 1996.
- MORICONI, Ítalo. *Como e porque ler a poesia brasileira do século XX*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2002.
- PAULINO, Graça; WALTY, Ivete (orgs.) *Teoria da literatura na escola: atualização para professores de I e II graus*. Belo Horizonte: UFMG/ FALE, 1992.
- PÉCORA, Alcir. Momento crítico (meu meio século). In: Sibila. Revista de Poesia e Cultura, ano 4, n.7, 2004. p. 44-87.
- PINTO, Manuel da Costa. *Antologia comentada da poesia brasileira do século XXI*. São Paulo: Publifolha, 2006.
- PINTO, Manuel da Costa. *Literatura brasileira hoje*. São Paulo: Publifolha, 2004.
- POUND, Ezra. *ABC da literatura*. Trad. Augusto de Campos e José Paulo Paes. São Paulo:

Cultrix, 1989.  
 RONCARI, Luiz. *Literatura brasileira: dos primeiros cronistas aos últimos românticos*. São Paulo: Edusp, 1995.  
 SALLES, Fritz Teixeira de. *Poesia e protesto em Gregório de Matos*. Belo Horizonte: Interlivros, 1975.  
 SANTIAGO, Silvano. Aquém e além da literatura, aquém e além do estado-nação. *Suplemento Literário*, Belo Horizonte: Imprensa Oficial, junho, p. 3-9, 2005.  
 \_\_\_\_\_. *Nas malhas da letra*. São Paulo: Cia das Letras, 1989.  
 \_\_\_\_\_. *Uma literatura nos trópicos*. São Paulo: Perspectiva, 1978.  
 \_\_\_\_\_. *Vale quanto pesa*. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1982.  
 SANTOS, Luis Alberto Brandão, OLIVEIRA, Silvana Pessoa de. *Sujeito, tempo e espaço ficcionais*. Introdução à teoria da literatura. São Paulo: Martins Fontes, 2001.  
 SCHWARZ, Roberto. *Um mestre na periferia do capitalismo: Machado de Assis*. São Paulo: Duas cidades, 1990.  
 \_\_\_\_\_. *Ao vencedor as batatas*. São Paulo: Duas cidades, 1992.  
 \_\_\_\_\_. *Que horas são? Ensaios*. São Paulo: Cia das Letras, 1997.  
 SPINA, Segismundo. A poesia de Gregório de Matos. São Paulo: Edusp, 1995.  
 SOUZA, Eneida Maria de. *Crítica cult*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.  
 SÚSSEKIND, Flora. *A voz e a série*. Rio de Janeiro: Ed. Sette Letras, Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.  
 TELES, Gilberto Mendonça. *Vanguarda européia e modernismo brasileiro*. 10.ed. Rio de Janeiro: Record, 1987.  
 TODOROV, Tzvetan. *A literatura em perigo*. Trad. Caio Meira. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.

**EQUIPE ELABORADORA:**

Profa. Andréa Soares  
 Profa. Lília Aarão  
 Profa. Marta Passos  
 Prof. Paulo Habib  
 Prof. Roniere Menezes

**APROVADO EM:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DE ACORDO:**

**Coordenador de  
 Língua Portuguesa**

**Chefe do Departamento  
 de Linguagem e Tecnologia**

**Coordenação  
 Pedagógica**



**CEFET-MG**

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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Disciplina: REDAÇÃO E ESTUDO LINGÜÍSTICO**  
**Série: 1ª**

**Carga Horária Anual: 80 h/a**  
**Carga Horária Semanal: 02 h/a**

**I – OBJETIVOS**

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

- Compreender a língua como fenômeno cultural, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.
- Compreender a linguagem como um conjunto aberto e múltiplo de práticas sócio-interativas, desenvolvidas por sujeitos historicamente situados.
- Mostrar-se consciente do conjunto de conhecimentos pragmáticos, discursivos, semânticos e formais envolvidos no uso da língua.
- Identificar e fazer uso consciente de variedades do português brasileiro.
- Posicionar-se criticamente contra preconceitos lingüísticos.
- Produzir escrita e leitura, levando em conta o conceito de texto como um “corpus”

- organizado que revela as concepções presentes na sociedade em que foi produzido.
- Produzir escrita e leitura, considerando que um texto se constitui na dinâmica intertextual.
  - Identificar e usar os diferentes tipos de organização textual (narração, descrição e argumentação) nas modalidades oral e escrita.
  - Reconhecer e usar conscientemente gêneros textuais, de acordo com a situação de comunicação.
  - Identificar e usar, produtiva e autonomamente, os mecanismos pelos quais se citam posições de outros enunciadores, no texto.
  - Identificar e usar modalizadores e operadores enunciativos que marcam a perspectiva ideológica que orienta a fala de toda voz textual.
  - Identificar índices contextuais e situacionais que permitam a construção da imagem do locutor e do interlocutor.
  - Analisar textos, crítica e autonomamente, levando em conta a interação entre figura e tema.
  - Fazer uso produtivo de seqüências temáticas e figurativas.
  - Compreender que um texto pode admitir mais de uma leitura, mas as diferentes possibilidades estão nele inscritas.
  - Compreender a língua como estrutura e reconhecer a relação sintagmática entre as classes de palavras.

## II – 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 – Classificação de palavras

Gêneros: E-mail pessoal e e-mail institucional

UNIDADE 2: Leitura e análise de texto literário indicado pelo projeto de leitura.

### UNIDADE 3 – TEXTO E INTERAÇÃO SOCIOCOMUNICATIVA

- 3.1 – Concepção de leitura, texto e sentido
  - 3.1.1– A interação autor-texto-leitor
  - 3.1.2- Conhecimento lingüístico, interacional e enciclopédico
- 3.2- Propriedades do texto
  - 3.2.1 – Modalidade, tipologia e gêneros
    - 3.2.1.1- Definição de gênero
    - 3.2.1.2 – Os tipos de composição textual (narrativo, descritivo, argumentativo injuntivo, dialogal)
- 3.3 – Texto e contexto
  - 3.3.1 – Produtor e destinatário, tempo e espaço da produção
  - 3.3.2 – Suporte de circulação do texto
  - 3.3.3 – Situações sociais de uso do texto de acordo com o gênero
- 3.4 – A interação sociocomunicativa e a função do gênero

Gêneros: Carta do leitor e Projeto

UNIDADE 4: Leitura e análise de texto literário indicado pelo projeto de leitura.

**UNIDADE 5 – Discurso e texto**

- 5.1 – A heterogeneidade constitutiva da linguagem
- 5.2 – Discurso e interação sociocomunicativa: vozes sociais mencionadas no texto
- 5.3 – Posicionamento enunciativos do texto: texto autoritário, texto polêmico e texto lúdico
- 5.3.- Modalizadores e operadores enunciativos e discursivos.
- 5.4 – Conceito de polifonia

Gêneros: Carta aberta, texto publicitário.

**UNIDADE 6 – Vozes presentes no texto**

- 6.1- Vozes mostradas e demarcadas no texto
  - 6.1.1 – A negação como marca de pontos de vistas distintos
  - 6.1.2 – O discurso direto
  - 6.1.3 – O discurso indireto
  - 6.1.4- A citação
- 6.2- Vozes mostradas e não demarcadas no texto
  - 6.2.1 – O discurso indireto livre
  - 6.2.2 – Imitação e intertextualidade
    - 6.2.2.1 – Paródia
    - 6.2.2.2 – Paráfrase
    - 6.2.2.3 – Pastiche

Gêneros: Resumo

UNIDADE 7: Leitura e análise de texto literário indicado pelo projeto de leitura.

**UNIDADE 8 – Textos temáticos e figurativos**

- 8.1 – Tematização e figurativização: dois níveis de concretização do sentido
- 8.2 – Tematização e figurativização em textos verbais e não-verbais

Gêneros: O texto teatral

**UNIDADE 9- Domínio discursivo científico**

- 9.1- A escrita acadêmica-científica
- 9.2- A formatação de trabalhos acadêmicos
- 9.3- O plano global dos textos acadêmicos e suas partes
- 9.4- Como fazer referência bibliográfica
- 9.5- Como fazer citações
- 9.6- A impessoalização da linguagem

Gênero: Relatório científico

UNIDADE 10: Leitura e análise de texto literário indicado pelo projeto de leitura.

**III – BIBLIOGRAFIA**

Livro didático:

FIORIN, José Luiz e SAVIOLI, Francisco Platão. *Lições de texto: leitura e redação*. São Paulo: Ática, 2006

Bibliografia geral:

BAGNO, Marcos. *Dramática da Língua Portuguesa - tradição gramatical, mídia e exclusão social*. São Paulo: Loyola, 2000.

BARTHES, Roland. *O prazer do texto*. São Paulo: Perspectiva, 1996.

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

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares do Ensino Médio: Linguagens, códigos e suas tecnologias*.

BRONCKART, Jean Paul. *Atividades de linguagem, textos e discursos*. São Paulo: EDUC, 1999.

BUZEN, Clécio & Mendonça, Márcia. (Org.) *Português no ensino médio e formação do professor*. São Paulo: Parábola, 2006.

COSTA VAL, Maria das Graças. *Redação e textualidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

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

FIORIN, José Luiz e SAVIOLI, Francisco Platão. *Lições de texto: leitura e redação*.

KOCH, Ingedore G.V. *A coerência textual*. São Paulo: Contexto, 1991.

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

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

LESSA, Júnia França. *Manual para normalização de publicações técnico-científica*. 8. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

MACHADO, Anna Rachel et alli. *Resumo*. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

MACHADO, Anna Rachel et alli. *Resenha*. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

MACHADO, Anna Rachel et alli. *Planejar gêneros acadêmicos*. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

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

NEVES, M<sup>a</sup> Helena Moura. *Que gramática estudar na escola?* São Paulo: Contexto, 2004.

PERINI, Mário. *Gramática descritiva do português*. São Paulo: Ática, 1993.

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

VAL, M<sup>a</sup> da Graça Costa. *Reflexões sobre práticas escolares de produção de texto – o sujeito-autor*. Belo Horizonte: Autêntica/CEALE/FAE/UFMG, 2003.

#### EQUIPE ELABORADORA:

- Profa. Andréa Soares
- Profa. Lilia Aarão
- Profa. Marta Passos
- Prof. Paulo Habib
- Prof. Roniere Menezes

**APROVADO EM:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

#### DE ACORDO:

**Coordenador de  
Língua Portuguesa**

**Chefe do Departamento  
de Linguagem e Tecnologia**

**Coordenação  
Pedagógica**



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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**DISCIPLINA: REDAÇÃO E ESTUDO LINGÜÍSTICO**  
**Série: 2<sup>a</sup>**

**Carga Horária Anual: 80 h/a**  
**Carga Horária Semanal: 02 h/a**

#### I – OBJETIVOS

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

- Produzir escrita e leitura, levando em conta o conceito de texto como um “corpus” organizado que revela as concepções presentes na sociedade em que foi produzido.
- Produzir escrita e leitura, considerando que um texto se constitui na dinâmica intertextual.
- Estabelecer relação entre recursos coesivos e operadores argumentativos usados no texto.
- Compreender o parágrafo como uma unidade de sentido.
- Identificar o tópico frasal de cada parágrafo e estabelecer relação entre tópicos e

subtópicos.

- Identificar e usar os diferentes tipos de organização textual (narração, descrição e argumentação) nas modalidades oral e escrita.
- Analisar e usar, produtiva e autonomamente os gêneros textuais, de acordo com a situação de comunicação.
- Reconhecer e usar, produtiva e autonomamente, os mecanismos pelos quais se constroem textos descritivos.
- Reconhecer e usar, produtiva e autonomamente, os mecanismos pelos quais se constroem textos narrativos.
- Analisar e usar a pontuação na construção do período simples.
- Compreender a pontuação como um recurso expressivo.
- Compreender que um texto pode admitir mais de uma leitura, mas as diferentes possibilidades estão neles inscritas.

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **UNIDADE 1 – O estudo do parágrafo**

- 1.1 – O parágrafo narrativo
- 1.2 – O parágrafo descritivo
- 1.3 – O parágrafo dissertativo
- 1.4 – O estudo do período simples
- 1.5 - A pontuação e a construção frasal

Gêneros: Anúncio e manchete.

### **UNIDADE 2- Coesão textual**

- 2.1 – Coesão referencial
  - 2.1.1 – Substituição
  - 2.1.2 – Reiteração
- 2.2 – Coesão seqüencial
  - 2.2.1- Seqüenciação temporal
  - 2.2.2- Seqüenciação por conexão
- 2.3- O estudo das preposições e locuções prepositivas
- 2.4- O estudo das conjunções e locuções conjuntivas

Gênero: Poema, quadrinhos

### **UNIDADE 3: Leitura e análise de texto literário indicado pelo projeto de leitura.**

Gênero: Poema, quadrinhos

### **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

Gênero: Notícia

### **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

Gêneros: Relatório técnico

UNIDADE 6: Leitura e análise de texto literário indicado pelo projeto de leitura.

UNIDADE 7 - Narração

- 7.1- Conceito de narrativa
- 7.2- Características gerais
- 7.3- Narrativa, narração e narratividade
- 7.4- Pontuação e ritmo da narrativa

Gênero: Conto fantástico e conto policial

UNIDADE 8 – A PRESENÇA DO NARRADOR NO TEXTO

- 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

Gêneros: Crônica e reportagem

UNIDADE 9: Leitura e análise de texto literário indicado pelo projeto de leitura.

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

Gêneros: Roteiro de cinema

UNIDADE 11 – TEMPO

- 11.1 – Temporalidade e organização textual
- 11.2 – Estratégias de organização temporal de um texto narrativo
- 11.3- O estudo do verbo

Gêneros: Biografia, depoimento e relato pessoal.

UNIDADE 12: Leitura e análise de texto literário indicado pelo projeto de leitura.

### III – BIBLIOGRAFIA

FIORIN, José Luiz e SAVIOLI, Francisco Platão. *Lições de texto: leitura e redação*. São Paulo: Ática, 2006

Bibliografia geral:

BAGNO, Marcos. *Dramática da Língua Portuguesa - tradição gramatical, mídia e exclusão social*. São Paulo: Loyola, 2000.

BARTHES, Roland. *O prazer do texto*. São Paulo: Perspectiva, 1996.

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

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares do Ensino*

*Médio: Linguagens, códigos e suas tecnologias.*

BRONCKART, Jean Paul. *Atividades de linguagem, textos e discursos*. São Paulo: EDUC, 1999.

BUZEN, Clécio & Mendonça, Márcia. (Org.) *Português no ensino médio e formação do professor*. São Paulo: Parábola, 2006.

COSTA VAL, Maria das Graças. *Redação e textualidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

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

FIORIN, José Luiz e SAVIOLI, Francisco Platão. *Lições de texto: leitura e redação*.

KOCH, Ingedore G.V. *A coerência textual*. São Paulo: Contexto, 1991.

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

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

LESSA, Júnia França. *Manual para normalização de publicações técnico-científica*. 8. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

MACHADO, Anna Rachel et alli. *Resumo*. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

MACHADO, Anna Rachel et alli. *Resenha*. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

MACHADO, Anna Rachel et alli. *Planejar gêneros acadêmicos*. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

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

NEVES, M<sup>a</sup> Helena Moura. *Que gramática estudar na escola?* São Paulo: Contexto, 2004.

PERINI, Mário. *Gramática descritiva do português*. São Paulo: Ática, 1993.

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

VAL, M<sup>a</sup> da Graça Costa. *Reflexões sobre práticas escolares de produção de texto – o sujeito-autor*. Belo Horizonte: Autêntica/CEALE/FAE/UFMG, 2003.

#### **EQUIPE ELABORADORA:**

- Profa. Andréa Soares
- Profa. Lilia Aarão
- Profa. Marta Passos
- Prof. Paulo Habib
- Prof. Roniere Menezes

**APROVADO EM:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

#### **DE ACORDO:**

**Coordenador de  
Língua Portuguesa**

**Chefe do Departamento  
de Linguagem e Tecnologia**

**Coordenação  
Pedagógica**



**CEFET-MG**

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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**DISCIPLINA: REDAÇÃO E ESTUDO LINGUÍSTICO**  
**Série: 2<sup>a</sup>**

**Carga Horária Anual: 80 h/a**  
**Carga Horária Semanal: 02 h/a**

#### **I – OBJETIVOS**

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

- Produzir escrita e leitura, levando em conta o conceito de texto como um “corpus” organizado que revela as concepções presentes na sociedade em que foi produzido.
- Produzir escrita e leitura, considerando que um texto se constitui na dinâmica intertextual.
- Usar conscientemente os gêneros textuais, de acordo com a situação de comunicação.
- Reconhecer e usar, produtiva e autonomamente, as estratégias de argumentação.
- Compreender e produzir textos narrativos, descritivos e argumentativos, levando em conta a sua coesão e coerência.

- Identificar e analisar criticamente as informações implícitas presentes nos textos.
- Avaliar o efeito de sentido conseqüente do uso da pontuação.
- Reconhecer características típicas de um texto informativo e de um texto argumentativo.
- Compreender e produzir texto acadêmico-científico levando em conta suas características e formatação.
- Produzir textos técnicos de acordo com a situação comunicativa.
- Fazer uso consciente de mecanismos lingüísticos em que se estabelece intencionalmente um conflito entre o que se afirma em um texto e o sentido que se quer produzir.
- Empregar corretamente as concordâncias verbal e nominal.
- Analisar e empregar corretamente as regências verbal e nominal, observando as mudanças de sentido.
- Utilizar corretamente o acento indicador de crase.
- Compreender que um texto pode admitir mais de uma leitura, mas as diferentes possibilidades estão neles inscritas.

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **UNIDADE 1 – COESÃO TEXTUAL**

- 1.1 – Mecanismos de coesão
  - 1.1.1 – Retomada ou antecipação
  - 1.1.2 – Encadeamento de segmentos textuais
- 1.2- O estudo do período composto
- 1.3- A pontuação e a oração complexa

Gêneros: Currículo e carta de apresentação

### **UNIDADE 2 – COERÊNCIA E PROGRESSÃO TEXTUAL**

- 2.1 – Coerência argumentativa
- 2.2 – Coerência no nível da linguagem
  - 2.2.1- Paralelismo sintático
  - 2.2.2- Concordância verbal e nominal
  - 2.2.3- Regência verbal e nominal
  - 2.2.3.1- O estudo da crase

Gênero: Resenha

UNIDADE 3: Leitura , análise e discussão dos textos indicados pelo Projeto de Leitura.

### **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

Gêneros: Artigo de opinião e editorial.

UNIDADE 5: Leitura , análise e discussão dos textos indicados pelo Projeto de Leitura.

### **UNIDADE 6 – INFORMAÇÕES IMPLÍCITAS**

- 6.1 – Pressupostos
- 6.2 – Subentendidos
- 6.3 - Juízo de valor e juízo de fato
- 6.4 - Ambigüidade
- 6.5 - Inferência
- 6.6 - A pontuação como elemento de construção de sentido

Gênero: Publicidade e propaganda

#### UNIDADE 7 - A CONSTRUÇÃO RETÓRICA DO DISCURSO

7.1 - A intencionalidade comunicativa

7.2 - Os efeitos visados

7.3 - A imagem do locutor construída no discurso

Gênero: Debate e discurso político

UNIDADE 8: Leitura, análise e discussão dos textos indicados pelo Projeto de Leitura.

#### UNIDADE 9 - DISSERTAÇÃO

9.1 – Características do texto dissertativo

9.2 – Progressão dos enunciados

9.3 – Concatenação lógica

9.3.1- O estudo das conjunções

9.3.2- O estudo do pronome relativo

Gênero: Redação de vestibular

UNIDADE 10: Leitura , análise e discussão dos textos indicados pelo Projeto de Leitura.

### III – BIBLIOGRAFIA

Livro didático:

FIORIN, José Luiz e SAVIOLI, Francisco Platão. *Lições de texto: leitura e redação*. São Paulo: Ática, 2006

Bibliografia geral:

BAGNO, Marcos. *Dramática da Língua Portuguesa - tradição gramatical, mídia e exclusão social*. São Paulo: Loyola, 2000.

BARTHES, Roland. *O prazer do texto*. São Paulo: Perspectiva, 1996.

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

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares do Ensino Médio: Linguagens, códigos e suas tecnologias*.

BRONCKART, Jean Paul. *Atividades de linguagem, textos e discursos*. São Paulo: EDUC, 1999.

BUZEN, Clécio & Mendonça, Márcia. (Org.) *Português no ensino médio e formação do professor*. São Paulo: Parábola, 2006.

COSTA VAL, Maria das Graças. *Redação e textualidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

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

FIORIN, José Luiz e SAVIOLI, Francisco Platão. *Lições de texto: leitura e redação*.

KOCH, Ingedore G.V. *A coerência textual*. São Paulo: Contexto, 1991.

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

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

LESSA, Júnia França. *Manual para normalização de publicações técnico- científica*. 8. ed. rev. e ampl. BeloHorizonte: UFMG, 2009.

MACHADO, Anna Rachel et alli. *Resumo*. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

MACHADO, Anna Rachel et alli. *Resenha*. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

MACHADO, Anna Rachel et alli. *Planejar gêneros acadêmicos*. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

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

NEVES, M<sup>a</sup> Helena Moura. *Que gramática estudar na escola?* São Paulo: Contexto, 2004.

PERINI, Mário. *Gramática descritiva do português*. São Paulo: Ática, 1993.

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

VAL, M<sup>a</sup> da Graça Costa. Reflexões sobre práticas escolares de produção de texto – o sujeito-autor. Belo Horizonte: Autêntica/CEALE/FAE/UFMG, 2003.

**EQUIPE ELABORADORA:**

- Profa. Andréa Soares
- Profa. Lilia Aarão
- Profa. Marta Passos
- Prof. Paulo Habib
- Prof. Roniere Menezes

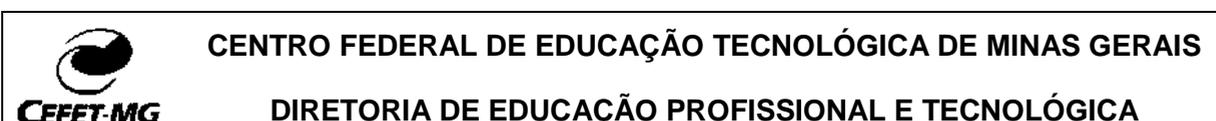
**APROVADO EM:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DE ACORDO:**

**Coordenador de  
Língua Portuguesa**

**Chefe do Departamento  
de Linguagem e Tecnologia**

**Coordenação  
Pedagógica**



**Disciplina: Língua Estrangeira – Inglês**  
**Série: 1<sup>a</sup>**

**Carga Horária Anual: 80 h/a**  
**Carga Horária Semanal: 02 h/a**

**I – OBJETIVOS**

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

- Utilizar as estruturas e vocabulário básico da língua-alvo para comunicar-se fluentemente, nas modalidades oral e escrita, em diversas situações comunicativas no tempo presente.
- Ler e produzir textos nas modalidades oral e escrita da língua alvo, reconhecendo e adquirindo novos itens gramaticais e lexicais relacionados ao tempo presente, a descrições, informações e planejamentos.
- Reconhecer a língua estrangeira estudada como parte da cultura de vários povos e como meio de influência política e cultural.

**II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDADE 1 – PEDINDO E DANDO INFORMAÇÕES**

- 1.1 - Tópicos gramaticais: formação de interrogativas, negativas; presente simples do verbo *To Be*, pronomes e demonstrativos
- 1.2 - Funções comunicativas: pedir e dar informações; cumprimentar; falar sobre si mesmo
- 1.3 - Vocabulário: países e profissões; nacionalidades e idiomas; números; alfabeto; objetos; cores; dias da semana

**UNIDADE 2 – DESCRIÇÃO DE PESSOAS**

- 2.1 - Tópicos gramaticais: presente simples de verbos (afirmativa, interrogativa e negativa); *WH – questions*; caso possessivo
- 2.2 - Funções comunicativas: dar opiniões; descrever pessoas; falar sobre família
- 2.3 - Vocabulário: a família; descrições físicas (adjetivos); personalidade

**UNIDADE 3 – DESCRIÇÃO DE LUGARES**

- 3.1 - Tópicos gramaticais: preposições; verbos *There is/are*; artigos definidos e indefinidos
- 3.2 - Funções comunicativas: descrever local de moradia; usar números ordinais; dar direções e localizações
- 3.3 - Vocabulário: partes da casa; números ordinais; mobília; expressões de direcionamento

**UNIDADE 4 – EXPRESSÃO DE IMPRESSÕES E SENTIMENTOS RELACIONADOS AO**

**CORPO**

- 4.1 - Tópicos gramaticais: modo imperativo de verbos; pronomes possessivos; perguntas relacionadas a posse (*Whose*); uso de *should* e *shouldn't*
- 4.2 - Funções comunicativas: perguntar e responder sobre problemas de saúde; descrever pessoas fisicamente; expressar as impressões sobre uma pessoa; sugerir e recomendar atitudes relacionadas ao corpo humano
- 4.3 - Vocabulário: roupas; partes do corpo; adjetivos; problemas de saúde; verbos de instrução para exercícios físicos

**UNIDADE 5 – SITUAÇÕES RELACIONADAS A CIDADES**

- 5.1 - Tópicos gramaticais: verbos modais de obrigação e proibição (*must*, *mustn't* e *needn't*); comparativos; superlativos; ordenação de adjetivos
- 5.2 - Funções comunicativas: expressar obrigações e proibições em diferentes lugares de uma cidade; comparar locais numa mesma cidade e de cidades diferentes; comparar cidades; descrever objetos detalhadamente; situações de compra
- 5.3 - Vocabulário: adjetivos; substantivos relacionados a *souvenirs*; expressões usadas em lojas; expressões e verbos de ação; nomes de cidades; locais diversos

**III – BIBLIOGRAFIA**

- ALMEIDA FILHO, José Carlos Paes de. *Dimensões Comunicativas do Ensino de Línguas*. Campinas, 1995.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, 1999.
- LITTLEWOOD, W. *Communicative Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. 108p.
- PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e. *Ensino de Língua Inglesa: reflexões e experiências*. Campinas: Pontes, 1996. 211p.
- WIDDOWSON, H.G. *Teaching Language as Communication*. Oxford: Oxford University Press, 1990.168p.
- BLACKWELL, Angela; NABER, Therese. *Know How 1*. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- COTTON, David, FALVEY, David; KENT, Simon. *Market Leader – Elementary Business English*. England: Longman, 2005.
- EASTWOOD, John. *Oxford Guide for Grammar*. Oxford: Oxford University Press, 1994.
- ELLIS, Rod. *Understanding Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford University Press, 1985.
- EVANS, David. *Powerbase – beginner*. England: Longman, 2005.
- FÁVERO, Leonor Lopes. *Coesão e Coerência textuais: Princípios*. São Paulo: Ática, 1991.
- HOPKINS, Andy; POTTER, Jocelyn. *Look Ahead 1*. England: Longman, 1996.
- ILARI, Rodolfo; GERALDI, João Wanderley. *Semântica: Princípios*. 3 ed. São Paulo: Ática, 1987.
- MEC/BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, Linguagens, Códigos e suas Tecnologias*. Brasília,1999.
- NUTTALL, Cristine. *Teaching reading skills in a foreign language*. London: Heinemann, 1982.
- WEAVER, Constance. *Teaching Grammar in the context of writing*. English Journal, nov. 1996.
- SOARS, Liz and John. *New Headway Elementary Part A (Units 1 – 7) Student's e Workbook*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- RICHARDS, Jack C.; SANDY, Chuck. *Interchange I – Video Activity Book*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- AMORIM, Vanessa; MAGALHÃES, Vívian: *Cem aulas, sem tédio*. Porto Alegre: Ed. Pe. Reus, 1998.
- SWAN, Michael; WALTER, Catherine. *The Good Grammar Book*. Oxford: Oxford University Press, 2001.

*Longman Dicionário Escolar* – para estudantes brasileiros. Essex: Pearson Education, Limet, 1992.

*Longman Dictionary of English Language and Culture*. 1 ed. Harlow. Longman Group UK, Limited, 1992.

**ELABORADO POR:**

Prof. Renato Caixeta da Silva

Profa. Valéria Netto Valente

Profa. Wilma Botelho Goliath

Profa. Sandra Aparecida Anselmo

Profa. Marília R. Domingues Nessralla

Profa. Valdirene E. Coelho Silva

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Disciplina: Língua Estrangeira – Inglês</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<p><b>I – OBJETIVOS</b></p> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar as estruturas e vocabulário básico da língua para comunicar-se fluentemente, nas modalidades oral e escrita, em situações comunicativas no tempo passado, e expressão de opiniões, sugestões e sentimentos.</li> <li>- Ler e produzir diferentes textos nas modalidades oral e escrita da língua alvo, reconhecendo e adquirindo novos itens gramaticais e lexicais relacionando-os com o conteúdo da série anterior.</li> <li>- Reconhecer a língua estrangeira estudada como parte da cultura de vários povos e como meio de influência política e cultural.</li> <li>- Utilizar a língua como instrumento de acesso a informação e a outras culturas.</li> </ul> <p><b>II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – EVENTOS PASSADOS</b></p> <p>1.1 - Tópicos gramaticais: passado simples de verbos regulares e irregulares; advérbios de modo</p> <p>1.2 - Funções comunicativas: expressar sentimentos e opiniões; narrar e descrever fatos passados</p> <p>1.3 - Vocabulário: expressões relacionadas a sentimentos e opiniões; ocasiões especiais</p> <p><b>UNIDADE 2 – SITUAÇÕES ENVOLVENDO ALIMENTOS</b></p> <p>2.1 - Tópicos gramaticais: substantivos contáveis e incontáveis; quantificadores (<i>much, many, a lot of, how much, how many, some, any</i>); intensificador (<i>tão</i>)</p> <p>2.2 - Funções comunicativas: descrição de alimentos, cardápios e receitas; expressão de quantidades em situações variadas; conversas em restaurantes; opinião sobre dietas e hábitos alimentares</p> <p>2.3 - Vocabulário: alimentos; expressões de quantidades; locais de alimentação</p> <p><b>UNIDADE 3 – SITUAÇÕES ENVOLVENDO MEIOS DE TRANSPORTE</b></p> <p>3.1 - Tópicos gramaticais: uso de gerúndio; presente contínuo; estrutura <i>verb + gerund</i>; contraste entre presente simples e presente contínuo</p> <p>3.2 - Funções comunicativas: expressar opiniões com relação aos meios de transporte; sugerir tipos de transporte; descrever e relatar situações relacionadas ao trânsito no presente e no passado</p>	

3.3 - Vocabulário: meios de transporte; verbos de ação; expressões de sugestão; locais relacionados aos meios de transporte; usos diferenciados do verbo *take*

#### UNIDADE 4 – EXPRESSÃO DE ATIVIDADES DE TRABALHO E LAZER

4.1 - Tópicos gramaticais: presente simples e advérbios de frequência; expressões de tempo; preposições de tempo

4.2 - Funções comunicativas: falar sobre trabalho e lazer; falar sobre hábitos e rotinas; discutir atividades presentes; conversas ao telefone

4.3 - Vocabulário: trabalho; atividades de esportes e lazer; serviço de casa e serviço na escritório; meses do ano; advérbios de frequência; datas

#### UNIDADE 5 – EXPRESSANDO HABILIDADES E PERMISSÃO

5.1 - Tópicos gramaticais: usos de *can*; passado de verbos regulares e do verbo *To Be*

5.2 - Funções comunicativas: expressar habilidades e permissões (afirmativa, interrogativa e negativa); falar sobre férias

5.3 - Vocabulário: clima; verbos; expressões de opiniões e de respostas às permissões

### III – BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA FILHO, José Carlos Paes de. *Dimensões Comunicativas do Ensino de Línguas*. Campinas, 1995.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

LITTLEWOOD, W. *Communicative Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. 108p.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e. *Ensino de Língua Inglesa: reflexões e experiências*. Campinas: Pontes, 1996. 211p.

WIDDOWSON, H.G. *Teaching Language as Communication*. Oxford: Oxford University Press, 1990.168p.

BLACKWELL, Angela; NABER, Therese. *Know How 1*. Oxford: Oxford University Press, 2005.

COTTON, David, FALVEY, David; KENT, Simon. *Market Leader – Elementary Business English*. England: Longman, 2005.

EASTWOOD, John. *Oxford Guide for Grammar*. Oxford: Oxford University Press, 1994.

ELLIS, Rod. *Understanding Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford University Press, 1985.

EVANS, David. *Powerbase – beginner*. England: Longman, 2005.

FÁVERO, Leonor Lopes. *Coesão e Coerência textuais: Princípios*. São Paulo: Ática, 1991.

HOPKINS, Andy; POTTER, Jocelyn. *Look Ahead 1*. England: Longman, 1996.

ILARI, Rodolfo; GERALDI, João Wanderley. *Semântica: Princípios*. 3 ed. São Paulo: Ática, 1987.

MEC/BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, Linguagens, Códigos e suas Tecnologias*. Brasília,1999.

NUTTALL, Cristine. *Teaching reading skills in a foreign language*. London: Heinemann, 1982.

WEAVER, Constance. *Teaching Grammar in the context of writing*. English Journal, nov. 1996.

SOARS, Liz and John. *New Headway Elementary Part A (Units 1 – 7) Student's e Workbook*. Oxford: Oxford University Press, 2000.

RICHARDS, Jack C.; SANDY, Chuck. *Interchange I – Video Activity Book*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

AMORIM, Vanessa; MAGALHÃES, Vívian. *Cem aulas, sem tédio*. Porto Alegre: Ed. Pe. Reus, 1998.

SWAN, Michael; WALTER, Catherine. *The Good Grammar Book*. Oxford: Oxford University

Press, 2001.

*Longman Dicionário Escolar* – para estudantes brasileiros. Essex: Pearson Education, Limet, 1992.

*Longman Dictionary of English Language and Culture*. 1 ed. Harlow. Longman Group UK, Limited, 1992.

**ELABORADO POR:**

Prof. Renato Caixeta da Silva

Profa. Valéria Netto Valente

Profa. Wilma Botelho Goliath

Profa. Sandra Aparecida Anselmo

Profa. Marília R. Domingues Nessralla

Profa. Valdirene E. Coelho Silva

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Disciplina: Língua Estrangeira – Inglês</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<p><b>I – OBJETIVOS</b></p> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar as estruturas e vocabulários elementares da língua para comunicar-se fluentemente, nas modalidades oral e escrita, em diversas situações comunicativas relacionadas ao futuro, ao presente e ao passado, e ávida profissional e acadêmica.</li> <li>- Ler e produzir diferentes textos nas modalidades oral e escrita da língua alvo, reconhecendo e adquirindo novos itens gramaticais e lexicais, relacionando-os como conteúdo das séries anteriores.</li> <li>- Reconhecer a língua estrangeira estudada como parte da cultura de vários povos como meio de influência política e cultural.</li> <li>- Utilizar a língua como instrumento de acesso a informações e as outras culturas, e como instrumento de comunicação no meio profissional e acadêmico.</li> <li>- Ler e interpretar textos específicos da área profissional, reconhecendo vocabulário específico e utilizando, de maneira consciente, diversas estratégias de leitura.</li> </ul> <p><b>II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – EXPRESSANDO SITUAÇÕES DO FUTURO</b></p> <p>1.1 - Tópicos gramaticais: previsões (<i>will</i>); planejamentos (<i>going to</i>); revisão de tempos verbais</p> <p>1.2 - Funções comunicativas: previsões; planejamentos; descrição de trabalhos e profissões; situações sobre futuros profissionais</p> <p>1.3 - Vocabulário: expressões e vocábulos relacionados com descrição de profissões; diferenças entre <i>make</i> e <i>do</i>; <i>phrasal verbs</i></p> <p><b>UNIDADE 2 – SITUAÇÕES DE USO DO PRESENT PERFECT</b></p> <p>2.1 - Tópicos gramaticais: presente perfeito; advérbios; particípio de verbos irregulares</p> <p>2.2 - Funções comunicativas: expressar-se sobre objetivos de vida; descrever situações e narrar eventos em que estejam relacionados o passado e o presente; importância do inglês na vida pessoal, profissional e acadêmica; agradecimentos</p> <p>2.3 - Vocabulário: expressões relacionadas a fatos recentes; tipos de música;</p>	

expressões de agradecimento

### UNIDADE 3 – SITUAÇÕES ENVOLVENDO VOZ PASSIVA DE VERBOS

3.1 - Tópicos gramaticais: voz passiva de verbos nos diversos tempos

3.2 - Funções comunicativas: descrever processos; relatar eventos; expressar-se sobre fatos históricos e mundiais usando voz passiva

3.3 - Vocabulário: expressões relacionadas a fatos históricos e mundiais; *phrasal verbs*

### UNIDADE 4 – CONTANDO E RECONTANDO HISTÓRIAS

4.1 - Tópicos gramaticais: discurso indireto com uso de presente simples e passado simples; revisão de tempos verbais

4.2 - Funções comunicativas: contar e recontar histórias

4.3 - Vocabulário: expressões relacionadas com tipos de acomodação

### UNIDADE 5 – LEITURA E COMPREENSÃO DE TEXTOS TÉCNICOS E DE VESTIBULAR

5.1 – Leitura, compreensão e interpretação de textos específicos da área técnica

5.2 – Conscientização de estratégias de leitura: *skimming*, *scanning*, previsão, síntese, linguagem não verbal, uso de dicionário

5.3 – Revisão e conscientização de tópicos lingüísticos importantes para desempenho da habilidade de leitura

5.4 – Apresentação de textos diversos e discussão a respeito de diferentes interpretações

**Observação:** A Unidade 5 do Programa poderá ser tratada ao longo de toda a terceira série e não necessariamente nos últimos meses do ano letivo.

### III – BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA FILHO, José Carlos Paes de. *Dimensões Comunicativas do Ensino de Línguas*. Campinas, 1995.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

LITTLEWOOD, W. *Communicative Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. 108p.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e. *Ensino de Língua Inglesa: reflexões e experiências*. Campinas: Pontes, 1996. 211p.

WIDDOWSON, H.G. *Teaching Language as Communication*. Oxford: Oxford University Press, 1990. 168p.

BLACKWELL, Angela; NABER, Therese. *Know How 1*. Oxford: Oxford University Press, 2005.

COTTON, David, FALVEY, David; KENT, Simon. *Market Leader – Elementary Business English*. England: Longman, 2005.

EASTWOOD, John. *Oxford Guide for Grammar*. Oxford: Oxford University Press, 1994.

ELLIS, Rod. *Understanding Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford University Press, 1985.

EVANS, David. *Powerbase – beginner*. England: Longman, 2005.

FÁVERO, Leonor Lopes. *Coesão e Coerência textuais: Princípios*. São Paulo: Ática, 1991.

HOPKINS, Andy; POTTER, Jocelyn. *Look Ahead 1*. England: Longman, 1996.

ILARI, Rodolfo; GERALDI, João Wanderley. *Semântica: Princípios*. 3 ed. São Paulo: Ática, 1987.

MEC/BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, Linguagens, Códigos e suas Tecnologias*. Brasília, 1999.

NUTTALL, Cristine. *Teaching reading skills in a foreign language*. London: Heinemann, 1982.

WEAVER, Constance. *Teaching Grammar in the context of writing*. English Journal, nov. 1996.

SOARS, Liz and John. *New Headway Elementary Part A (Units 1 – 7) Student's e Workbook*. Oxford: Oxford University Press, 2000.

RICHARDS, Jack C.; SANDY, Chuck. *Interchange I – Video Activity Book*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

AMORIM, Vanessa; MAGALHÃES, Vivian: *Cem aulas, sem tédio*. Porto Alegre: Ed. Pe. Reus, 1998.

SWAN, Michael; WALTER, Catherine. *The Good Grammar Book*. Oxford: Oxford University Press, 2001.

*Longman Dicionário Escolar* – para estudantes brasileiros. Essex: Pearson Education, Limet, 1992.

*Longman Dictionary of English Language and Culture*. 1 ed. Harlow. Longman Group UK, Limited, 1992.

**ELABORADO POR:**

Prof. Renato Caixeta da Silva  
 Profa. Valéria Netto Valente  
 Profa. Wilma Botelho Goliath  
 Profa. Sandra Aparecida Anselmo  
 Profa. Marília R. Domingues Nessralla  
 Profa. Valdirene E. Coelho Silva

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Disciplina: LÍNGUA ESTRANGEIRA - Espanhol</b> <b>Série: 1ª (Optativa)</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<p><b>I – OBJETIVOS</b></p> <p>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.</p> <p>Reconhecer e utilizar corretamente os verbos, pronomes, estruturas e vocabulário específico do espanhol, em contextos formal e informal para comunicar-se fluentemente.</p> <p>Reconhecer variantes lexicais, fonéticas e sintáticas presentes na diversidade da língua espanhola nos países hispânicos, a partir de contextos autênticos de língua.</p> <p>Empregar os conteúdos gramaticais e lexicais em situações concretas de comunicação e em contextos funcionais.</p> <p><b>II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <p><b>1. Nombre y origen</b></p> <p><b>1.1 - Funções comunicativas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saudações, apresentações, despedidas formais e informais.</li> </ul>	

- Profissão, nome e a origem.
- Soletrar.
- Léxico: profissões, nacionalidades.
- Vocabulário de sala de aula.
- Diferentes pronúncias/ variedades lingüísticas

### **1.2 - Funções gramaticais**

- Alfabeto.
- Uso dos pronomes pessoais. Conjugação de verbos regulares e irregulares do presente do indicativo (ser, estar, vivir, tener, trabajar...)
- Paradigma do presente de indicativo.
- Uso dos artigos determinados e indeterminados.

## **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**

- 2.2.2. Verbos reflexivos, verbos auxiliares.
- 2.2.3. Pronomes possessivos
- 2.2.5. Presente do Indicativo - verbos irregulares.

## **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

## **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.

### III – BIBLIOGRAFIA

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.

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.

CELADA, M. T.; RODRIGUES, F. S. C. *El español en Brasil: actualidad y memoria*. Publicado no site do Real Instituto Elcano de Estudios Internacionales y Estratégicos. Sección “Lengua y Cultura”, 2004. Disponível em: <http://www.realinstitutoelcano.org/zonasanalisis.asp?zona=12&version=1&publicado=1>

CERROLAZA, Matilde et al. *Planet@ E/LE. Español Lengua Extranjera*. Editora Edelsa, Madri, 1998.

CERROLAZA, Matilde, et al. *Planet@ E/ELE 2*. Madrid: Edelsa, 1998.

CONSEJO DE EUROPA. *Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas:aprendizaje, enseñanza, evaluación*. Unión Europea, 2001. Disponível em:<http://cvc.cervantes.es/obref/marco> acessado em 03/12/03.

*de ensino de línguas*. 2. ed. Goiânia: UFG, 2002.

FIGUEIREDO, F. J. Q. *Aprendendo com os erros. Uma perspectiva comunicativa*

GRIGOLETTO, M. *Representação, identidade e aprendizagem de língua estrangeira*. In: CORACINI, M. J. (Org.). *Identidade e discurso. Discursos sobre e na sala de aula*. Campinas, SP: Ed. da Unicamp/Chapecó, RS: Argos Ed. Universitária, p. 223-235, 2003.

*Introducción al Turismo*. OMT (organización mundial del mercado del turismo).

MATTE BOM, F. *Gramática comunicativa del español*. De la lengua a la idea. Madrid: Difusión, 1992.

MIQUEL, Lourdes., SANS, Neus. *Como Suenan 2. Materiales para la comprensión auditiva*. Nivel intermediario. Barcelona: Difusión, 1998.

MONTANER, Jordi Montejano, *Estructura del mercado turístico*, editorial Síntesis S.A. Madrid 1999.

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

ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO MÉDIO. Linguagens, códigos e suas tecnologias/ Secretaria de Educação Básica. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 239 p. (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 1)

PARÂMETROS Curriculares Nacionais: Ensino médio: língua estrangeira / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998.

ROJO, Guillermo. *Aspectos básicos de sintaxis funcional*. Málaga: Librería Ágora, 1983.  
 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 POR:** Profa. Iandra Maria da Silva

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Disciplina: LÍNGUA ESTRANGEIRA - Espanhol</b> <b>Série: 2ª (Optativa)</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<p><b>I – OBJETIVOS</b></p> <p>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.</p> <p>Reconhecer e utilizar corretamente os verbos, pronomes, estruturas e vocabulário específico do espanhol, em contextos formal e informal para comunicar-se fluentemente.</p> <p>Reconhecer variantes lexicais, fonéticas e sintáticas presentes na diversidade da língua espanhola nos países hispânicos, a partir de contextos autênticos de língua.</p> <p>Reconhecer a riqueza lingüística e cultural da língua espanhola.</p> <p>Compreender aspectos contrastivos entre o espanhol e a língua portuguesa.</p> <p><b>II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <p><b><u>1. Vamos de compras</u></b></p> <p><b>1.1. Funções comunicativas</b></p> <p>1.1.1 Vocabulário de vestuário – cores, tamanhos, etc.</p> <p>1.1.2 Recursos para perguntar sobre as condições de pagamento</p> <p>1.1.3 Pedir opinião sobre o vestuário</p> <p>1.1.4 Vocabulário do corpo humano.</p> <p>1.1.5 Fazer sugestões.</p> <p>1.1.6 Falar de enfermidades e tratamentos</p> <p>1.1.7 Perguntar sobre preços e condições de pagamento.</p> <p><b>1.2. Funções gramaticais</b></p> <p>1.2.1. Advérbios de comparação.</p> <p>1.2.2. Pronome complemento direto</p> <p>1.2.3. Paradigma do pretérito imperfeito regular e irregular.</p>	

## **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.

## **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

## **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
- 4.2.2 Usos da conjunção si

## **III – BIBLIOGRAFIA**

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.

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.
- BÜRMANN, María Gil. La relevancia del componente sociocultural en la enseñanza de E/LE. *El Marco Común Europeo*, 2005.
- CARDENAS, Fabio Tavares,, *La segmentación del mercado Turístico – comercialización y ventas*. México: Trillas, 1991.
- CELADA, M. T.; RODRIGUES, F. S. C. *El español en Brasil: actualidad y memoria*. Publicado no site do Real Instituto Elcano de Estudios Internacionales y Estratégicos. Sección “Lengua y Cultura”, 2004. Disponível em: <http://www.realinstitutoelcano.org/zonas analisis.asp?zona=12&version=1&publicado=1>
- CERROLAZA, Matilde et al. *Planet@ E/LE. Español Lengua Extranjera*. Editora Edelsa, Madri, 1998.
- CERROLAZA, Matilde, *et al. Planet@ E/ELE 2*. Madrid: Edelsa, 1998.
- CONSEJO DE EUROPA. *Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación*. Unión Europea, 2001. Disponível em: <http://cvc.cervantes.es/obref/marco> acessado em 03/12/03.
- de ensino de línguas*. 2. ed. Goiânia: UFG, 2002.
- FIGUEIREDO, F. J. Q. *Aprendendo com os erros. Uma perspectiva comunicativa*
- GRIGOLETTO, M. *Representação, identidade e aprendizagem de língua estrangeira*. In: CORACINI, M. J. (Org.). *Identidade e discurso. Discursos sobre e na sala de aula*. Campinas, SP: Ed. da Unicamp/Chapecó, RS: Argos Ed. Universitária, p. 223-235, 2003.
- Introducción al Turismo*. OMT (organización mundial del mercado del turismo).
- MATTE BOM, F. *Gramática comunicativa del español*. De la lengua a la idea. Madrid: Difusión, 1992.
- MIQUEL, Lourdes., SANS, Neus. *Como Suena 2. Materiales para la comprensión auditiva*. Nivel intermediario. Barcelona: Difusión, 1998.
- MONTANER, Jordi Montejano, *Estructura del mercado turístico*, editorial Síntesis S.A. Madrid 1999.
- MORENO, Concha y TUTS, Martina *El español en el hotel*. Madrid: SGEL, 2002.
- ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO MÉDIO. *Linguagens, códigos e suas tecnologias/ Secretaria de Educação Básica*. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 239 p. (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 1)
- PARÂMETROS Curriculares Nacionais: Ensino médio: língua estrangeira / Secretaria de

Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998.

ROJO, Guillermo. *Aspectos básicos de sintaxis funcional*. Málaga: Librería Ágora, 1983.

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 POR:** Profa. Iandra Maria da Silva

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Disciplina: LÍNGUA ESTRANGEIRA - Espanhol</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b>
<b>Série: 3ª (Optativa)</b>	<b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<p><b>I – OBJETIVOS</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Compreender o uso da língua em situações concretas de comunicação, através de contextos de linguagem verbal e não-verbal.</p> <p>Ampliar os conhecimentos culturais sobre o mundo hispânico.</p> <p><b>II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <p><b><u>1. Hagamos un trato</u></b></p> <p>1.1.1 Falar de relações entre as pessoas.</p> <p>1.1.2 Argumentar e dar opinião</p> <p>1.1.3 Falar sobre a tolerância e o respeito da diversidade</p> <p>1.1.4 Anunciar e narrar acontecimentos sem determinar o sujeito</p> <p>1.1.5 Funções gramaticais</p> <p>1.1.6 Orações temporais</p> <p>1.1.7 Orações finais</p> <p>1.1.8 Cuando + expressão de tempo</p> <p><b><u>2. Cambiar de vida</u></b></p> <p><b>2.1 Funções comunicativas</b></p> <p>2.1.1 Avaliar mudanças em geral.</p> <p>2.1.2 Relacionar os fatos passados e presentes</p> <p><b>2.2. Funções gramaticais</b></p>	

- 2.2.1. “Verbos de cambio”.
- 2.2.2. Estilo direto e indireto
- 2.2.3. Formas impessoais

### **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

### **4. Espanhol Aplicado**

#### **4.1 Funções comunicativas**

- 4.1.1 Vocabulário específico das áreas.
- 4.1.2 Expressões idiomáticas.
- 4.1.3 Falsos cognatos.

#### **4.2 Funções gramaticais**

- 4.2.1 Leitura, compreensão e interpretação de textos específicos da área técnica
- 4.2.2 Conscientização de estratégias de leitura, previsão, síntese, linguagem não verbal
- 4.2.3 Revisão e conscientização de tópicos linguísticos
- 4.2.4 Apresentação de textos diversos e discussão a respeito de diferentes interpretações

### **III – BIBLIOGRAFIA**

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.

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.

CELADA, M. T.; RODRIGUES, F. S. C. *El español en Brasil: actualidad y memoria*. Publicado no site do Real Instituto Elcano de Estudios Internacionales y Estratégicos. Sección “Lengua y Cultura”, 2004. Disponível em:

<http://www.realinstitutoelcano.org/zonasanalisis.asp?zona=12&version=1&publicado=1>

CERROLAZA, Matilde et al. *Planet@ E/LE. Español Lengua Extranjera*. Editora Edelsa, Madri, 1998.

CERROLAZA, Matilde, et al. *Planet@ E/ELE 2*. Madrid: Edelsa, 1998.

CONSEJO DE EUROPA. *Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas:aprendizaje, enseñanza, evaluación*. Unión Europea, 2001. Disponível em:<http://cvc.cervantes.es/obref/marco> acessado em 03/12/03.

*de ensino de línguas*. 2. ed. Goiânia: UFG, 2002.

FIGUEIREDO, F. J. Q. *Aprendendo com os erros. Uma perspectiva comunicativa*

GRIGOLETTO, M. *Representação, identidade e aprendizagem de língua estrangeira*. In: CORACINI, M. J. (Org.). *Identidade e discurso. Discursos sobre e na sala de aula*. Campinas, SP: Ed. da Unicamp/Chapecó, RS: Argos Ed. Universitária, p. 223-235, 2003.

*Introducción al Turismo*. OMT (organización mundial del mercado del turismo).

MATTE BOM, F. *Gramática comunicativa del español*. De la lengua a la idea. Madrid: Difusión, 1992.

MIQUEL, Lourdes., SANS, Neus. *Como Suena 2. Materiales para la comprensión auditiva*. Nivel intermediario. Barcelona: Difusión, 1998.

MONTANER, Jordi Montejano, *Estructura del mercado turístico*, editorial Síntesis S.A. Madrid 1999.

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

ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO MÉDIO. Linguagens, códigos e suas tecnologias/ Secretaria de Educação Básica. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 239 p. (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 1)

PARÂMETROS Curriculares Nacionais: Ensino médio: língua estrangeira / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998.

ROJO, Guillermo. *Aspectos básicos de sintaxis funcional*. Málaga: Librería Ágora, 1983.

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 POR:**

Profa. Iandra Maria da Silva

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica

**Área de Conhecimento: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**

 <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>Carga Horária Anual: 120 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 03 h/a</b>
<p><b>I – OBJETIVOS</b></p> <p><i>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perceber e utilizar os códigos intrínsecos da biologia.</li> <li>- Apresentar suposições e hipóteses acerca dos fenômenos biológicos em estudo.</li> <li>- Apresentar o conhecimento biológico aprendido, por meio de textos, desenhos esquemas, gráficos, tabelas, maquete, etc.</li> <li>- Expressar dúvidas, idéias e conclusões acerca dos fenômenos biológicos.</li> <li>- Relacionar os diversos conteúdos conceituais de biologia na compreensão de fenômenos.</li> <li>- Estabelecer relações entre parte e todo de um fenômeno ou processo biológico.</li> <li>- Relacionar o conhecimento das diversas disciplinas para o entendimento de fatos ou processos biológicos.</li> <li>- Utilizar noções e conceitos da biologia em novas situações de aprendizado.</li> <li>- Julgar ações de intervenção, identificação aquelas que visam à preservação e à implementação da saúde individual, coletiva e do ambiente.</li> <li>- Reconhecer o ser humano como agente e paciente de transformações em seu ambiente.</li> <li>- Utilizar critérios científicos para realizar classificações de animais, vegetais, etc.</li> <li>- Identificar as relações entre o conhecimento científico e a tecnologia considerando as concepções de desenvolvimento sustentável, a preservação e as condições de vida.</li> <li>- Compreender alguma polêmicas sobre a origem dos seres vivos, relacionando-as ao contexto histórico em que ocorrem e reconhecendo a importância delas para o avanço do conhecimento científico.</li> <li>- Acompanhar criticamente recentes descobertas científicas e as novas interpretações acerca das origens do universo e da vida na Terra.</li> <li>- Compreender a importância das plantas no conjunto dos seres vivos.</li> <li>- Utilizar o estudo sistemático dos seres vivos para estabelecer comparações entre eles.</li> <li>- Conhecer os estudos científicos e técnicos sobre vírus e bactérias.</li> <li>- Aplicar o conhecimento sistematizado sobre os animais, para identificar padrões do mundo natural e adquirir informações úteis a um convívio mais harmonioso com os outros seres.</li> <li>- Empregar os conhecimentos sobre a biologia de forma sensível, solidária e consciente para desenvolver posturas e valores pertinentes às relações entre os seres humanos, entre eles e o meio, entre o ser humano e o conhecimento.</li> <li>- Ampliar sua formação profissional e de cidadania com o desenvolvimento de hábitos e atitudes que reflitam seu conhecimento e preocupação em relação aos fenômenos biológicos.</li> <li>- Desenvolver o interesse científico para continuar aprimorando e atualizando seus conhecimentos acerca da Biologia.</li> </ul> <p><b>II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <p style="padding-left: 40px;">UNIDADE 1 – CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS</p> <p style="padding-left: 80px;">1.1 – Nomenclatura científica</p> <p style="padding-left: 120px;">1.1.1 – Noções de latim</p>	

- 1.2 – Organização dos *taxa*
- 1.3 – Diversidade dos seres vivos

## UNIDADE 2 – FISILOGIA COMPARADA

### 2.1 - Sistema Reprodutor

#### 2.1.1 – A reprodução nos diversos grupos de seres vivos

##### 2.1.1.1 – Adaptações nos processos reprodutivos

#### 2.1.2 – Sistema reprodutor humano

##### 2.1.2.1 – Fisiologia, anatomia, histologia e citologia

##### 2.1.2.2 – Sexualidade humana

##### 2.1.2.2.1 – Adolescência e as transformações sexuais

##### 2.1.2.2.2 – Educação afetivo-sexual (tema transversal)

##### 2.1.2.2.4 – Métodos contraceptivos

#### 2.9.2.1 – Testículos

#### 2.9.2.1 – Ovários

##### 2.9.2.1.1 – O ciclo menstrual

### 2.2 – Sistema Respiratório

#### 2.2.1 – Difusão e osmose nas trocas gasosas e outros processos biológicos

#### 2.2.2 – As trocas gasosas nos diversos grupos de seres vivos

##### 2.2.2.1 – Adaptações nos processos de trocas gasosas

#### 2.2.3 – Sistema respiratório humano

##### 2.2.3.1 – Fisiologia, anatomia, histologia e citologia

##### 2.2.3.2 – Doenças

### 2.3 – Sistema Circulatório

#### 2.3.1 – O transporte de substâncias nos diversos grupos de seres vivos

#### 2.3.2 – O sangue e outros fluidos de transporte nos diversos grupos de seres vivos

##### 2.3.2.1 – Adaptações nos processos de transporte de substâncias

#### 2.3.3 – Sistema circulatório humano

##### 2.3.3.1 – Fisiologia, anatomia, histologia e citologia

##### 2.3.3.2 – Doenças

#### 2.3.4 – Sistema Imunológico

##### 2.3.4.1 – Antígenos e anticorpos

##### 2.3.4.2 – Imunização ativa e passiva

### 2.4 – Sistema Digestivo

#### 2.4.1 – Nutrição e Bioquímica

##### 2.4.1.1 – Carboidratos

##### 2.4.1.2 – Proteínas

##### 2.4.1.3 – Lipídios

##### 2.4.1.4 – Ácidos Nucléicos

##### 2.4.1.5 – Sais Minerais

##### 2.4.1.6 – Vitaminas

#### 2.4.2 – O processo digestivo nos diversos grupos de seres vivos

##### 2.4.2.1 – Adaptações nos processos de captura, absorção e utilização de substâncias nutritivas

#### 2.4.3 – Sistema digestivo humano

##### 2.4.3.1 – Fisiologia, anatomia, histologia e citologia

##### 2.4.3.2 – Doenças

### 2.5 – Sistema Excretor

#### 2.5.1 – A homeostase nos diversos grupos de seres vivos

##### 2.5.1.1 – Excretas nitrogenadas

##### 2.5.1.2 – Adaptações nos processos de eliminação de substâncias

#### 2.5.2 – Sistema excretor humano

- 2.5.2.1 – Fisiologia, anatomia, histologia e citologia
- 2.5.2.2 – Doenças
  
- 2.6 – Sistema Nervoso
  - 2.6.1 – Os neurônios e a transmissão do impulso nervoso
    - 2.6.1.1 – A bomba de sódio e potássio
  - 2.6.2 – O sistema nervoso nos diversos grupos de seres vivos
    - 2.6.2.1 – Bilateralidade e cefalização
  
  - 2.6.3 – Sistema Nervoso Humano
    - 2.6.3.1 – Fisiologia, anatomia, histologia e citologia
    - 2.6.3.2 – Doenças
    - 2.6.3.3 – Drogas e automedicação (tema transversal)
    - 2.6.3.4 – Placa motora e o sistema locomotor
  
- 2.7 – Sistema locomotor Humano
  - 2.7.1 – Placa motora
  - 2.7.2 – Fisiologia, anatomia, histologia e citologia
  
- 2.8 – Sistema Sensorial Humano e comparado
  - 2.8.1 – Visão
  - 2.8.2 – Audição
  - 2.8.3 – Paladar
  - 2.8.4 – Tato
  - 2.8.5 – Olfato
  
- 2.9 – Sistema Endócrino Humano
  - 2.9.1 – Glândulas endócrinas, exócrinas e anfícrinas

- 2.9.2 – Fisiologia e anatomia do sistema endócrino
  - 2.9.2.1 – Hipófise
  - 2.9.2.1 – Tireóide e Paratireóides
  - 2.9.2.1 – Pâncreas
  - 2.9.2.1 – Supra-renais

### UNIDADE 3 – BOTÂNICA

- 3.1 – Algas
  - 3.1.1 – Diversidade, emprego e evolução.
  - 3.1.2 – Importância ecológica e aplicações biotecnológicas e econômicas.
- 3.2 – Plantas
  - 3.2.1 – Diversidade, reprodução e evolução
  - 3.2.2 – As plantas em nosso dia-a-dia
- 3.3 – Morfologia vegetal
- 3.4 – Fisiologia vegetal
  - 3.4.1 – Fotossíntese
  - 3.4.2 – Água e transporte de substâncias
  - 3.4.3 – Hormônios
  - 3.4.4 – Tropismos, tactismos, nastismos

### III – BIBLIOGRAFIA

### IV – EQUIPE ELABORADORA: Professores do CEFET-MG

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - 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: 2ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<p><b>I – OBJETIVOS</b></p> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perceber e utilizar os códigos intrínsecos da biologia.</li> <li>- Apresentar suposições e hipóteses acerca dos fenômenos biológicos em estudo.</li> <li>- Apresentar o conhecimento biológico aprendido, por meio de textos, desenhos esquemas, gráficos, tabelas, maquete, etc.</li> <li>- Expressar dúvidas, idéias e conclusões acerca dos fenômenos biológicos.</li> <li>- Relacionar os diversos conteúdos conceituais de biologia na compreensão de fenômenos.</li> <li>- Estabelecer relações entre parte e todo de um fenômeno ou processo biológico.</li> <li>- Relacionar o conhecimento das diversas disciplinas para o entendimento de fatos ou processos biológicos.</li> <li>- Utilizar noções e conceitos da biologia em novas situações de aprendizado.</li> <li>- Julgar ações de intervenção, identificação aquelas que visam à preservação e à implementação da saúde individual, coletiva e do ambiente.</li> <li>- Reconhecer o ser humano como agente e paciente de transformações em seu ambiente.</li> <li>- Utilizar critérios científicos para realizar classificações de animais, vegetais, etc.</li> <li>- Identificar as relações entre o conhecimento científico e a tecnologia considerando as concepções de desenvolvimento sustentável, a preservação e as condições de vida.</li> <li>- Compreender alguma polêmicas sobre a origem dos seres vivos, relacionando-as ao contexto histórico em que ocorrem e reconhecendo a importância delas para o avanço do conhecimento científico.</li> <li>- Acompanhar criticamente recentes descobertas científicas e as novas interpretações acerca das origens do universo e da vida na Terra.</li> <li>- Compreender a importância das plantas no conjunto dos seres vivos.</li> <li>- Utilizar o estudo sistemático dos seres vivos para estabelecer comparações entre eles.</li> <li>- Conhecer os estudos científicos e técnicos sobre vírus e bactérias.</li> <li>- Aplicar o conhecimento sistematizado sobre os animais, para identificar padrões do mundo natural e adquirir informações úteis a um convívio mais harmonioso com os outros seres.</li> <li>- Empregar os conhecimentos sobre a biologia de forma sensível, solidária e consciente para desenvolver posturas e valores pertinentes às relações entre os seres humanos, entre eles e o meio, entre o ser humano e o conhecimento.</li> <li>- Ampliar sua formação profissional e de cidadania com o desenvolvimento de hábitos e atitudes que reflitam seu conhecimento e preocupação em relação aos fenômenos biológicos.</li> <li>- Desenvolver o interesse científico para continuar aprimorando e atualizando seus conhecimentos acerca da Biologia.</li> </ul> <p><b>II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p>	

## UNIDADE 4 – GENÉTICA

### 4.1 – Citologia

#### 4.1.1 – Membrana

#### 4.1.2 – Citoplasma

#### 4.1.3 – Núcleo

##### 4.1.3.1 – DNA e RNA

##### 4.1.3.1.1 – Cromatina, Cromossomos, Genes, etc

##### 4.1.3.1.1 – Replicação, Transcrição e Tradução

##### 4.1.3.2 – Divisão Celular

##### 4.1.3.2.1 – Mitose

##### 4.1.3.2.2 – Meiose e gametogênese

### 4.2 – Conceitos básicos e Histórico

### 4.3 – Probabilidades

### 4.4 – Herança

#### 4.4.1 – Primeira Lei de Mendel

##### 4.4.1.1 – Genes letais

##### 4.4.1.2 – Codominância

##### 4.4.1.3 – Polialelia

##### 4.4.1.4 – Pleiotropia

##### 4.4.1.5 – Sistema ABO e Rh

#### 4.4.2 – Segunda Lei de Mendel

#### 4.4.3 – Heranças ligadas ao sexo

#### 4.4.4 – Anomalias Cromossômicas

#### 4.4.5 – Anomalias Genéticas

### 4.5 – Mutações

### 4.6 – Câncer

### 4.7 – Biotecnologia

### 4.8 – Bioética

## UNIDADE 5 – EVOLUÇÃO

### 5.1 – Origem da vida na Terra

### 5.2 – Evolução linear x ramificada

### 5.3 – Coevolução

### 5.4 – Evidências da evolução

### 5.5 – Teorias da evolução

## UNIDADE 6 – ECOLOGIA

### 6.1 - Conceitos básicos

### 6.2 - Fluxo de energia

### 6.3 - Ciclos da matéria

### 6.4 - Decomposição

### 6.5 - Sucessão ecológica

### 6.6 - Sustentabilidade

### 6.7 – Problemas ambientais do planeta Terra

#### 6.7.1 – Alternativas e protocolos a favor do meio ambiente

#### 6.7.2 – 5 R's – Reduzir, Reciclar, Reutilizar, Recusar e Repensar

### 6.8 – Organização dos seres vivos no ambiente

#### 6.8.1 – Interação entre os seres vivos

- 6.8.1.1 – Parasitismo
- 6.8.1.1.1 – Viroses
- 6.8.1.1.2 – Bacterioses
- 6.8.1.1.3 – Micoses
  
- 6.8.1.1.4 – Protozooses
- 6.8.1.1.5 – Verminoses
- 6.8.1.1.6 – Doenças sexualmente transmissíveis

### III – BIBLIOGRAFIA

### IV – EQUIPE ELABORADORA:

Professores do CEFET-MG

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - 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>Carga Horária Anual: 160 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 04 h/a</b>	

## **I – OBJETIVOS**

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

- Reconhecer e utilizar adequadamente, na forma oral ou escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica.
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas.
- Consultar, analisar e interpretar textos e comunicações de ciência e tecnologia veiculados por diferentes meios.
- Elaborar comunicações orais ou escritas para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos, experimentos e questões.
- Identificar em dada situação problema as informações ou variáveis relevantes e possíveis estratégias para resolvê-la.
- Identificar fenômenos ou grandezas em dado domínio do conhecimento científico, estabelecer relações; identificar regularidades, invariantes e transformações.
- Utilizar instrumentos de mediação e de cálculo, representar dados e utilizar escalas, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados.
- Reconhecer, utilizar, interpretar e propor modelos explicativos para fenômenos ou sistemas naturais ou tecnológicos.

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **UNIDADE 1 – ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS\***

- 1.1 – Potências de 10 – Ordem de grandeza
- 1.2 – Algarismos significativos
- 1.3 – Operações com algarismos significativos

### **UNIDADE 2 – CINEMÁTICA**

- 2.1 – Movimento retilíneo uniforme
- 2.2 – Velocidade instantânea e velocidade média
- 2.3 – Movimento retilíneo uniformemente variado
- 2.4 – Interpretação gráfica dos movimentos
- 2.5 – Queda livre
- 2.6 – Grandezas vetoriais e escalares
- 2.7 – Soma e decomposição de vetores
- 2.8 – Vetor velocidade e vetor aceleração
- 2.9 – Movimento circular
- 2.10 – Composição de velocidades

### **UNIDADE 3 – LEIS DE NEWTON**

- 3.1 – Força. A primeira lei de Newton
- 3.2 – Equilíbrio de uma partícula
- 3.3 – Terceira lei de Newton
- 3.4 – Força de atrito
- 3.5 – Momento de uma força
- 3.6 – Equilíbrio de um corpo rígido
- 3.7 – A segunda lei de Newton
- 3.8 – Unidades de força e massa
- 3.9 – Massa e peso
- 3.10 – Aplicações da segunda lei de Newton

### **UNIDADE 4 - GRAVITAÇÃO UNIVERSAL**

- 4.1. Introdução
- 4.2. Leis de Kepler

- 4.3. Gravitação  
 4.4. Movimento de satélites  
 4.5. Aceleração da gravidade

#### UNIDADE 5 – HIDROSTÁTICA

- 5.1 – Pressão e massa específica  
 5.2 – Pressão atmosférica  
 5.3 – Variação da pressão com a profundidade  
 5.4 – Aplicações da equação fundamental  
 5.5 – Princípio de Arquimedes

#### UNIDADE 6 – LEIS DE CONSERVAÇÃO

- 6.1 – Trabalho de uma força  
 6.2 – Potência  
 6.3 – Trabalho e energia cinética  
 6.4 – Energia potencial gravitacional  
 6.5 – Energia potencial elástica  
 6.6 – Conservação da energia – aplicações  
 6.7 – Impulso e quantidade de movimento  
 6.8 – Quantidade de movimento de um sistema de partículas  
 6.9 – Conservação da quantidade de movimento  
 6.10 – Forças impulsivas - colisões

#### III – BIBLIOGRAFIA

- ALVARENGA, B. e MÁXIMO, A. Curso de Física. 5. E. São Paulo: Scipione, 2000. 3v.
- CABRAL, F. e LAGO, A. Física. São Paulo: Harbra, 2004. 3v.
- GASPAR, A. Física. São Paulo: Ática, 2003. 3v.
- GUIMARÃES, L.A. e FONTE BOA, M. Física para o segundo grau. São Paulo: Harbra, 1997. 3v.
- HELOU, R. D., GUALTER, J. B. e NEWTON, V. B. Tópicos de Física. São Paulo: Saraiva, 2001. 3v.
- RAMALHO, F. R., FERRARO, N. G. e TOLEDO, P. A. S. Os fundamentos da física. São Paulo: Moderna, 2003. 3v.

#### ELABORADO POR:

Prof. Almir Gonçalves Vieira  
 Prof. Adelson Fernandes Moreira  
 Prof. Renato Pontone Júnior

APROVADO EM: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Área

C.P. - Coordenação Pedagógica



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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Disciplina: FÍSICA**  
**Série: 2ª**

**Carga Horária Anual: 160 h/a**  
**Carga Horária Semanal: 04 h/a**

#### I – OBJETIVOS

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

- Reconhecer e utilizar adequadamente, na forma oral ou escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica.
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas.
- Consultar, analisar e interpretar textos e comunicações de ciência e tecnologia veiculados por diferentes meios.
- Elaborar comunicações orais ou escritas para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos, experimentos e questões.
- Identificar em dada situação problema as informações ou variáveis relevantes e possíveis estratégias para resolvê-la.
- Identificar fenômenos ou grandezas em dado domínio do conhecimento científico, estabelecer relações; identificar regularidades, invariantes e transformações.
- Utilizar instrumentos de mediação e de cálculo, representar dados e utilizar escalas, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados.
- Reconhecer, utilizar, interpretar e propor modelos explicativos para fenômenos ou sistemas naturais ou tecnológicos.

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **UNIDADE 1 – TEMPERATURA – DILATAÇÃO – GASES**

- 1.1 - Temperatura – escalas termométricas
- 1.2 - Dilatação de sólidos e líquidos
- 1.3 - Comportamento dos gases – transformações
- 1.4 - Lei de Avogadro
- 1.5 - Equação de estado de um gás ideal
- 1.6 - Modelo molecular de um gás

### **UNIDADE 2 – CALOR**

- 2.1 - Calor como energia
- 2.2 - Transferência de calor
- 2.3 - Capacidade térmica e calor específico
- 2.4 – Calor latente e mudanças de fase
- 2.6 - A primeira lei da termodinâmica – aplicações
- 2.7 - A segunda lei da termodinâmica
- 2.8 - Máquinas térmicas
- 2.9 - Ciclo de Carnot

### **UNIDADE 3 - CIRCUITOS ELÉTRICOS DE CORRENTE CONTÍNUA**

- 3.1 – Conceitos de carga, campo e diferença de potencial elétricos aplicados à compreensão dos circuitos elétricos resistivos.
- 3.2 - Corrente elétrica
- 3.3 - Resistência elétrica
- 3.4 - A lei de Ohm
- 3.5 - Associação de resistências
- 3.6 - Instrumentos elétricos de medida
- 3.7 - Potência em um elemento de circuito
- 3.8 - Força eletromotriz
- 3.9 - A equação do circuito
- 3.10 - Voltagem nos terminais de um gerador

### **UNIDADE 4 – ELETROMAGNETISMO**

- 4.1 - Magnetismo

- 4.2 - Eletromagnetismo
- 4.3 - Campo magnético
- 4.4 - Movimento circular em um campo magnético
- 4.5 - Força magnética em um condutor
- 4.6 - Campo magnético de um condutor retilíneo
- 4.7 - Campo magnético no centro de uma espira circular
- 4.8 - Campo magnético de um solenóide
- 4.9 - Influência do meio no valor do campo magnético
- 4.10 - Força eletromotriz induzida
- 4.11 - A lei de Faraday
- 4.12 - A lei de Lenz
- 4.13 - O transformador
- 4.14 - Transmissão e distribuição de energia elétrica

### III – BIBLIOGRAFIA

ALVARENGA, B. e MÁXIMO, A. Curso de Física. 5. E. São Paulo: Scipione, 2000. 3v.  
 CABRAL, F. e LAGO, A. Física. São Paulo: Harbra, 2004. 3v.  
 GASPAR, A. Física. São Paulo: Ática, 2003. 3v.  
 GUIMARÃES, L.A. e FONTE BOA, M. Física para o segundo grau. São Paulo: Harbra, 1997. 3v.  
 HELOU, R. D., GUALTER, J. B. e NEWTON, V. B. Tópicos de Física. São Paulo: Saraiva, 2001. 3v.  
 RAMALHO, F. R., FERRARO, N. G. e TOLEDO, P. A. S. Os fundamentos da física. São Paulo: Moderna, 2003. 3v.

### ELABORADO POR:

Prof. Almir Gonçalves Vieira  
 Prof. Adelson Fernandes Moreira  
 Prof. Renato Pontone Júnior

APROVADO EM: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 DE ACORDO:

Coordenador de Área

C.P. - Coordenação Pedagógica



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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Disciplina: FÍSICA**  
**Série: 2ª**

**Carga Horária Anual: 160 h/a**  
**Carga Horária Semanal: 04 h/a**

### I – OBJETIVOS

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

- Reconhecer e utilizar adequadamente, na forma oral ou escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica.
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas.
- Consultar, analisar e interpretar textos e comunicações de ciência e tecnologia veiculados por diferentes meios.
- Elaborar comunicações orais ou escritas para relatar, analisar e sistematizar eventos,

fenômenos, experimentos e questões.

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

## II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE 1 – ÓTICA

- 1.1 - Reflexão da luz
- 1.2 - Espelho plano
- 1.3 - Espelhos esféricos
- 1.4 - Imagem de um objeto extenso
- 1.5 - A equação dos espelhos esféricos
- 1.6 - A velocidade da luz
- 1.7 - Refração da luz
- 1.8 - Fenômenos relacionados à refração
- 1.9 - Dispersão da luz
- 1.10 - Lentes esféricas
- 1.11 - Formação de imagens nas lentes
- 1.12 - Instrumentos óticos

### UNIDADE 2 – ONDAS

- 2.1 - Movimento harmônico simples
- 2.2 - Ondas em uma corda
- 2.3 - Ondas na superfície de um líquido
- 2.4 - Difração
- 2.5 - Interferência
- 2.6 - Interferência com a luz
- 2.7 - Ondas eletromagnéticas
- 2.8 - Ondas estacionárias
- 2.9 - Ondas sonoras
- 2.10 - Efeito Doppler

### UNIDADE 3 – INTRODUÇÃO À FÍSICA MODERNA

- 3.1 - Teoria da relatividade restrita
- 3.2 - Quantização da energia
- 3.3 - Efeito Fotoelétrico
- 3.4 - Dualidade onda-partícula
- 3.5 - Modelo Atômico de Bohr

## III – BIBLIOGRAFIA

- ALVARENGA, B. e MÁXIMO, A. *Curso de Física*. 5. E. São Paulo: Scipione, 2000. 3v.  
 CABRAL, F. e LAGO, A. *Física*. São Paulo: Harbra, 2004. 3v.  
 GASPAR, A. *Física*. São Paulo: Ática, 2003. 3v.  
 GUIMARÃES, L.A. e FONTE BOA, M. *Física para o segundo grau*. São Paulo: Harbra, 1997. 3v.

HELOU, R. D., GUALTER, J. B. e NEWTON, V. B. *Tópicos de Física*. São Paulo: Saraiva, 2001. 3v.

RAMALHO, F. R., FERRARO, N. G. e TOLEDO, P. A. S. *Os fundamentos da física*. São Paulo: Moderna, 2003. 3v.

**ELABORADO POR:**

Prof. Almir Gonçalves Vieira

Prof. Adelson Fernandes Moreira

Prof. Renato Pontone Júnior

APROVADO EM: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Área

C.P. - 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>Carga Horária Anual: 160 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 04 h/a</b>
<p><b>I – OBJETIVOS</b></p> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perceber a Matemática como um sistema de códigos e regras que a tornam uma linguagem de comunicação de 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> <li>- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, espírito crítico e criativo.</li> <li>- Expressar-se, corretamente, oral, escrita e graficamente nas diversas situações matemáticas.</li> <li>- Valorizar a precisão e emprego adequado da linguagem e demonstrações matemáticas.</li> <li>- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo.</li> <li>- Identificar e estabelecer comparações entre representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações.</li> <li>- Desenvolver sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, refletindo em atitudes de autonomia e cooperação nas mais variadas situações do cotidiano.</li> <li>- Compreender os conceitos e princípios fundamentais das Funções, Trigonometria e Progressões.</li> <li>- Transferir os saberes matemáticos para áreas do conhecimento de sua formação técnica, estabelecendo suporte teórico para continuidade e desenvolvimento de estudos posteriores.</li> </ul>	

## II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE 1 – CONJUNTOS

- 1.1 - Noções básicas
- 1.2 - Igualdade de conjuntos
- 1.3 - Operações com conjuntos
- 1.4 - Problemas que envolvem conjuntos
- 1.5 - Conjunto dos números naturais
- 1.6 - Conjunto dos números inteiros
- 1.7 – Conjunto dos números racionais
- 1.8 - Conjunto dos números reais
- 1.9 - Intervalos na reta real

### UNIDADE 2 – FUNÇÕES

- 2.1 – Funções: domínio, imagem, gráficos
- 2.2 - Funções especiais: afim, quadrática, modular e exponencial
- 2.3 - Logaritmo e função logarítmica

### UNIDADE 3 – PROGRESSÕES

- 3.1 - Seqüências numéricas
- 3.2 - Progressões aritméticas e geométricas

### UNIDADE 4 – TRIGONOMETRIA

- 4.1 - Arcos e ângulos
- 4.2 - O ciclo trigonométrico
- 4.3 - As funções: seno, co-seno, tangente, co-tangente, co-secante e secante
- 4.4 - Relações trigonométricas, simplificações de expressões, identidades trigonométricas
- 4.5 - Adição de arcos
- 4.6 - Equações trigonométricas

## III – BIBLIOGRAFIA

**Dante**, Luiz Roberto; *Matemática-volume único-série novo ensino médio*-Editora Ática

**Iezzi**, Gelson; **Hazzan**, Samuel-*Fundamentos da Matemática Elementar-vol. 1*. Saraiva S.A. Livreiros Editores, S.P, 1999.

**Iezzi**, Gelson; *Fundamentos da Matemática Elementar-vol. 3*. Saraiva S.A. Livreiros Editores, S.P, 1999.

**Giovanni**, José Ruy, **Bonjorno**, José Roberto; *Matemática: uma nova abordagem-vol 1*-Editora FTD

**Giovanni**, José Ruy, **Bonjorno**, José Roberto; *Matemática: uma nova abordagem-vol 2*-Editora FTD

### ELABORADO POR:

Coordenação de Matemática e Desenho Básico

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica



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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Disciplina: MATEMÁTICA**  
**Série: 2ª**

**Carga Horária Anual: 120 h/a**  
**Carga Horária Semanal: 03 h/a**

## **I – OBJETIVOS**

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

- Perceber a Matemática como um sistema de códigos e regras que a tornam uma linguagem de comunicação de idéias que permite modelar e interpretar a realidade.
- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que possibilitem o desenvolvimento de estudos posteriores e aquisição de uma formação científica geral.
- Aplicar os conhecimentos matemáticos em outras áreas do conhecimento e na vida profissional.
- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas e estratégias matemáticas para desenvolver posicionamento crítico diante dos problemas da Matemática ou de outras áreas do conhecimento.
- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, espírito crítico e criativo.
- Expressar-se, corretamente, oral, escrita e graficamente nas diversas situações matemáticas.
- Valorizar a precisão e emprego adequado da linguagem e demonstrações matemáticas.
- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo.
- Identificar e estabelecer comparações entre representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações.
- Desenvolver sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, refletindo em atitudes de autonomia e cooperação nas mais variadas situações do cotidiano.
- Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos na resolução de sistemas.
- Compreender os conceitos básicos de Derivada e Integral.
- Conhecer e distinguir Sólidos Geométricos para solucionar problemas relativos a eles.
- Transferir os saberes matemáticos para áreas do conhecimento de sua formação técnica, estabelecendo suporte teórico para continuidade e desenvolvimento de estudos posteriores.

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **UNIDADE 1 – MATRIZES**

- 1.1 - Conceito e tipos de matrizes
- 1.2 - Operações com matrizes
- 1.3-Matriz inversa

### **UNIDADE 2 – DETERMINANTES**

- 2.1 - Definição de determinante
- 2.2 - Cálculo de determinantes
- 2.3-Propriedades de determinantes

### **UNIDADE 3 – SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES**

- 3.1 - Definição e classificação de sistemas de equações lineares  
 3.2 - Resolução e discussão de sistemas  
 3.3-Aplicação de sistemas de equações lineares na solução de problemas

#### UNIDADE 4 – NÚMEROS COMPLEXOS

- 4.1 – Unidade imaginária  
 4.2 – Forma algébrica de um número complexo  
 4.3 - Operações com números complexos  
 4.4-Forma trigonométrica de um número complexo  
 4.5-Fórmulas de Moivre

#### UNIDADE 5 – CÁLCULO BÁSICO

- 5.1 - Limite  
 5.2 - Derivada  
 5.3 - Integral

#### UNIDADE 6 – GEOMETRIA SÓLIDA

- 6.1 – Estudo de prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera  
 6.2 - Cálculo de área das superfícies e volume dos sólidos

### III – BIBLIOGRAFIA

**Dante**, Luiz Roberto; *Matemática-volume único-série novo ensino médio*-Editora Ática  
**Iezzi**, Gelson; **Hazzan**, Samuel-*Fundamentos da Matemática Elementar-vol.4*. Saraiva S.A. Livreiros Editores, S.P, 1999.

**Iezzi**, Gelson e outros; *Fundamentos da Matemática Elementar-vol. 5*. Saraiva S.A. Livreiros Editores, S.P, 1999.

**Iezzi**, Gelson e outros; *Fundamentos da Matemática Elementar-vol. 6*. Saraiva S.A. Livreiros Editores, S.P, 1999.

**Iezzi**, Gelson e outros; *Fundamentos da Matemática Elementar-vol. 8*. Saraiva S.A. Livreiros Editores, S.P, 1999.

**Giovanni**, José Ruy, **Bonjorno**, José Roberto; *Matemática: uma nova abordagem- vol 2*- Editora FTD

**Giovanni**, José Ruy, **Bonjorno**, José Roberto; *Matemática: uma nova abordagem- vol 3*- Editora FTD

#### ELABORADO POR:

Coordenação de Matemática e Desenho Básico

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - 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: 3ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<b>I – OBJETIVOS</b> Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:	

- Perceber a Matemática como um sistema de códigos e regras que a tornam uma linguagem de comunicação de idéias que permite modelar e interpretar a realidade.
- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que possibilitem o desenvolvimento de estudos posteriores e aquisição de uma formação científica geral.
- Aplicar os conhecimentos matemáticos em outras áreas do conhecimento e na vida profissional.
- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas e estratégias matemáticas para desenvolver posicionamento crítico diante dos problemas da Matemática ou de outras áreas do conhecimento.
- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, espírito crítico e criativo.
- Expressar-se, corretamente, oral, escrita e graficamente nas diversas situações matemáticas.
- Valorizar a precisão e emprego adequado da linguagem e demonstrações matemáticas.
- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo.
- Identificar e estabelecer comparações entre representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações.
- Desenvolver sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, refletindo em atitudes de autonomia e cooperação nas mais variadas situações do cotidiano.
- Compreender e identificar os conceitos fundamentais da Geometria Analítica.
- Compreender e aplicar conceitos de Análise Combinatória.
- 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.

## II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE 1 – GEOMETRIA ANALÍTICA

- 1.1 - Ponto e reta
- 1.2 - Circunferência

### UNIDADE 2 – POLINÔMIOS E EQUAÇÕES POLINOMIAIS

- 2.1 Definição de um polinômio
- 2.2 Grau de um polinômio
- 2.3 Valor numérico
- 2.4 Polinômio nulo
- 2.5 Identidade polinomial
- 2.6 Operações com polinômios
- 2.7 - Definição de equação polinomial
- 2.8-Raízes
- 2.9-Teorema Fundamental da Álgebra
- 2.10-Relações de Girard

### UNIDADE 3 – ANÁLISE COMBINATÓRIA

- 3.1 - Princípio fundamental da contagem
- 3.2 - Definição de fatorial, permutação simples e com repetição, arranjo e combinação
- 3.3 - Resolução de problemas que envolvem análise combinatória
- 3.4 - Desenvolvimento do binômio de Newton

**UNIDADE 4 – PROBABILIDADE**

- 4.1-Experimento aleatório, espaço amostral e evento
- 4.2 - Probabilidade de um evento
- 4.3 - Distribuição binomial

**UNIDADE 5 – NOÇÕES DE ESTATÍSTICA**

- 5.1 – O que é estatística
- 5.2 – Tipos de variáveis
- 5.3 – Organização de dados
- 5.4 - Medidas de tendência central
- 5.5 - Medidas de dispersão
- 5.6 – Distribuição de frequência

**III – BIBLIOGRAFIA**

**Dante**, Luiz Roberto; *Matemática-volume único-série novo ensino médio*-Editora Ática

**Dante**, Luiz Roberto; *Matemática: contexto e aplicações-vol 03*-Editora Ática

**lezzi**, Gelson; **Hazzan**, Samuel-*Fundamentos da Matemática Elementar-vol.4*. Saraiva S.A. Livreiros Editores, S.P, 1999.

**lezzi**, Gelson e outros; *Fundamentos da Matemática Elementar-vol. 5*. Saraiva S.A. Livreiros Editores, S.P, 1999.

**lezzi**, Gelson e outros; *Fundamentos da Matemática Elementar-vol.7*. Saraiva S.A. Livreiros Editores, S.P, 1999.

**Giovanni**, José Ruy, **Bonjorno**, José Roberto; *Matemática: uma nova abordagem- vol 1*- Editora FTD

**Giovanni**, José Ruy, **Bonjorno**, José Roberto; *Matemática: uma nova abordagem- vol 2*- Editora FTD

**Giovanni**, José Ruy, **Bonjorno**, José Roberto; *Matemática: uma nova abordagem- vol 3*- Editora FTD

**ELABORADO POR: Belo Horizonte**

Coordenação de Matemática e Desenho Básico

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b>	
<b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Disciplina: QUÍMICA</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<b>I – OBJETIVOS</b>	
<p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenvolver a aprendizagem química favorecendo o desenvolvimento do indivíduo, ampliando os horizontes culturais e autonomia no exercício da cidadania;</li> </ol>	

2. Desenvolver habilidades e competências que possibilitem a capacitação do aluno para a aprendizagem permanente;
3. Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de uma forma diferente de pensar sobre o mundo e explicá-lo;
4. Construir o conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas;
5. Trabalhar o discurso e a linguagem científica em sala de aula;
6. Ler e interpretar textos científicos.
7. Ler e interpretar textos diversos que sejam fundamentados no conhecimento químico ou sejam referentes à aplicação dos mesmos.
8. Refletir e argumentar.
9. Organizar, expressar e comunicar o pensamento.
10. Utilizar o raciocínio lógico e crítico na identificação e soluções de problemas.
11. Possibilitar o desenvolvimento da capacidade de formulação de hipóteses e argumentação;
12. Buscar organizar informações necessárias para equacionar um problema e propor soluções.
13. Construir o conhecimento científico de forma dialógica entre realidade criada pela ciência e realidade da vida cotidiana; a linguagem científica e cotidiana; e entre as teorias científicas e fenômenos;
14. Conhecer e compreender princípios, leis e conceitos fundamentais da Química;
15. Utilizar os conhecimentos na explicação de fenômenos naturais, de fatos da vida cotidiana e de fatos experimentais;
16. Compreender a química como ciência dinâmica e socialmente construída.
17. Utilizar a linguagem própria da ciência química para explicar ou relatar observações ou fenômenos químicos.
18. Interpretar e generalizar os resultados de experimentos químicos;
19. Construir e interpretar gráficos e tabelas a partir de dados experimentais;
20. Inter-relacionar os conteúdos possibilitando o reconhecimento e compreensão, de forma integrada e significativa, as transformações químicas nos processos naturais e tecnológicos;
21. Promover o desenvolvimento do pensamento e conhecimento científico contemplando os aspectos conceituais que permitam a compreensão dos objetos de investigação da química: constituição, propriedades e transformações das substâncias e materiais;
22. Abordar os conceitos científicos considerando a dialética entre os aspectos fenomenológicos, teóricos e representacionais;
23. Desenvolver a aprendizagem química numa perspectiva interdisciplinar e complementar com os outros componentes curriculares da área;
24. Desenvolver competências que incluem as habilidades e atitudes de investigação e compreensão de fenômenos químicos;
25. Desenvolver a aprendizagem química considerando a inter-relação entre a estrutura conceitual e contextual;
26. Aplicar os fundamentos básicos de química na resolução de situações-problema.

27. Utilizar adequadamente as unidades de medidas do sistema internacional.
28. Entender a relevância que tem a ciência química na melhoria da qualidade de vida.
29. Compreender as questões ambientais – efeito estufa, ozônio troposférico e estratosférico, chuva ácida, entre outras e se posicionar criticamente diante desses fatos;

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **Unidade 1 – A CIÊNCIA QUÍMICA**

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

### **Unidade 2 – SUBSTÂNCIAS E MATERIAIS**

- 2.1. Estado de Agregação
- 2.2. Propriedades das substâncias e materiais: cor, aspecto, cheiro, sabor, densidade, solubilidade, temperatura de fusão, temperatura de ebulição
- 2.3. Substâncias e misturas

### **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 Rutherford – Bohr
- 3.5. Partículas subatômicas e natureza elétrica da matéria
- 3.6. 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
  - a. Grupos e períodos
  - b. Critério básico da classificação periódica moderna
  - c. Elétrons de valência e localização dos elementos
- 4.3. Periodicidade das propriedades: caráter metálico, raio atômico, energia de ionização, eletronegatividade e eletroafinidade.

### **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 simples por fórmula mínima, molecular, estrutural e eletrônica de Lewis
- 5.5. Modelo da Repulsão de pares de elétrons e geometria molecular de substâncias mais simples: 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 – REAÇÕES QUÍMICAS**

6.1. Conceito e equacionamento de reações químicas

6.2. Evidências experimentais que caracterizam a ocorrência de reação

6.3. Representação das reações balanceadas por tentativa:

6.3.1) Oxidação

6.3.2) Neutralização

6.3.3) Metais com ácido

6.3.4) Carbonato com ácido

6.4. Balanceamento das equações por tentativa.

### **Unidade 7 – FUNÇÕES INORGÂNICAS: ÓXIDOS, HIDRÓXIDOS, ÁCIDOS E SAIS**

7.1. Conceito de ácido e base de Arrhenius – processos de dissociação e ionização.

7.2. Número de oxidação dos elementos

7.3. Propriedades, notação, nomenclatura e reação de formação dos compostos comuns.

### **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

### **Unidade 9 – QUÍMICA APLICADA I**

9. 1. Natureza dos materiais: Materiais naturais e artificiais; Materiais renováveis e não renováveis.

9. 2. Elementos Químicos

9. 3. História da radioatividade

9. 4. Substâncias do Cotidiano

9. 5. Poluição ambiental – água, ar e terra

9. 6. Tratamento de água

9. 7. Reciclagem

### **III – BIBLIOGRAFIA**

USBERCO E SALVADOR. *Química*. São Paulo: Saraiva. Vol.1.

CARVALHO, Geraldo Camargo de; SOUZA, Celso Lopes de. *Química de Olho no Mundo do Trabalho - Volume Único*. São Paulo: Scipione, 2003.

FELTRE, Ricardo. *Fundamentos da Química - Volume Único*. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2001.

LEMBO, Antônio. *Química Realidade e Contexto - Química Geral 1*. 3 ed. São Paulo: Ática, 2004.

SARDELLA, Antônio; FALCONE, Marly. *Química Série Brasil - Volume Único*. 1. ed. São

Paulo: Ática, 2004.  
 PERUZZO, T. M; CANTO, E. L. *Química na abordagem do cotidiano*. São Paulo: Moderna, 1996. volume único.

**ELABORADO POR: PROFESSORES DE QUÍMICA DA FORMAÇÃO GERAL**

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica

 <b>CEFET-MG</b>	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b>
	<b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>

**Disciplina: QUÍMICA**

**Série: 2ª**

**Carga Horária Anual: 80 h/a**

**Carga Horária Semanal: 02 h/a**

### **I – OBJETIVOS**

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

1. Desenvolver a aprendizagem química favorecendo o desenvolvimento do indivíduo, ampliando os horizontes culturais e autonomia no exercício da cidadania;
2. Desenvolver habilidades e competências que possibilitem a capacitação do aluno para a aprendizagem permanente;
3. Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de uma forma diferente de pensar sobre o mundo e explicá-lo;
4. Construir o conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas;
5. Trabalhar o discurso e a linguagem científica em sala de aula;
6. Ler e interpretar textos científicos.
7. Ler e interpretar textos diversos que sejam fundamentados no conhecimento químico ou sejam referentes à aplicação dos mesmos.
8. Refletir e argumentar.
9. Organizar, expressar e comunicar o pensamento.
10. Utilizar o raciocínio lógico e crítico na identificação e soluções de problemas.
11. Possibilitar o desenvolvimento da capacidade de formulação de hipóteses e argumentação;
12. Buscar organizar informações necessárias para equacionar um problema e propor soluções.
13. Construir o conhecimento científico de forma dialógica entre realidade criada pela ciência e realidade da vida cotidiana; a linguagem científica e cotidiana; e entre as teorias científicas e fenômenos;
14. Conhecer e compreender princípios, leis e conceitos fundamentais da Química;
15. Utilizar os conhecimentos na explicação de fenômenos naturais, de fatos da vida cotidiana e de fatos experimentais;
16. Compreender a química como ciência dinâmica e socialmente construída.

17. Utilizar a linguagem própria da ciência química para explicar ou relatar observações ou fenômenos químicos.
18. Interpretar e generalizar os resultados de experimentos químicos;
19. Construir e interpretar gráficos e tabelas a partir de dados experimentais;
20. Inter-relacionar os conteúdos possibilitando o reconhecimento e compreensão, de forma integrada e significativa, as transformações químicas nos processos naturais e tecnológicos;
21. Promover o desenvolvimento do pensamento e conhecimento científico contemplando os aspectos conceituais que permitam a compreensão dos objetos de investigação da química: constituição, propriedades e transformações das substâncias e materiais;
22. Abordar os conceitos científicos considerando a dialética entre os aspectos fenomenológicos, teóricos e representacionais;
23. Desenvolver a aprendizagem química numa perspectiva interdisciplinar e complementar com os outros componentes curriculares da área;
24. Desenvolver competências que incluem as habilidades e atitudes de investigação e compreensão de fenômenos químicos;
25. Desenvolver a aprendizagem química considerando a inter-relação entre a estrutura conceitual e contextual;
26. Aplicar os fundamentos básicos de química na resolução de situações-problema.
27. Utilizar adequadamente as unidades de medidas do sistema internacional.
28. Entender a relevância que tem a ciência química na melhoria da qualidade de vida.
29. Compreender as questões ambientais – efeito estufa, ozônio troposférico e estratosférico, chuva ácida, entre outras e se posicionar criticamente diante desses fatos;

## **II – 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 – TERMOQUÍMICA**

3. 1- Calor e temperatura – conceito e diferenciação
3. 2- Calor de reação e variação de entalpia
3. 3- Energia nas reações
3. 4- Reações endotérmicas e exotérmicas – conceito e representação
3. 5- A obtenção de calores de reação por combinação de reações químicas: A lei de Hess

#### **Unidade 4 – CONTROLE DAS REAÇÕES QUÍMICAS – CINÉTICA QUÍMICA**

- 4.1. Evidências de ocorrência de reações químicas
- 4.2. Teoria das colisões moleculares
- 4.3. Energia de ativação e complexo ativado
- 4.4. Rapidez da ocorrência de uma reação química: conceito e análise experimental
- 4.5. Fatores que afetaram a rapidez de ocorrência das reações: temperatura, pressão, superfície de contato, catalisadores e inibidores
- 4.6. Lei da ação das massas

#### **Unidade 5 – ELETROQUÍMICA**

5. 1. Conceito, identificação e representação dos processos de oxidação-redução (REDOX)
5. 2. Reação de oxi-redução – Equacionamento e balanceamento de equações
5. 3. Células eletroquímicas – componentes e funcionamento
5. 4. Potencial de redução: conceito e aplicação da série eletroquímica
5. 5. Eletrólise – aspectos qualitativos e suas aplicações

#### **Unidade 6 – QUÍMICA APLICADA II**

Fotossíntese e Combustão

6. 1. Eletrólise
6. 2. Alimentos – Valor energético, Conservantes e outros aditivos, Defensivos e fertilizantes agrícolas, Reciclagem de alimentos
6. 3. Soluções no Cotidiano
6. 4. Geração de energia
6. 5. Manutenção da vida no corpo

#### **III – BIBLIOGRAFIA**

USBERCO E SALVADOR. *Química*. São Paulo: Saraiva. Vol.2.  
 CARVALHO, Geraldo Camargo de; SOUZA, Celso Lopes de. *Química de Olho no Mundo do Trabalho - Volume Único*. São Paulo: Scipione, 2003.  
 FELTRE, Ricardo. *Fundamentos da Química - Volume Único*. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2001.  
 LEMBO, Antônio. *Química Realidade e Contexto - Química Geral 1*. 3 ed. São Paulo: Ática, 2004.  
 SARDELLA, Antônio; FALCONE, Marly. *Química Série Brasil - Volume Único*. 1. ed. São Paulo: Ática, 2004.  
 PERUZZO, T. M; CANTO, E. L. *Química na abordagem do cotidiano*. São Paulo: Moderna, 1996. volume único.

**ELABORADO POR: PROFESSORES DE QUÍMICA DA FORMAÇÃO GERAL**

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica



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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Disciplina: QUÍMICA**  
**Série: 3ª**

**Carga Horária Anual: 80 h/a**  
**Carga Horária Semanal: 02 h/a**

### **I – OBJETIVOS**

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

1. Desenvolver a aprendizagem química favorecendo o desenvolvimento do indivíduo, ampliando os horizontes culturais e autonomia no exercício da cidadania;
2. Desenvolver habilidades e competências que possibilitem a capacitação do aluno para a aprendizagem permanente;
3. Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de uma forma diferente de pensar sobre o mundo e explicá-lo;
4. Construir o conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas;
5. Trabalhar o discurso e a linguagem científica em sala de aula;
6. Ler e interpretar textos científicos.
7. Ler e interpretar textos diversos que sejam fundamentados no conhecimento químico ou sejam referentes à aplicação dos mesmos.
8. Refletir e argumentar.
9. Organizar, expressar e comunicar o pensamento.
10. Utilizar o raciocínio lógico e crítico na identificação e soluções de problemas.
11. Possibilitar o desenvolvimento da capacidade de formulação de hipóteses e argumentação;
12. Buscar organizar informações necessárias para equacionar um problema e propor soluções.
13. Construir o conhecimento científico de forma dialógica entre realidade criada pela ciência e realidade da vida cotidiana; a linguagem científica e cotidiana; e entre as teorias científicas e fenômenos;
14. Conhecer e compreender princípios, leis e conceitos fundamentais da Química;
15. Utilizar os conhecimentos na explicação de fenômenos naturais, de fatos da vida cotidiana e de fatos experimentais;
16. Compreender a química como ciência dinâmica e socialmente construída.
17. Utilizar a linguagem própria da ciência química para explicar ou relatar observações ou fenômenos químicos.
18. Interpretar e generalizar os resultados de experimentos químicos;
19. Construir e interpretar gráficos e tabelas a partir de dados experimentais;
20. Inter-relacionar os conteúdos possibilitando o reconhecimento e compreensão, de forma integrada e significativa, as transformações químicas nos processos naturais e tecnológicos;

21. Promover o desenvolvimento do pensamento e conhecimento científico contemplando os aspectos conceituais que permitam a compreensão dos objetos de investigação da química: constituição, propriedades e transformações das substâncias e materiais;
22. Abordar os conceitos científicos considerando a dialética entre os aspectos fenomenológicos, teóricos e representacionais;
23. Desenvolver a aprendizagem química numa perspectiva interdisciplinar e complementar com os outros componentes curriculares da área;
24. Desenvolver competências que incluem as habilidades e atitudes de investigação e compreensão de fenômenos químicos;
25. Desenvolver a aprendizagem química considerando a inter-relação entre a estrutura conceitual e contextual;
26. Aplicar os fundamentos básicos de química na resolução de situações-problema.
27. Utilizar adequadamente as unidades de medidas do sistema internacional.
28. Entender a relevância que tem a ciência química na melhoria da qualidade de vida.
29. Compreender as questões ambientais – efeito estufa, ozônio troposférico e estratosférico, chuva ácida, entre outras e se posicionar criticamente diante desses fatos;

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **Unidade 1 – EQUILÍBRIO QUÍMICO**

1. 1. Reações químicas reversíveis e irreversíveis – Conceito e representação
1. 2. Conceito de equilíbrio químico – caracterização e natureza dinâmica
1. 3. Constante de equilíbrio em função das concentrações
1. 4. Constante de equilíbrio em função das pressões parciais
1. 5. Fatores que modificam o estado de equilíbrio de um sistema – O princípio da Lei de Chatelier

### **Unidade 2 – EQUILÍBRIO IÔNICO**

2. 1- Definição de Arrhenius para ácidos e bases
2. 2- Força relativa de ácidos e bases em solução aquosa – Constante de acidez e basicidade
2. 3- Indicadores ácido-base
2. 4- Produto iônico da água
2. 5- Cálculos de pH e pOH em soluções aquosas de ácidos monoprotônicos e bases monodroxílicas
2. 6- Solução tampão: aspectos qualitativos

## **QUÍMICA ORGÂNICA**

### **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
1. 5. Representação dos compostos orgânicos através de fórmulas químicas
1. 6. Classificação das cadeias carbônicas

1. 7. Benzeno: estrutura e principais características

## Unidade 2 – INTRODUÇÃO AO ESTUDO DAS FUNÇÕES ORGÂNICAS

- 2.1. Conceito de função orgânica
- 2.2. Regras de nomenclatura IUPAC para cadeias normais de hidrocarbonetos
- 2.3. Formação de radicais monovalentes
- 2.4. Regras de nomenclatura usual e recomendada pela IUPAC para cadeias ramificadas de hidrocarbonetos
- 2.5. Grupos funcionais das principais funções orgânicas – hidrocarbônicas, halogenadas, oxigenadas e nitrogenadas

## Unidade 3 – PRINCIPAIS FUNÇÕES ORGÂNICAS

- HIDROCARBÔNICAS
- OXIGENADAS
- NITROGENADAS
- HALOGENADAS,

3. 1. Representação das moléculas orgânicas mais comuns: Fórmulas estruturais (de Lewis, de traços, condensadas e de linhas), tridimensionais e projeção de Fischer
3. 2. Nomenclatura dos compostos orgânicos com até 6 carbonos – usual e IUPAC
3. 3. Propriedades dos compostos orgânicos: ponto de fusão, ponto de ebulição, solubilidade –alterações causadas pelo aumento da cadeia e ramificações;
3. 4. Aplicações

## Unidade 4 – ISOMERIA CONSTITUCIONAL E DIASTEREISÔMEROS CIS/TRANS

## Unidade 5 – REAÇÕES QUÍMICAS

5. 1. Representação das reações
5. 2. Adição ( $H_2$  e  $X_2$ ) em compostos alifáticos
5. 3. Combustão completa e incompleta
5. 4. Oxidação e eliminação em alcoóis
5. 5. Oxidação e redução em aldeídos e cetonas
5. 6. Esterificação e saponificação
5. 7. Polimerização
  - 5.7. 1. Polietileno
  - 5.7. 2. PVC
  - 5.7. 3. Teflon
  - 5.7. 4. Poliésteres
  - 5.7. 5. Poliamidas

## Unidade 6 – QUÍMICA APLICADA III

6. 1. BIOMOLÉCULAS  
Glicídeos, Glicerídeos, Aminoácidos, Proteínas/Enzimas

## III – BIBLIOGRAFIA

USBERCO E SALVADOR. *Química*. São Paulo: Saraiva. Vol.3.  
 CARVALHO, Geraldo Camargo de; SOUZA, Celso Lopes de. *Química de Olho no Mundo do Trabalho - Volume Único*. São Paulo: Scipione, 2003.  
 FELTRE, Ricardo. *Fundamentos da Química - Volume Único*. 3. ed. São Paulo: Moderna,

2001.  
 LEMBO, Antônio. *Química Realidade e Contexto - Química Geral 3*. 3 ed. São Paulo: Ática, 2004.  
 SARDELLA, Antônio; FALCONE, Marly. *Química Série Brasil - Volume Único*. 1. ed. São Paulo: Ática, 2004.  
 PERUZZO, T. M; CANTO, E. L. *Química na abordagem do cotidiano*. São Paulo: Moderna, 1996. volume único.

**ELABORADO POR:** PROFESSORES DE QUÍMICA DA FORMAÇÃO GERAL

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica

**Área de Conhecimento: Ciências Humanas e Sociais e suas Tecnologias**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Disciplina: GEOGRAFIA</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<p><b>I – OBJETIVOS</b></p> <p><b>OBJETIVOS GERAIS:</b> Contribuir para a formação geográfica do aluno no sentido de fornecer elementos para a interpretação do mundo/cotidiano, mostrando uma Geografia mais prática e próxima da realidade.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> Levar ao aluno a contextualização de todo os eixos temáticos propostos para a referida série (Geografia física-ambiental e cartografia) de modo que os educandos possam criticar e formar opinião referente ao assunto estudado, tornando-se sujeito do processo de aprendizagem.</p> <p><b>HABILIDADES TRABALHADAS:</b> Leitura, interpretação de textos, gráficos e tabelas. Diferenciação de imagens de satélite, radar, charges além da compreensão da linguagem cartográfica. Capacidade de pesquisa em fontes diversas e produção de textos. Habilidade para relacionar idéias, fenômenos e tirar conclusões sobre os temas geográficos. Reflexões sobre as transformações do espaço geográfico assim como propostas para resolução de problemas urbano-ambientais que possam melhorar a qualidade de vida da população. Capacidade de trabalhar em grupo e fazer sínteses.</p> <p><b>II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <p><b>UNIDADE 1- Introdução a Geografia</b></p> <p>1.1- Síntese da evolução do pensamento geográfico.          1.2- Aproximações: Geografia e cotidiano.          1.3- A relação Homem-natureza e a produção do espaço.</p> <p><b>UNIDADE 2- Cartografia</b></p> <p>2.1-Evolução da cartografia: da cartografia história as geotecnologias.          2.2-Elementos do Mapa (título, escala, legenda e orientação).          2.3-Fuso horário.</p>	

- 2.4-Representação e interpretação de documentos cartográficos.  
2.5- Informações gráficas em Geografia: produção e interpretação

### UNIDADE 3- Geografia física

- 3.1-Geologia (Estrutura geológica brasileira, deriva continental e tectônica de placas)  
3.2-Geomorfologia (agentes exógenos e formas de relevo).  
3.3-Solos (processo de formação, conservação, degradação e problemas ambientais)  
3.4-Clima.(Elementos climáticos, fatores climáticos, tipos de chuva, tipos climáticos do Brasil e do mundo, fenômenos climáticos e mudanças climáticas)  
3.5-Biogeografia (fatores atuantes na formação vegetal, tipos de vegetação, domínios morfoclimáticos brasileiros, desmatamento e a questão da sustentabilidade).  
3.6-Recursos hídricos (bacias brasileiras, características dos rios, aproveitamento e problemas ambientais)

### UNIDADE 4- Os sistemas de engenharia e a estruturação do espaço geográfico.

- 4.1- A produção energética mundial.  
4.2- As fontes de energia e a política energética brasileira.  
4.3- A infra-estrutura de transporte no Brasil e no mundo.  
4.4- As redes de comunicação, fluxo de informações e seus impactos.

### III – BIBLIOGRAFIA

SENE, Eustáquio de. *Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização*. São Paulo:Scipione, 2007. (Ensino Médio)

### ELABORADO POR:

Prof. Agmar Bento  
Prof. Andressa Faria  
Prof.Arley Haley  
Prof. Clayton Costa  
Prof.Flávia Machado  
Prof. Matusalém Duarte  
Prf. Nádia Mello  
Prof. Romerito da Silva  
Prof. Rosália Sanábio  
Prof. Vandeir Matias

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - 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>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<b>I – OBJETIVOS</b>  <b>OBJETIVOS GERAIS:</b> Contribuir para a formação geográfica do aluno no sentido de fornecer elementos para a interpretação do mundo/cotidiano, mostrando uma Geografia mais prática e próxima da realidade.	

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** Levar ao aluno a contextualização dos eixos temáticos propostos para a referida série de modo que os educandos possam criticar e formar opinião referente ao assunto estudado, tornando-se sujeito do processo de aprendizagem.

**HABILIDADES TRABALHADAS:** Leitura, interpretação de textos, gráficos e tabelas. Diferenciação de imagens de satélite, charges além da compreensão da linguagem cartográfica. Capacidade de pesquisa em fontes diversas e produção de textos. Habilidade para relacionar idéias, fenômenos e tirar conclusões sobre os temas geográficos. Reflexões sobre as transformações do espaço geográfico assim como propostas para resolução de problemas urbano-ambientais que possam melhorar a qualidade de vida da população. Capacidade de trabalhar em grupo e fazer sínteses.

**EMENTA:** Geografia urbana e da população, entre o global e o local: capitalismo, espaço geográfico e globalização; Geografia econômica do Brasil e geopolítica das relações de poder.

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **UNIDADE 1- Geografia urbana e da população**

- 1.1-Bases e conceitos em geografia da população. (População, nação, crescimento populacional, índices).
- 1.2-Dinâmica demografia brasileira. (estrutura da população e transição demográfica).
- 1.3-Migrações no Brasil e no mundo. (fluxos migratórios).
- 1.4- Setores econômicos e mercado de trabalho.
- 1.5-Bases e conceitos em geografia urbana. (urbanização, cidade global, megalópole, megacidade, desigualdades, rede e hierarquia urbanas, cidades e municípios.)
- 1.6-Urbanização brasileira. (metrópoles, plano diretor, estatuto da cidade, violência urbana, trabalho infantil, etc.).

### **UNIDADE 2- Entre o global e o local: Capitalismo, espaço geográfico e globalização**

- 2.1-Evolução do capitalismo e suas variações.
- 2.2-Desenvolvimento e subdesenvolvimento. (origens e mudanças na DIT).
- 2.3-Comércio internacional: Blocos econômicos.
- 2.4- A organização do espaço industrial.

### **UNIDADE 3- Geografia econômica do Brasil**

- 3.1-Desenvolvimento da Industrialização brasileira. (processo de industrialização, fatores locacionais, tipos de indústrias, etc.).
- 3.2 Comércio e economia contemporânea brasileira. (privatizações, plano real e economia recente.).
- 3.3-Organização do espaço agrário. (sistema produtivo, revolução verde, tipos de agricultura, organização do trabalho, reforma agrária e biotecnologia).

### **UNIDADE 4- Geopolítica das relações de poder**

- 4.1-Relações internacionais Pós-1945. (ordenamento territorial pós- 45)
- 4.2-Conflitos e separatismos no mundo.
- 4.3- Seminário de atualidades geográficas (temas diversos).

**III – BIBLIOGRAFIA**

SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. São Paulo: Scipione, 2007. (Ensino Médio).

**ELABORADO POR:**

Prof. Agmar Bento  
 Prof. Andressa Faria  
 Prof. Arley Haley  
 Prof. Clayton Costa  
 Prof. Flávia Machado  
 Prof. Matusalém Duarte  
 Prof. Nádia Mello  
 Prof. Romerito da Silva  
 Prof. Rosália Sanábio  
 Prof. Vandeir Matias

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - 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>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<b>I – OBJETIVOS GERAIS:</b> O desenvolvimento das atividades de Ensino de História têm como objetivos gerais que o aluno possa: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Reconhecer-se como sujeito da História;</li> <li>b) Refletir de maneira crítica e consciente sobre a (re)construção da História;</li> <li>c) Conceber o conhecimento histórico como processo de permanências e rupturas, bem como os métodos utilizados para sua construção;</li> <li>d) 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> <li>e) Identificar, distinguir e interpretar fenômenos históricos;</li> <li>f) Operar com conceitos básicos do saber histórico, entendendo que o historiador parte de questões do tempo presente para construir o passado;</li> <li>g) Reconhecer que o processo histórico é elemento fundamental para a compreensão da realidade contemporânea;</li> <li>h) Entender que o passado pode ser construído através de fontes variadas, que vão além dos documentos oficiais.</li> </ol>	
<b>II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <b>UNIDADE I - AS BASES DA MODERNIDADE</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – Crise do Feudalismo</li> <li>2 – Absolutismo Monárquico             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 – Formação do Estado Moderno</li> <li>2.2 – Principais Teóricos</li> <li>2.3 – A Monarquia Absoluta</li> </ol> </li> </ol>	

- 3 – Mercantilismo
  - 3.1 – Princípios e tipos de políticas mercantilistas
  - 3.2 – Mercantilismo e Sistema Colonial
- 4 – Renascimento
  - 4.1 – Humanismo
  - 4.2 - Características Gerais: estética e matemática
- 5 – Reforma Protestante
  - 5.1 – Origens e Motivações
  - 5.2 – O Início da Reforma: Lutero
  - 5.3 – Expansão da Reforma: Calvino
  - 5.4 – Reforma Anglicana
  - 5.5 – A Contra-Reforma Católica
- 6 – Expansão Marítimo Comercial
  - 6.1 – Formação de Portugal
  - 6.2 - Pioneirismo Português: técnicas de navegação
    - 6.2.1 – O Império Português: África, Ásia e América
  - 6.3 – Expansão Espanhola
  - 6.4 – Ingleses e Franceses
  - 6.5 – Comércio negreiro e diáspora africana

## **UNIDADE II – AMÉRICA COLONIAL**

- 1 – América de Colonização Espanhola
- 2 – América de Colonização Inglesa e Francesa
- 3 – América de Colonização Portuguesa: o Brasil
  - 3.1 – Introdução: a comunidade primitiva e o período pré-colonizador.
  - 3.2 – Bases econômicas, sociais e políticas da colonização.
    - 3.2.1 – O Pacto Colonial.
    - 3.2.2 – A Administração Colonial
    - 3.2.3 – A Agro-manufatura do açúcar e os trabalhadores
    - 3.2.4 – O escravismo
    - 3.2.5 – A presença holandesa no Brasil.
    - 3.2.6 – Atividades complementares e expansão territorial dos séc. XVII e XVIII.
    - 3.2.7 – A sociedade mineradora e os trabalhadores
    - 3.2.8 – A mineração e as reações ao domínio metropolitano no séc. XVIII.
    - 3.2.9 – A Igreja no Brasil e a cultura literária colonizadora
    - 3.2.10 – Sociedade colonial: diversidades e dominação social

## **UNIDADE III – CONSOLIDAÇÃO DA ORDEM BURGUESA NA EUROPA**

- 1 – Revolução Científica
- 2 – O Iluminismo
  - 2.2 – A Filosofia e as Críticas Iluministas
  - 2.3 – Pensadores da Ilustração: Locke, Voltaire, Montesquieu, Rousseau
  - 2.4 – O Despotismo Esclarecido
- 3 – Transformações Políticas e Econômicas
  - 3.1 - Revolução Inglesa
  - 3.2 – A Revolução Industrial
  - 3.3 – As Pré-condições da Revolução Industrial
  - 3.4 – O Capitalismo Industrial e Liberal

## **III – BIBLIOGRAFIA**

## **IV - EQUIPE ELABORADORA:**

Professores de História do CEFET-MG

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS****DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA****Disciplina: HISTÓRIA****Série: 2ª****Carga Horária Anual: 80 h/a****Carga Horária Semanal: 02 h/a****I – OBJETIVOS GERAIS:**

O desenvolvimento das atividades de Ensino de História têm como objetivos gerais que o aluno possa:

- a) Reconhecer-se como sujeito da História;
- b) Refletir de maneira crítica e consciente sobre a (re)construção da História;
- c) Conceber o conhecimento histórico como processo de permanências e rupturas, bem como os métodos utilizados para sua construção;
- d) 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;
- e) Identificar, distinguir e interpretar fenômenos históricos;
- f) Operar com conceitos básicos do saber histórico, entendendo que o historiador parte de questões do tempo presente para construir o passado;
- g) Reconhecer que o processo histórico é elemento fundamental para a compreensão da realidade contemporânea;
- h) Entender que o passado pode ser construído através de fontes variadas, que vão além dos documentos oficiais.

**II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****UNIDADE III – CONSOLIDAÇÃO DA ORDEM BURGUESA NA EUROPA**

- 4 - Revoluções Burguesas
  - 4.1 – A Revolução Americana
  - 4.2 – A Revolução Francesa
  - 4.3 – A Era Napoleônica
  - 4.4 – Restauração e Revolução
    - 4.4.1 – Congresso de Viena e Santa Aliança
    - 4.4.2 – Revoluções de 1820 e 1830

**IV – CRISE DO ANTIGO SISTEMA COLONIAL**

- 1 – A Crise do Antigo Sistema Colonial
- 2 – Independência da América Espanhola
  - 2.1 O Haiti e suas repercussões
- 3 – O Processo de Independência Brasileiro
  - 3.1 – A Crise Colonial e as conspirações do final do séc. XVIII e início do XIX
  - 3.2 – O Período Joanino – organização interna e política externa
    - 3.2.1 – A transferência da Corte Portuguesa para o Brasil
    - 3.2.2 – Transformações Econômicas e Administrativas e Culturais

- 3.3 – A Independência
- 3.3.1 – Revolução Liberal do Porto e as Cortes Constituintes Portuguesas
- 3.3.2 – A Emancipação Política
- 3.3.2 – Uma monarquia na América Republicana

## **UNIDADE V – O CAPITALISMO NO SÉCULO XIX E SUAS CONTESTAÇÕES**

- 1 - Liberalismo Econômico e os Economistas dos Sécs. XVIII e XIX
- 2 - Socialismo
  - 2.1 – Socialismo Utópico
  - 2.2 – Socialismo Científico
  - 2.3 – Política Social da Igreja Católica
  - 2.4 – Anarquismo
- 2 – Movimento Operário Europeu
- 3 – Europa no século XIX: o triunfo burguês
  - 3.1 – A “Primavera dos Povos”
  - 3.2 – As Unificações da Itália e Alemanha

## **UNIDADE VI – AMÉRICA NO SÉCULO XIX**

- 1 – Os Estados Unidos
  - 1.1 – Marcha para o Oeste: a conquista do território
  - 1.2 – Guerra de Secessão
  - 1.3 – Imperialismo Norte-Americano na América Latina
- 2 – América Latina no século XIX
  - 2.1 – Economia e Sociedade
  - 2.1 – Política Latino-Americana

## **UNIDADE VII – O IMPÉRIO DO BRASIL**

- 1 – Primeiro Reinado e a formação do Estado
  - 1.1- Constituição de 1824: estrutura, representatividade e disputas políticas
  - 1.2 – Confederação do Equador
  - 1.3 – Crise Econômico-Financeira
  - 1.4 – Guerra da Cisplatina
  - 1.5 – A Crise Sucessória Portuguesa
  - 1.6 – A Abdicação de Pedro I
- 2 – Período Regencial: Centralização versus Descentralização
  - 2.1 – O Avanço Liberal
    - 2.1.1 – A Criação da Guarda Nacional
    - 2.1.2 – O código de processo Criminal e o Ato Adicional
  - 2.2 – As Revoltas do Período Regencial
    - 2.2.1 – A revolta dos Malês
  - 2.3 – O Regresso Conservador
  - 2.4 – O golpe da Maioridade
- 3 – Segundo Reinado
  - 3.1 – Política Interna
    - 3.1.1 – As Revoltas Liberais
    - 3.1.2 – Parlamentarismo no Brasil
    - 3.1.3 – Quadro Político Partidário
  - 3.2 – Economia
    - 3.2.1 – Estrutura econômica: aristocracia rural e dependência externa
    - 3.2.2 – A Cultura do Café
    - 3.2.3 – Industrialização e Urbanização
  - 3.3 – Política Externa
    - 3.3.1 – O Brasil e os Países Platinos

- 3.3.2 – A Guerra do Paraguai
- 3.4 – Estado escravista e capitalismo internacional
- 3.5.1 – O fim do Tráfico Negreiro e a Lei de Terras
- 3.5.2 – A questão migratória
- 3.5.3 – Movimentos abolicionistas
- 3.5.4 – Sociedade e Cultura
- 4 – O Movimento Republicano
- 5 – Crise e Queda da Monarquia

### **UNIDADE VIII - HEGEMONIA EUROPÉIA: DO AUGE À CRISE**

- 1 – Os Progressos Técnicos e as Transformações Sócio-Culturais
- 2 – A Expansão Imperialista e Colonialista
  - 2.1 – A Expansão Européia na Ásia Oriental
  - 2.2 – A Partilha da África e os movimentos de resistência
- 3 – A Primeira Guerra Mundial
  - 3.1 – Hegemonia Européia em 1914
  - 3.2 – Os Choques Internacionais e os Sistemas de Alianças
  - 3.3 – A Guerra
  - 3.4 – Os Tratados de Paz

### **III – BIBLIOGRAFIA**

### **IV - EQUIPE ELABORADORA: Professores de História do CEFET-MG**

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - 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>Série: 3ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<p><b>I – OBJETIVOS GERAIS:</b>          O desenvolvimento das atividades de Ensino de História têm como objetivos gerais que o aluno possa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reconhecer-se como sujeito da História;</li> <li>b) Refletir de maneira crítica e consciente sobre a (re)construção da História;</li> <li>c) Conceber o conhecimento histórico como processo de permanências e rupturas, bem como os métodos utilizados para sua construção;</li> <li>d) 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> <li>e) Identificar, distinguir e interpretar fenômenos históricos;</li> <li>f) Operar com conceitos básicos do saber histórico, entendendo que o historiador parte de questões do tempo presente para construir o passado;</li> <li>g) Reconhecer que o processo histórico é elemento fundamental para a</li> </ul>	

compreensão da realidade contemporânea;

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

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **UNIDADE IX: A REPÚBLICA OLIGÁRQUICA BRASILEIRA**

- 1 – Organização e consolidação
  - 1.1 – República Militar
  - 1.2 - República Oligárquica: o liberalismo excludente
    - 1.2.1 – Política dos Governadores
    - 1.2.2 – Coronelismo
    - 1.2.3 – Política do Café com Leite
  - 1.3 – Branqueamento e imigração
- 2 – Estrutura econômica: agro-exportação e industrialização
  - 2.1 – Urbanização e exclusão social
- 3 – Movimentos sociais
  - 3.1 – Rebeliões: Canudos, Contestado, Cangaço; Revoltas da Vacina e da Chibata
  - 3.2 – Movimento Operário
  - 3.3 – Tenentismo
- 4 – Modernismo
  - 4.1 – A questão da identidade nacional
  - 4.2 - Semana de Arte Moderna (1922)
- 5 – A Revolução de 1930

### **UNIDADE X – CRISE DA ORDEM LIBERAL**

- 1– A Revolução Socialista Russa (1917)
  - 1.2 – A Rússia Pré-Revolucionária
  - 1.3 – Do “Ensaio Geral” à Tomada do Poder pelos Sovietes
  - 1.4. – Da Rússia à URSS: crise, estabilização, planificação e coletivização
- 2 – 1929: A Crise do Estado Liberal
  - 2.1 - Causas, repercussões e soluções
- 3 – A Ascensão dos Fascismos
  - 3.1 – Conceitos e história
  - 3.2 – Fascismo na Itália
  - 3.3 – Nazismo na Alemanha
  - 3.4 – Guerra Civil Espanhola
- 4 – A Era Vargas (1930-1945)
  - 4.1 - Estrutura Econômica, social e política das três fases da Era Vargas
  - 4.2 - O Governo Provisório
    - 4.2.1 – Revolução Constitucionalista
    - 4.2.2 – Constituição de 1934
  - 4.3 - O Governo Constitucional
    - 4.3.1 – Integralismo, Aliança Liberal, Intentona Comunista
    - 4.3.2 – Golpe de 1937
  - 4.4 - O Estado Novo
    - 4.4.1 – Constituição de 1937
    - 4.4.2 – Trabalhismo
    - 4.4.3 – Controle e Repressão
    - 4.4.4 – Política Econômica
  - 4.5 - A Queda do Estado Novo e a Redemocratização do País

## **UNIDADE XI: A SEGUNDA GRANDE GUERRA E O NOVO JOGO DE FORÇAS INTERNACIONAIS**

- 1 – A Segunda Guerra Mundial
  - 1.1 – Políticas de Agressão e apaziguamento
  - 1.2 – Pacto Nazi-Soviético
  - 1.3 – A Guerra
  - 1.4 – Decisões Diplomáticas
- 2 – Da Guerra Fria à Coexistência Pacífica
  - 2.1- Reordenamento das forças internacionais
  - 2.2- A Divisão do mundo em dois blocos e suas conseqüências
  - 2.3- As negociações da Coexistência Pacífica: causas e resultados
- 3 - A Descolonização Africana
- 4 – A Descolonização da Ásia

## **UNIDADE XII: O BRASIL CONTEMPORÂNEO**

- 1 – Período Populista
  - 1.1- A Modernização econômica e suas dificuldades
  - 1.2- As Forças Sociais e Políticas: internas e externas
  - 1.3- A Construção do Populismo: contradições e conflitos
  - 1.4 – Sociedade e Cultura
  
- 2- O Golpe Militar de 1964: as forças políticas e econômicas em jogo
  
- 3 – Ditadura Militar
  - 3.1- O Reordenamento do país: economia, política e sociedade
    - 3.1.1- Constituição de 1967
    - 3.1.2 – Crise Política e o AI-5
    - 3.1.3 – A Presença do Capital Estrangeiro no País
    - 3.1.4 - O “Milagre Econômico”
  - 3.2- Os Movimentos Políticos e Culturais de Contestação
  - 3.3- O Fim do Regime Militar
  - 4 – A Nova República
    - 4.1- A Transição Política
      - 4.1.1- A Anistia Política e o Movimento das “Diretas-Já”
    - 4.2- Eleições de 1984: Tancredo Neves e José Sarney
      - 4.2.1- Estrutura econômica, social e política
    - 4.3- A Constituição de 1988
    - 4.4- O Governo Collor
      - 4.4.1- Estrutura econômica, social e política
      - 4.4.2- O “impeachment” e o fim do governo
    - 4.5- O Governo Itamar
      - 4.5.1- O Plano Real
    - 4.6- O Governo Fernando Henrique Cardoso
      - 4.6.1- Estrutura econômica, social e política
      - 4.6.2- O Plano Real: realizações, impacto e conseqüências
      - 4.6.3- As negociações com FMI e suas conseqüências

## **UNIDADE XIII: O MUNDO CONTEMPORÂNEO: OS CONFLITOS ATUAIS**

- 1 – A América Latina no Século XX
- 2 – O Oriente Médio e o Mundo Árabe
- 3 – Desagregação do Bloco Soviético
- 4 – A Formação dos Blocos Econômicos

- 5 – A Expansão do Islamismo
- 6 – África: desafios contemporâneos

### III – BIBLIOGRAFIA

#### IV - EQUIPE ELABORADORA:

Professores de História do CEFET-MG

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - 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>Série: 1ª</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<p><b>I – OBJETIVOS</b></p> <p>A disciplina busca a formação da individualidade em seus aspectos relevantes, do ponto de vista filosófico, vale dizer: do domínio conceitual para pensar a realidade circundante; da formação moral para agir adequadamente; da consciência para enfrentar e disposição para atuar num mercado de trabalho em perene mudança.</p> <p><b>II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <p><b>I – Mito, logos e lógica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – O mito na Antiguidade</li> <li>2 – O nascimento da filosofia e sua caracterização</li> <li>3 – Introdução à Lógica</li> </ul> <p><b>II – Teoria do Conhecimento e Filosofia da Ciência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – Empirismo, Racionalismo e Ceticismo. Bacon, Descartes e Hume</li> <li>2 – Galileu e o método científico</li> </ul> <p><b>III – Ética:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – Aristóteles</li> <li>2 – Epicuro</li> <li>3 – Bioética</li> </ul> <p><b>IV – Política e sociabilidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – Maquiavel</li> <li>2 – Marx</li> </ul> <p><b>III – BIBLIOGRAFIA</b></p> <p><b>Bibliografia Básica</b></p>	

CHAUÍ, Marilena. **Filosofia**. São Paulo: Ática, 2007. "Série novo ensino médio" – volume único.

\_\_\_\_\_. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2003.

\_\_\_\_\_. **Introdução à História da Filosofia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. Vol. 1 - Dos pré-socráticos a Aristóteles.

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à História da Filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de Filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009, 6ª Ed.

#### Bibliografia Suplementar

CHÂTELET, François. **Uma História da Razão**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

HUME, David. **Investigações Sobre o Entendimento Humano e Sobre os Princípios da Moral**. São Paulo: Unesp, 2004.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. Brasília: UnB, 1985.

EPICURO. **Carta Sobre a Felicidade**. São Paulo: Unesp, 1997.

MAQUIAVEL, Nicolau. **O Príncipe**. Martins Fontes, 2001.

MARX, Karl. **A Ideologia Alemã**. São Paulo: Boitempo, 2007.

PAOLO, Rossi. **A Ciência e a Filosofia dos Modernos**. São Paulo: Unesp, 1992.

JEFFERSON, Bernardo O. **Francis Bacon e a Fundamentação da Ciência como Tecnologia**. Belo Horizonte, UFMG, 2010.

MARTINS, J.; MOLLER, Letícia Ludwig. **Bioética e responsabilidade**. São Paulo: Forense, 2009.

RAMOS, Dalton Luiz de Paula. **Bioética – pessoa e vida**. São Caetano do Sul: Difusão editora, 2009.

STAN, Baronett. São Paulo. **Uma introdução voltada para as ciências**. São Paulo: Bookman Companhia, 2009.

#### IV - EQUIPE ELABORADORA:

Coordenação de Ciências Humanas e Sociais

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - 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 – INTEGRADO DIURNO</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 h/a</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 h/a</b>
<b>I – OBJETIVOS</b>	
<p>O desenvolvimento das atividades de Ensino de sociologia tem como objetivos gerais conduzir o aluno a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Conhecer e conceituar os componentes básicos da Sociologia como ciência e identificar seus caracteres distintivos no contexto das demais ciências.</li> <li>2- Conhecer, teórica e concretamente, a sociedade como um fenômeno social global e identificar suas partes estruturais.</li> </ol>	

- 3- Analisar, interpretar e criticar os fenômenos de organização, de desorganização e de mudanças sociais.
- 4- Entender a vida social do homem, a interação social, principalmente através do trabalho, o funcionamento dos grupos sociais.
- 5- 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.
- 6- Compreender a si mesmo como protagonista de processos sociais que orientam a dinâmica do conflito dos interesses dos diferentes grupos sociais.
- 7- Compreender o papel histórico das instituições de poder e dominação associando-as às práticas das diferentes classes, estamentos, grupos e sujeitos sociais.
- 8- Entender os princípios éticos e culturais que devem regular a convivência em sociedade, os direitos e deveres da cidadania, a justiça e a distribuição dos benefícios econômicos no sentido de uma interpretação crítica do processo civilizatório e da realização da liberdade e igualdade humana.
- 9- Traduzir os conhecimentos sobre as injustiças sociais em condutas de indagação, por meio da análise, da problematização e da postura política engajada.

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **1. Introdução ao Estudo da Sociedade**

- 1.1 Definição de Sociologia;
- 1.2 Objeto de estudo da Sociologia;
- 1.3 Contexto histórico de aparecimento da Sociologia;
- 1.4 A Sociologia como ciência comprometida.

### **2. Indústria Cultural**

- 2.1 Conceito de Indústria Cultural;
- 2.2 Adorno, Horkheimer: a Escola de Frankfurt e a Indústria Cultural;
- 2.3 Propaganda e manipulação;
- 2.4 A televisão no Brasil e a Indústria Cultural;
- 2.5 Padrões de manipulação;
- 2.6 Objetividade e Subjetividade.

### **3. Neoliberalismo**

- 3.1. A crise do liberalismo na década de 1920.
- 3.2. A ascensão do Welfare State Keynesiano.
- 3.3. A década de 1970 e a crise do capitalismo: a ascensão da teoria neoliberal.
- 3.4. O contexto internacional de implementação do neoliberalismo.
- 3.5. Collor e o primeiro experimento neoliberal no Brasil.
- 3.6. Itamar Franco, FHC e o Plano Real: o desmonte do Estado brasileiro.
- 3.7. Os desafios da esquerda no contexto neoliberal.
- 3.8. As contradições do governo Lula.
- 3.9. Pós-neoliberalismo e a crise econômica.

### **4. Juventude**

- 4.1 A juventude dos anos 60 no Brasil e o engajamento político.
- 4.2 A juventude dos anos 70 no Brasil e os reflexos do movimento de contracultura.
- 4.3 A juventude dos anos 80 no Brasil: crise econômica e rock nacional.
- 4.4 A juventude dos anos 90 no Brasil: os caras-pintadas, o pop brasileiro e a apatia política.
- 4.5 A juventude dos anos 2000.

### III – BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON, P. *O fim da história: de Hegel à Fukuyama*. Rio de Janeiro, Zahar, 1992.
- \_\_\_\_\_. *Balanço do neoliberalismo*. In: GENTILLI, P & SADER, E. Pós-neoliberalismo – as políticas sociais e o estado democrático. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Considerações sobre o marxismo ocidental: nas trilhas do materialismo histórico*. São Paulo: Boitempo, 2004.
- APPLE, Michel. *A ideologia dos currículos*. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- ARRIGHI, G. *A ilusão do desenvolvimento*. Petrópolis: Vozes, 1988.
- ATAÍDE, Yara Dulce Bandeira. *Decifra-me ou devoro-te: história oral de vida dos meninos de rua de Salvador*. São Paulo: Loyola, 1992.
- BANCO MUNDIAL. *Prioridades y estratégias para la educación*. Estudio sectorial del Banco Mundial. Washington/DC, 1995.
- BOBBIO, Norberto. *Estado, governo, sociedade: por uma teoria geral da política*. 3.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1990.
- \_\_\_\_\_. *Direita e Esquerda: razões e significados de uma distinção política*. São Paulo: Editora da UNESP, 2001.
- BAHIANA, Ana Maria. *Nada será como antes – MPB nos anos 70*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.
- BARRETO, R. G. *Novas tecnologias nas escolas: uma revolução educacional?* Revista Presença Pedagógica, nº13, p. 38-45, jan-fev, 1997.
- BATISTA JR., P. N. A. *Ideologia da globalização*. Estudos Avançados-USP, nº 29, jan-abr, 1977.
- BERMAN, Marshall. *Tudo que sólido desmancha no ar: a aventura antropológica*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- BOURDIEU, P. & PASSERON, J. C. *A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino*. 2. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.
- BRANDÃO, Antônio Carlos. *Movimentos Culturais da Juventude*. São Paulo: Moderna, 1990.
- CALDAS, Waldenyr. *Iniciação à música popular brasileira*. São Paulo: Ática, 1985.
- CARDOSO, Miriam Limoeiro. *Ideologia da globalização e (dês) caminhos da ciência social*. São Paulo, 1997. Mimeografado.
- CARMO, Paulo Sérgio. *Culturas da Juventude: a juventude em questão*. São Paulo: Senac, 2000.
- CHAUÍ, Marilena. A universidade operacional. *Revista ADUNICAMP*, Campinas, Ano I, n. 1, jun.
- \_\_\_\_\_. *Conformismo e resistência: aspectos da cultura popular no Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1993.
- CHOMSKY, Noam. *O lucro e as pessoas: neoliberalismo e ordem global*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.
- CHENAIS, François. *A mundialização do capital*. São Paulo: Xamã, 1996.
- CHOSSUDOVSKY, Michel. *A globalização da pobreza*. São Paulo: Moderna, 1999, n. 3, jun.
- COELHO, Teixeira. *O que é indústria cultural*. São Paulo: Brasiliense, 1980.
- COGGIOLA, Osvaldo. *O governo Lula: da esperança à realidade*. São Paulo: Xamã, 2004.
- DEÁK, C. & SCHIFFER, S. (Org). *O processo de urbanização no Brasil*. São Paulo: Edusp, 1999.
- DEMO, Pedro. *Metodologia científica em ciências sociais*. São Paulo: Altas, 1980.
- DECOUFLÉ, André. *Sociologia das revoluções*. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1970.
- FAGUNDES, José. Movimento estudantil no período de abertura política – 1978-80. In: *Educação Brasileira*. Brasília, p. 163-177, 1991.
- FAVARETTO, Celso F. *Tropicália: alegria, alegria*. São Paulo: Kairós, 1979.
- FLORESTAN, Fernandes. *O que é revolução*. São Paulo: Brasiliense, 1984. (Coleção Primeiros Passos)
- FREITAG, Bárbara. *Consciência e sociedade*. São Paulo: Paz e Terra, 1993.
- FORQUIN, Jean-Claude. *Sociologia da educação: dez anos de pesquisa*. Petrópolis: Vozes, 1995.

- FORACCHI, M. Marialice. *A juventude na sociedade moderna*. São Paulo: Edusp, 1972.
- ERIKSON, Erik. *Identidade: juventude em crise*. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.
- GENTILI, Pablo. *A falsificação do Consenso: simulacro e imposição na reforma educacional do neoliberalismo*. Petrópolis: Vozes, 1998.
- \_\_\_\_\_. & SADER, Emir. *Pós-Neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.
- GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1991.
- GORENDER, Jacob. *Combates nas trevas: a esquerda brasileira*. Das ilusões perdidas à luta armada. São Paulo: Ática, 1987.
- GRAMSCI, Antônio. *Maquiavel, a política e o Estado moderno*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
- GODFERDER, Sônia. *A primavera de Praga*. São Paulo: Brasiliense, 1981.
- \_\_\_\_\_. *Concepção dialética da história*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
- GUIMARÃES, Sérgio Alfredo. *Classes, raça e democracia*. São Paulo: Editora 34, 2002.
- GURGEL, Antônio de Pádua. *A rebelião dos estudantes (Brasília 1968)*. Brasília: Edunb, 2002.
- GURR, Ted. *Manual do conflito político*. Brasília: Edunb, 1980.
- HOLLANDA, Heloísa B. & GONÇALVES, Marcos A. *Cultura e participação nos anos 60*. São Paulo: Brasiliense, 1982.
- HOLLANDA, Chico Buarque. *Chico letra e música*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.
- HARGREAVES, Andy. *Os professores em tempos de mudança: o trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna*. Lisboa: McGraw-Hill, 1996.
- HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. São Paulo: Loyola, 1993.
- HELENE, Otaviano. A realidade educacional. In: *A crise brasileira e o governo FHC*. São Paulo, Xamã, 1997 (Coleção Fora da Ordem).
- HITE, Shery. *Relatório Hite sobre a família*. São Paulo: Bertrand Brasil, 1995.
- HOBSBAWN, Eric. *Ecossistema da Marselhesa: dois séculos revêem a revolução*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
- \_\_\_\_\_. *Sobre história*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- \_\_\_\_\_. *O novo século: entrevista a Antônio Polito*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- KRISCHKE, J. Paulo. *Ecologia juventude e cultura política: a cultura da juventude, a democratização e a ecologia nos países do Cone Sul*. Florianópolis: UFSC, 2000.
- LAVILLE, Christian. *A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1999.
- LEHER, Roberto. Movimentos sociais, democracia e educação. In: FÁVERO, O. & SEMENARO, G. *Democracia e construção do público no pensamento educacional brasileiro*. Petrópolis: Vozes, 2002.
- \_\_\_\_\_. A universidade pública em tempos de neoliberalismo à moda do Governo Lula. *Revista da Adunicamp*, Campinas, Ano 6, n. 2, p. 36-44, set. 2004.
- \_\_\_\_\_. Políticas públicas: possibilidades e entraves para a retomada de projetos alternativos ao capitalismo dependente. *Universidade e Sociedade*, Brasília, n. 28, nov. 2002.
- \_\_\_\_\_. *Da ideologia do desenvolvimento à ideologia da globalização: a educação como estratégia do Banco Mundial para "alívio" da pobreza*. (Tese de Doutorado) – USP, 1998.
- LOUREIRO, Isabel. (Org). *Herbert Marcuse: a grande recusa hoje*. Rio de Janeiro: Vozes, 1999.
- LUNA, Sérgio Vasconcelos. *Planejamento e pesquisa: uma introdução*. São Paulo: EDUC, 2000.
- MACIEL, Luís Carlos. *Anos 60*. Porto Alegre: L&PM, 1987.
- MARTINS, Filho. *Movimento estudantil e ditadura militar*. São Paulo: Papyrus, 1987.
- MARTINS, Luciano. *A Geração A1-5: um ensaio sobre autoritarismo e alienação*. *Revista: Ensaios de Opinião*. P.72-101.

- MARX, K. *O Capital: crítica da economia política*. 12. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988, Livro 1, v. I.
- MATUS, C. *Política, planejamento e governo*. 2. ed. Brasília: IPEA, 1996.
- MATOS, Olgária C. F. *Paris 1968: as barricadas do desejo*. São Paulo: Brasiliense, 1981.
- \_\_\_\_\_. *Manuscritos de 1984 – trabalho alienado*. Paris: Sociales, 1969.
- MÉSZÁROS, István. *O século XXI: socialismo ou barbárie?* São Paulo: Boitempo, 2003.
- \_\_\_\_\_. *O poder da ideologia*. São Paulo: Boitempo, 2004.
- MORAES, Denis de. *A esquerda e o Golpe de 64: vinte cinco depois as forças populares repesam seus mitos, sonhos e ilusões*. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1989.
- MORIN, Edgar. *Cultura de massas no século XX*. São Paulo: Forense Universitária, 1967.
- NOVAES, Adauto. *Rede imaginária: televisão e democracia*. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.
- NOVAIS, Santuza Cambraia. *Da bossa nova à tropicália*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- PEREIRA, Carlos Alberto. *O que é contracultura*. São Paulo: Brasiliense, 1983.
- POERNER, José. *O poder Jovem*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.
- RICARDO, Sérgio. *Quem quebrou meu violão*. Rio de Janeiro: Record, 1991.
- RICHARDSON, Roberto Jarry. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1999.
- RIBEIRO, Luiz César de Queiroz. (Org). *O Futuro das metrópoles: desigualdades e governabilidade*. Rio de Janeiro: Revan/FASE, 2000.
- RODRIGUES, Edimilson Brito. *Aventura Urbana: urbanização, trabalho e meio-ambiente em Belém*. Belém: Belém Editora, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Os desafios da metrópole: reflexões sobre desenvolvimento para Belém*. Belém: Labor, 2000.
- SALAMA, P. *Pobreza e desigualdade no terceiro mundo*. São Paulo: Nobel, 1997.
- SANTOS, Boaventura de Souza. *Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1996.
- SEVERIANO, J. & MELLO Z. H. de. *A canção no tempo: 85 anos de músicas brasileiras, 1958-1985*. São Paulo: Editora 34, 1998. v. 2.
- SIRKIS, Alfredo. *Os carbonários: Memória das guerrilhas perdidas*. 7. ed. São Paulo: Global, 1981.
- OUTHWAITE, Willian et all. *Dicionário do pensamento social do século XX*. Rio de Janeiro: Zahar, 1996.
- VENTURA, Zuenir. *1968: o ano que não terminou*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1988.
- WASELFISZ, Júlio. (cood.). *Juventude, violência e cidadania: os jovens de Brasília*. São Paulo: Cortez, 1998.
- ZANETI, Hermes. *Juventude e revolução: uma investigação sobre a atitude revolucionária juvenil no Brasil*. Brasília: Edunb, 2001.

**ELABORADO POR:** Departamento de Ciências Humanas e Sociais

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

Coordenador de Curso / Área

C.P. - Coordenação Pedagógica

**ANEXO V - Programas das Disciplinas de Formação Específica nas Modalidades Integrada e Concomitância Externa/Subsequente**

 <p><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b>  <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>  <b>Coordenação de Eletroeletrônica</b></p>	
<p>Curso: Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) Eixo: Controle e Processos Industriais</p>	
<p><b>Disciplina: Gestão da Qualidade</b>  <b>Série: 3ª DIURNO / 1ª NOTURNO</b></p>	<p><b>Carga Horária Anual: 80 ha</b>  <b>Carga Horária Semanal: 02 ha</b></p>
<p><b>I – OBJETIVOS</b></p> <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os tipos de práticas administrativas e os aspectos da cultura organizacional de uma empresa;</li> <li>- Identificar os princípios básicos para o gerenciamento humano;</li> <li>- Supervisionar processos de trabalho observando os aspectos de qualidade e produtividade;</li> <li>- Identificar os principais fatores influentes em ambiente de trabalho que interferem na capacidade do processo, produtividade e dispêndio de energia;</li> <li>- Identificar os principais fatores estratégicos influentes num ambiente empresarial;</li> <li>- Aplicar conceitos de gestão estratégica da qualidade e ambiental em organizações privadas ou públicas;</li> <li>- Aplicar as ferramentas da qualidade na solução de problemas em organizações privadas ou públicas.</li> </ul> <p><b>II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <p><b>UNIDADE 1 - GERENCIAMENTO HUMANO</b></p> <p>1.1 - Organização empresarial</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 - Conceitos e desafios</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2 - Cultura organizacional</p> <p>1.2 - Desenvolvimento de equipes</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 - Comunicação</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.2 - Motivação</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.3 - Liderança</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.4 - Administração de conflitos</p> <p><b>UNIDADE 2 - GERENCIAMENTO DE PROCESSOS</b></p> <p>2.1 - Introdução à administração pela qualidade</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.1 - Definição de Qualidade</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.2 - Dimensões da Qualidade</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.3 - Processos básicos de uma empresa</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.4 - Cliente interno, cliente externo e fornecedores</p> <p>2.2 - Descrição de processos</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.1 - Macro processo e micro processo</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.2 - Fluxograma de operações</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.3 - Ciclo PDCA</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.4 - Planejamento operacional de processos</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.5 - Indicadores da Qualidade</p> <p>2.3 - Preparação de ambientes da qualidade</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.1 - Elementos básicos dos programas suportes (5S, SOL, Housekeeping)</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.2 - Características e aplicações dos programas suportes</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.3 - Planejamento do programa 5S</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.4 - Implantação do programa 5S</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.5 - Avaliação dos resultados do programa 5S</p>	

- 2.4 - Tratamento de problemas e falha
  - 2.4.1 - Ferramentas básicas da Qualidade
  - 2.4.2 - Controle estatístico do processo
  - 2.4.3 - Método para análise e solução de problemas
- 2.5 - Padronização de processos
  - 2.5.1 - Normalização técnica
  - 2.5.2 - Elaboração de documentos
  - 2.5.3 - Controle de documentos
  - 2.5.4 - Revisão do processo – ciclo SDCA

### UNIDADE 3 - GERENCIAMENTO ESTRATÉGICO

- 3.1 - Plano de negócio
  - 3.1.1 - Descrição do negócio
  - 3.1.2 - Identificação de clientes
  - 3.1.3 - Identificação de concorrentes
  - 3.1.4 - Definição da linha de produtos
  - 3.1.5 - Descrição do processo de produção
  - 3.1.6 - Levantamento das necessidades de investimentos
  - 3.1.7 - Determinação de custos
  - 3.1.8 - Estimativas de receitas e lucro
- 3.2 - Sistemas de gestão
  - 3.2.1 - Sistema de gestão da qualidade ISO 9000
  - 3.2.2 - Sistema de gestão ambiental ISO 14000
  - 3.2.3 - Programas de Excelência da Qualidade

### III – BIBLIOGRAFIA

- 1 ABNT. Coletânea de Normas técnicas de Sistemas da Qualidade – ISO 9000, 9001 e 9004. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2000.
- 2 ABNT. Coletânea de Normas de Gestão Ambiental – ISO 14000, 14001 e 14004. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004.
- 3 ANDRADE, Wagner Matias de. A Gangue e o 5 S. Belo Horizonte: 3ª edição, Soluções Criativas em Comunicação. 1994.
- 4 SILVA, João Martins da. O Ambiente da Qualidade na Prática. Belo Horizonte: 3ª edição, Fundação Cristiano Ottoni. 1996. 260 p.
- 5 ANDRADE, Wagner Matias de. Melhorando a Vida no Trabalho. Belo Horizonte: Soluções Criativas em Comunicação, 1996.
- 6 CAMPOS, Vicente Falconi. Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1994.
- 7 CAMPOS, Vicente Falconi. TQC Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1992.
- 8 CHIAVENATO, Idalberto. Gerenciando pessoas: como transformar os gerentes em gestores de pessoas. São Paulo: 4ª edição. Editora Prentice Hall, 2003. 271p.
- 9 CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. São Paulo: 4ª edição. Editora Makron Books, 1993.
- 10 CHIAVENATO, Idalberto. Recursos Humanos. São Paulo: 5ª edição. Editora Compacta, 1993.
- 11 CHRISTMANN, Raul Udo. Estatística Aplicada. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1978.
- 12 COSTA, Rosane M. C., PENA, Solange M. N., BOSCHI Celisa. Como Praticar o 5 S na Escola. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1996.
- 13 CRESPO, Antônio Arnot. Estatística Fácil. São Paulo: Editora Saraiva, 18ª edição, 2002. 224p.
- 14 DAVIS, Markm. Fundamentos da Administração da Produção. Porto Alegre: Editora Bookman, 3ª edição, 2001.

- 15 FILHO, Carlos Luiz Regazzi. Normas Técnicas: Conhecendo e Aplicando na Empresa. Rio de Janeiro: CNI / DAMPI, 1995.
- 16 SCHOLTES, Peter R. Times da Qualidade. como usar equipes para melhorar a qualidade. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1992.
- 17 SLACK, Nigel, CHAMBERS Stuart, HARLAND Christine, HARRISON Alan e JOHNSTON Robert. Administração da Produção. São Paulo: Editora Atlas, 1996.
- 18 WERKEMA, Maria Cristina Catarino. Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.
- 19 SANTOS, Márcio Bambirra. Mudanças Organizacionais: Técnicas e Métodos para a Inovação – Belo Horizonte: Inovart, 2004. 280p.
- 20 ROBBINS Stephen. Comportamento Organizacional. São Paulo, Editora LTC, 2004
- 21 Geocites: [www.target.com.br/](http://www.target.com.br/), [www.ubq.org.br/](http://www.ubq.org.br/), [www.prenticehall.com.br/](http://www.prenticehall.com.br/), [www.sebrae.com.br/](http://www.sebrae.com.br/)

**ELABORADO POR:**

Prof. Euclides Gonçalves Martins Filho  
 Prof. Eudes Weber Porto  
 Prof. Euler Cunha Martins  
 Prof<sup>a</sup> Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Prof<sup>a</sup> Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DE ACORDO:**

\_\_\_\_\_  
 Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
 C.P. – Coordenação Pedagógica

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>Coordenação de Eletroeletrônica</b>	
Curso: <b>Técnico em Eletroeletrônica (ELELT)</b> Eixo: <b>Controle e Processos Industriais</b>	
<b>Disciplina: Informática Aplicada/CAD</b> <b>Série: 2ª DIURNO / 1ª NOTURNO</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 ha</b> <b>Carga Horária Semanal: 02 ha</b>
<b>I – OBJETIVOS</b>  Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os parâmetros de trabalho do AutoCAD.</li> <li>- Aplicar os comandos básicos do AutoCAD.</li> <li>- Aplicar os comandos de desenho no AutoCAD.</li> <li>- Aplicar os comandos de construção e modificação no AutoCAD.</li> <li>- Aplicar textos no AutoCAD.</li> <li>- Aplicar a metodologia de impressão no AutoCAD.</li> <li>- Utilizar o AutoCAD para aplicações eletroeletrônicas.</li> <li>- Entender os princípios básicos de funcionamento do computador.</li> <li>- Descrever os principais <i>hardwares</i> e <i>softwares</i> utilizados em informática.</li> <li>- Desenvolver algoritmos e raciocínio lógico.</li> <li>- Ser capaz de fornecer uma forma de implementar e testar o raciocínio, estabelecendo uma forte ligação entre teoria e prática.</li> <li>- Desenvolver conceitos básicos, em particular os de abstração, estruturação e exclusão/iteração.</li> <li>- Trabalhar em ambiente de programação utilizando linguagem de programação avançada.</li> </ul>	

- Desenvolver programas para solução de problemas numéricos simples.
- Entender os princípios de funcionamento de programas numéricos mais complexos.
- Desenvolver programas para auxiliar nas atividades profissionais.
- Desenvolver programas para auxiliar o interfaceamento do mundo virtual (o computador) com o mundo real.

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO AUTOCAD**

- 1.1 - Definições
- 1.2 - Parâmetros
- 1.3 - Vantagens
- 1.4 - Recursos

### **UNIDADE 2 - PROCEDIMENTOS DE TRABALHO NO AUTOCAD**

- 2.1 - Área de trabalho
- 2.2 - Menu suspenso
- 2.3 - Linha de comando
- 2.4 - Caixas de ferramentas
- 2.5 - Teclas de funções
- 2.6 - Sistemas de coordenadas

### **UNIDADE 3 - COMANDOS BÁSICOS NO AUTOCAD**

- 3.1 - Operações com arquivos
- 3.2 - Visualização
- 3.3 - Edição e seleção
- 3.4 - Preferências
- 3.5 - Modos de precisão
- 3.6 - Criação de formatos

### **UNIDADE 4 - COMANDOS DE DESENHO NO AUTOCAD**

- 4.1 - Linhas e multilinhas
- 4.2 - Círculos e arcos
- 4.3 - Polígonos e retângulos
- 4.4 - Blocos
- 4.5 - Hachuras

### **UNIDADE 5 - COMANDOS DE CONSTRUÇÃO NO AUTOCAD**

- 5.1 - Repetição de objetos (vetores)
- 5.2 - Cópia
- 5.3 - Espelhamento
- 5.4 - Chanfro e arredondamento
- 5.5 - Divisão e medidas
- 5.6 - Cópias paralelas

### **UNIDADE 6 - COMANDOS DE MODIFICAÇÃO NO AUTOCAD**

- 6.1 - Alteração de propriedades
- 6.2 - Apagar
- 6.3 - Quebrar
- 6.4 - Estender
- 6.5 - Cortar
- 6.6 - Mover
- 6.7 - Rotacionar
- 6.8 - Explodir

**UNIDADE 7 - TEXTOS E DIMENSIONAMENTO NO AUTOCAD**

- 7.1 - Inserção de textos
- 7.2 - Edição de textos
- 7.3 - Dimensionamento
- 7.4 - Tipos e operações de cotação
- 7.5 - Edição do dimensionamento

**UNIDADE 8 - COMANDOS DE FORMATAÇÃO NO AUTOCAD**

- 8.1 - Criação e alteração de camadas
- 8.2 - Formatação de espessuras e tipos de linhas
- 8.3 - Formatação de textos
- 8.4 - Formatação de cotas

**UNIDADE 9 - IMPRESSÃO E PLOTAGEM NO AUTOCAD**

- 9.1 - Configuração da impressão
- 9.2 - Visualização da impressão
- 9.3 - Plotagem

**UNIDADE 10 - APLICAÇÕES DE DESENHO ELETROELETRÔNICO UTILIZANDO O AUTOCAD****UNIDADE 11 - FUNDAMENTOS DE *HARDWARE* E *SOFTWARE***

- 11.1 - Partes constituintes de um microcomputador
- 11.2 - Conceitos básicos na área de informática: *bit*, *bytes*, múltiplos do *byte* e bases numéricas
- 11.3 - Sistemas operacionais

**UNIDADE 12 - FUNDAMENTOS DE ALGORITMOS, PROGRAMAS E LINGUAGEM C**

- 12.1 - Raciocínio lógico
- 12.2 - Construção de algoritmo
- 12.3 - Estrutura geral de um programa em C
- 12.4 - Emprego de seus principais recursos e ferramentas

**UNIDADE 13 - TIPOS DE DADOS E INSTRUÇÕES PRIMITIVAS**

- 13.1 - Tipos de dados inteiros, reais, caracteres e lógicos
- 13.2 - Uso de variáveis
- 13.3 - Uso de constantes
- 13.4 - Operadores aritméticos
- 13.5 - As expressões aritméticas
- 13.6 - Instruções básicas: entrada, processamento e saídas de dados
- 13.7 - Estrutura de um programa

**UNIDADE 14 - TOMADA DE DECISÕES**

- 14.1 - Desvio condicional simples
- 14.2 - Operadores relacionais
- 14.3 - Desvio condicional composto
- 14.4 - Operadores lógicos: *And*, *Or* e *Not*
- 14.5 - Estrutura de controle com múltiplas escolhas

**UNIDADE 15 - ESTRUTURA DE REPETIÇÃO**

- 15.1 - Repetição com teste lógico no início do *looping*
- 15.2 - Repetição com teste lógico no fim do *looping*
- 15.3 - Repetição com variável de controle
- 15.4 - Vetores e matrizes

**UNIDADE 16 - INTERFACEAMENTO DE PC**

- 16.1 - Conexão entre PC e o mundo real
- 16.2 - Acesso à porta paralela do PC
- 16.3 - Barramento de dados de um PC
- 16.4 - Uso do PC como PLC

**III – BIBLIOGRAFIA**

- 1 OMURA, George. Aprendendo AutoCAD 2009 e AutoCAD Lt. 2009. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 394p. ISBN 8576082950
- 2 OLIVEIRA, Adriano de. AutoCAD 2009: um novo conceito de modelagem 3D e renderização. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2008. 304p. ISBN 8536502014
- 3 KATORI, Rosa. AutoCAD 2008: desenhando em 2D. 1ª ed. São Paulo: SENAC, 2009. 352p. ISBN 857359778X
- 4 KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. C: a linguagem de programação padrão ANSI. Rio de Janeiro: Campus, 1989. 289p. ISBN 8570015860
- 5 VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: Conceitos Básicos. 6ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- 6 BLOOKSHEAR, J. Green. Ciência da Computação. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 1998.
- 7 SEBESTA, Robert W. Linguagens de Programação. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- 8 ARAKAKI, Reginaldo. Fundamentos de programação C: técnicas e aplicações. 2ª ed. Rio de Janeiro : LTC , 1990.
- 9 CORTÊS, Pedro Luiz. Turbo C: ferramentas e utilitários. São Paulo : Érica , 1992.
- 10 LEWINS, Harry R. Elementos de Teoria da Computação. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- 11 GUIMARÃES, Ângelo M. Algoritmos e Estruturas de Dados. LTC: 1994.
- 12 BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da Computação. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 1999.
- 13 SCHILDT, Herbert. C, completo e total. São Paulo: Makron Books, 1991. 889p. ISBN 0074609500.

**ELABORADO POR:**

Prof. André Guimarães Ferreira  
 Prof. Eudes Weber Porto  
 Prof. Euler Cunha Martins  
 Profª Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Profª Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**DE ACORDO:**

\_\_\_\_\_  
 Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
 C.P. – Coordenação Pedagógica



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

**Coordenação de Eletroeletrônica**

**Curso: Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) Eixo: Controle e Processos Industriais**

**Disciplina: Circuitos Elétricos**

**Série: 1ª NOTURNO**

**Carga Horária Anual: 160 ha**

**Carga Horária Semanal: 04 ha**

**I – OBJETIVOS**

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

- Identificar e analisar os fenômenos básicos de eletricidade.
- Identificar e analisar as principais grandezas elétricas.
- Analisar circuitos de corrente contínua.
- Identificar e analisar os fenômenos básicos do magnetismo.
- Identificar e analisar as principais grandezas elétricas em CA.
- Analisar circuitos de corrente alternada monofásicos.
- Analisar circuitos de corrente alternada trifásicos.

**II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDADE 1 - MATEMÁTICA APLICADA**

- 1.1. Matrizes
- 1.2. Determinantes
- 1.3. Funções e gráficos

**UNIDADE 2 - CORRENTE ELÉTRICA**

- 2.1. Intensidade da corrente elétrica - conceituação
- 2.2. Efeitos da corrente elétrica
- 2.3. Diferença de potencial
- 2.4. Unidades elétricas do SI e seus prefixos

**UNIDADE 3 - RESISTÊNCIA ELÉTRICA E ANÁLISE DE CIRCUITOS**

- 3.1. Resistividade elétrica
- 3.2. Resistência elétrica
- 3.3. Variação da resistência com a temperatura
- 3.4. Unidades e aplicações
- 3.5. Lei de Ohm
- 3.6. Associação de resistores em série, paralela e mista
- 3.7. Energia elétrica absorvida
- 3.8. Potência elétrica
- 3.9. Fontes de corrente e tensão
- 3.10. Circuitos em série, paralelos e mistos
- 3.11. Leis de Kirchhoff
- 3.12. Análise de circuitos - Método Nodal e Método de Malhas
- 3.13. Teorema de Circuitos - Thévenin, Norton, Superposição
- 3.14. Teorema da Máxima Transferência de Potência

**UNIDADE 4 - CAPACITÂNCIA ELÉTRICA**

- 4.1. Definição e unidade (SI)
- 4.2. Potencial de um capacitor
- 4.3. Energia armazenada no capacitor
- 4.4. Associação de capacitores em série, paralela e mista
- 4.5. Noções de transitório de carga e descarga de capacitores

**UNIDADE 5 - MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO**

- 5.1. Substâncias magnéticas - Ímãs naturais e artificiais
- 5.2. Pólos magnéticos - Campo magnético
- 5.3. Linhas de força - Indução magnética - Fluxo magnético
- 5.4. Linhas de magnetização
- 5.5. Campo magnético devido a um solenóide
- 5.6. Permeabilidade - Relutância – Permeância
- 5.7. Força magnetomotriz
- 5.8. Curvas de permeabilidade e de magnetização
- 5.9. Saturação Magnética - Uso de curvas
- 5.10. Dispersão magnética
- 5.11. Circuitos magnéticos
- 5.12. Ciclo de histerese - Magnetismo residual – Força coercitiva
- 5.13. Perdas no núcleo
- 5.14. Força de tração nos solenóides - Aplicações de circuitos magnéticos

**UNIDADE 6 - INDUTÂNCIA**

- 6.1. Definição e unidades (SI)
- 6.2. Auto-indutância
- 6.3. Indutância mútua
- 6.4. Força eletromotriz gerada por auto e mútua indução
- 6.5. Força contra-eletromotriz
- 6.6. Indutores em série e em paralelo
- 6.7. Armazenamento de energia em circuitos indutivos
- 6.8. Noções de transitório de circuitos RL em corrente contínua

**UNIDADE 7 - MATEMÁTICA APLICADA II**

- 7.1. Trigonometria
- 7.2. Números complexos
- 7.3. Limites
- 7.4. Derivadas
- 7.5. Integrais

**UNIDADE 8 - CORRENTE ALTERNADA**

- 8.1. Geração de corrente alternada
- 8.2. Forma de onda, frequência e velocidade angular
- 8.3. Valores Médio e Eficaz de grandezas alternadas
- 8.4. Circuito resistivo puro em CA
- 8.5. Circuito indutivo puro em CA - Reatância indutiva
- 8.6. Circuito capacitivo puro em CA - Reatância capacitiva

**UNIDADE 9 - FASORES E ALGEBRA FASORIAL**

- 9.1. Revisão de números complexos
- 9.2. Representação fasorial de grandezas elétricas
- 9.3. Representação fasorial de circuito resistivo puro
- 9.4. Representação fasorial de circuito capacitivo puro
- 9.5. Representação fasorial de circuito indutivo puro

**UNIDADE 10 - CIRCUITOS MONOFÁSICO DE CORRENTE ALTERNADA**

- 10.1. Conceito de impedância e admitância
- 10.2. Circuito RL série
- 10.3. Circuito RC série
- 10.4. Circuito RLC série
- 10.5. Circuito RLC paralelo e misto

- 10.6. Fator de potência
- 10.7. Potência ativa, reativa e aparente
- 10.8. Correção do fator de potência
- 10.9. Ressonância série e paralela
- 10.10. Métodos de análise de circuitos: Malhas e Tensão Nodal
- 10.11. Teorema de Thévenin, Norton e Superposição
- 10.12. Teorema da Máxima Transferência de Potencia

#### UNIDADE 11 - CIRCUITOS POLIFÁSICOS

- 11.1. Geração de tensões polifásicas (bifásica e trifásica)
- 11.2. Notação de duplo índice e seqüência de fase
- 11.3. Geradores trifásicos em estrela
- 11.4. Geradores trifásicos em triângulo
- 11.5. Grandezas de linha e de fase
- 11.6. Cargas equilibradas em estrela
- 11.7. Cargas equilibradas em triângulo
- 11.8. Potências em circuitos trifásicos
- 11.9. Cargas em estrela desequilibrada (com e sem neutro)
- 11.10. Cargas em triângulo desequilibrada
- 11.11. Conversão estrela-triângulo
- 11.12. Sistemas trifásicos

#### III – BIBLIOGRAFIA

1. BARTKOWIAK, Robert A. - Circuitos Elétricos- Makron Books do Brasil Ltda - 1995.
2. O'MALLEY, J. - Análise de Circuitos- Makron Books do Brasil Ltda - 1994.
3. EDMINISTER, Joseph - Circuitos Elétricos- Mcgraw-Hill do Brasil Ltda - 1991.
4. GUSSOW, Milton - Eletricidade Básica - Mcgraw-Hill do Brasil Ltda -1985.
5. GIOVANNI, José Ruy & BONJORNO, José Roberto - Matemática – uma nova abordagem – 1ª edição – Editora FTD, 2002
6. DANTE, Luiz Roberto – Matemática – Contexto e Aplicações – Editora Ática
7. IEZZI, Gelson e outros – Fundamentos da Matemática Elementar – 10 volumes – 8ª edição - Editora Atual, 2004.

#### ELABORADO POR:

Prof. Eudes Weber Porto

Prof. Euler Cunha Martins

Profª Ivonilde de Oliveira Lelles

Profª Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

#### DE ACORDO:

\_\_\_\_\_  
Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
C.P. – Coordenação Pedagógica



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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Coordenação de Eletroeletrônica**

Curso: Técnico em Eletroeletrônica (EELT) Eixo: Controle e Processos Industriais

**Disciplina: Laboratório de Prática Aplicada**

**Carga Horária Anual: 80 ha**

**Série: 1ª DIURNO e NOTURNO**

**Carga Horária Semanal: 02 ha**

**I – OBJETIVOS**

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

- Utilizar e manusear instrumentos de medidas.
- Medir os parâmetros de sinais elétricos.
- Desenvolver e confeccionar placas de circuito impresso.
- Realizar soldagem e micro soldagem em placas de circuito impresso.
- Realizar manutenção básica em equipamentos eletroeletrônicos.

**II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****UNIDADE 1 - NORMAS DE UTILIZAÇÃO DOS LABORATÓRIOS**

- 1.1. Apresentação das normas de utilização dos laboratórios

**UNIDADE 2 - MEDIÇÃO E DECODIFICAÇÃO DE RESISTORES**

- 2.1. Código de cores para resistores fixos – 4 faixas
- 2.2. Código de cores para resistores fixos – 5 faixas
- 2.3. Identificação: resistência, tolerância, potência, tipos
- 2.4. Utilização do ohmímetro
- 2.5. Teste de continuidade

**UNIDADE 3 - INSTRUMENTOS DE MEDIDAS ELÉTRICAS**

- 3.1. Voltímetro
  - 3.1.1. Manuseio
  - 3.1.2. Medidas de valor DC
  - 3.1.3. Medidas de valor AC
- 3.2. Amperímetro
  - 3.2.1. Manuseio
  - 3.2.2. Medidas de valor DC
  - 3.2.3. Medidas de valor AC

**UNIDADE 4 - CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA**

- 4.1. Simulação de circuitos em corrente contínua – série e paralelo
- 4.2. Fonte de tensão DC e fonte de corrente
- 4.3. Montagem de circuitos em corrente contínua - série e paralelo

**UNIDADE 5 - OSCILOSCÓPIO**

- 5.1. Manuseio, calibração
- 5.2. Medidas de valor DC
- 5.3. Medidas de valor AC
- 5.4. Medidas do Valor médio
- 5.5. Valor eficaz de valor pico período, frequência e fase de um sinal elétrico senoidal

**UNIDADE 6 - CONFECÇÃO DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO**

- 6.1. Software para confecção de circuitos impressos
- 6.2. Técnicas de impressão e corrosão
- 6.3. Outras tecnologias de fabricação de circuitos impressos

**UNIDADE 7 - TÉCNICAS DE SOLDAGEM**

- 7.1. União de fios
- 7.2. Soldagem de fio em placa de circuito impresso
- 7.3. União de cabos
- 7.4. Soldagem de cabos em placa circuito impressos

**UNIDADE 8 - TESTES EM COMPONENTES ELETROELETRÔNICOS**

- 8.1. Sistemas de proteção: Fusível; Termistor; Disjuntores
- 8.2. Diagnósticos em dispositivos: fusíveis, resistores, diodos, transistores, relés, indutores, capacitor, etc
- 8.3. Pequenas manutenções em circuitos eletroeletrônicos

**III – BIBLIOGRAFIA**

1. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos de C.C. – 2ª edição, Editora Érica - 1994.
2. CUTLER, Philip. Análise de Circuitos de C.C. – 2ª edição. Editora Makron Books - 1995.
3. CHAVES, Roberto. O Eletricista é você – 12ª edição, Ediouro - 1981.
4. COTRIM, Ademaro. Instalações Elétricas – 3ª edição - 1992.
5. COTRIM, Ademaro. Manual de Instalações Elétricas – Editora MacGraw-Hill – 1985.
6. EDMINISTER, Joseph A – Circuitos Elétricos - Editora Makron Books - 1992.
7. FRENCH, Thomas Ewing - Desenho Técnico e tecnologia gráfica - 2ª edição. - São Paulo Globo - 1989.
8. GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica – 2ª edição. Editora Makron Books - 1996.
9. MARKUS, Otávio – Circuitos Elétricos – corrente contínua e corrente alternada – Teoria e Exercícios – 4ª edição – Editora Érica
10. O'MALLEY, John. Análise de Circuitos – 2ª edição. Editora Makron Books - 1995.
11. MAMEDE, João Filho. Instalações Elétricas Industriais – 4ª edição - 1995.
12. Manuais do usuário dos programas adotados pela disciplina.

**ELABORADO POR:**

Prof. Euler Cunha Martins  
 Prof. Eudes Weber Porto  
 Profª Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Profª Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DE ACORDO:**

\_\_\_\_\_  
 Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
 C.P. – Coordenação Pedagógica



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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Coordenação de Eletroeletrônica**

Curso: **Técnico em Eletroeletrônica (ELELT)** Eixo: **Controle e Processos Industriais**

**Disciplina: Circuitos Elétricos I**

**Carga Horária Anual: 80 ha**

**Série: 1ª DIURNO**

**Carga Horária Semanal: 02 ha**

**I – OBJETIVOS**

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

- Identificar e analisar os fenômenos básicos de eletricidade.
- Identificar e analisar as principais grandezas elétricas.
- Analisar circuitos de corrente contínua.
- Identificar e analisar os fenômenos básicos do magnetismo.

**II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDADE 1 - CORRENTE ELÉTRICA**

- 1.1. Intensidade da corrente elétrica - conceituação
- 1.2. Efeitos da corrente elétrica
- 1.3. Diferença de potencial
- 1.4. Unidades elétricas do SI e seus prefixos

**UNIDADE 2 - RESISTÊNCIA ELÉTRICA E ANÁLISE DE CIRCUITOS**

- 2.1. Resistividade elétrica
- 2.2. Resistência elétrica
- 2.3. Variação da resistência com a temperatura
- 2.4. Unidades e aplicações
- 2.5. Lei de Ohm
- 2.6. Associação de resistores em série, paralela e mista
- 2.7. Energia elétrica absorvida
- 2.8. Potência elétrica
- 2.9. Fontes de corrente e tensão
- 2.10. Circuitos em série, paralelos e mistos
- 2.11. Leis de Kirchhoff
- 2.12. Análise de circuitos - Método Nodal e Método de Malhas
- 2.13. Teorema de Circuitos - Thévenin, Norton, Superposição
- 2.14. Teorema da Máxima Transferência de Potência

**UNIDADE 3 - CAPACITÂNCIA ELÉTRICA**

- 3.1. Definição e unidade (SI)
- 3.2. Potencial de um capacitor
- 3.3. Energia armazenada no capacitor
- 3.4. Associação de capacitores em série, paralela e mista
- 3.5. Noções de transitório de carga e descarga de capacitores

**UNIDADE 4 - MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO**

- 4.1. Substâncias magnéticas - Ímãs naturais e artificiais
- 4.2. Pólos magnéticos - Campo magnético
- 4.3. Linhas de força - Indução magnética - Fluxo magnético
- 4.4. Linhas de magnetização
- 4.5. Campo magnético devido a um solenóide
- 4.6. Permeabilidade - Relutância – Permeância
- 4.7. Força magnetomotriz
- 4.8. Curvas de permeabilidade e de magnetização
- 4.9. Saturação Magnética - Uso de curvas
- 4.10. Dispersão magnética
- 4.11. Circuitos magnéticos
- 4.12. Ciclo de histerese - Magnetismo residual – Força coercitiva
- 4.13. Perdas no núcleo
- 4.14. Força de tração nos solenóides - Aplicações de circuitos magnéticos

**UNIDADE 5 - INDUTÂNCIA**

- 5.1. Definição e unidades (SI)
- 5.2. Auto-indutância
- 5.3. Indutância mútua
- 5.4. Força eletromotriz gerada por auto e mútua indução
- 5.5. Força contra-eletromotriz
- 5.6. Indutores em série e em paralelo
- 5.7. Armazenamento de energia em circuitos indutivos

5.8. Noções de transitório de circuitos RL em corrente contínua

### III – BIBLIOGRAFIA

1. BARTKOWIAK, Robert A. - Circuitos Elétricos- Makron Books do Brasil Ltda - 1995. ( LIVRO TEXTO )
2. O'MALLEY, J. - Análise de Circuitos- Makron Books do Brasil Ltda - 1994.
3. EDMINISTER, Joseph - Circuitos Elétricos- Mcgraw-Hill do Brasil Ltda - 1991.
4. GUSSOW, Milton - Eletricidade Básica - Mcgraw-Hill do Brasil Ltda -1985.

#### ELABORADO POR:

Prof. Eudes Weber Porto  
 Prof. Euler Cunha Martins  
 Prof<sup>a</sup> Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Prof<sup>a</sup> Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

\_\_\_\_\_  
 Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
 C.P. – Coordenação Pedagógica



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

**Coordenação de Eletroeletrônica**

Curso: Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) Eixo: Controle e Processos Industriais

**Disciplina: Eletrônica Digital**  
**Série: 1ª DIURNO e NOTURNO**

**Carga Horária Anual: 80 ha**  
**Carga Horária Semanal: 02 ha**

### I – OBJETIVOS

Ao final da série, o aluno será capaz de:

- Compreender os fundamentos da lógica digital e sua implementação com circuitos eletrônicos.
- Analisar o funcionamento de circuitos digitais.
- Aplicar os métodos para síntese de circuitos combinacionais e sequenciais.
- Projetar circuitos lógicos combinacionais e sequenciais.
- Empregar circuitos integrados comerciais em circuitos digitais.
- Desenvolver projetos em Eletrônica Digital.
- Conhecer o princípio de funcionamento de memórias.
- Conhecer o princípio de funcionamento dos dispositivos programáveis.

### II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE 1 - CIRCUITOS LÓGICOS

- 1.1. Famílias Lógicas TTL e CMOS
- 1.2. Funções AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR e XNOR
- 1.3. Simbologia, tabelas-verdade e circuitos equivalentes
- 1.4. Desenho de circuitos lógicos
- 1.5. Método de paridade para detecção de erros
- 1.6. Circuito gerador e detector de bit de paridade

#### UNIDADE 2 - ÁLGEBRA DE BOOLE

- 2.1. Postulados e teoremas da álgebra de Boole

- 2.2. Teorema de De Morgan
- 2.3. Aplicação da álgebra de Boole na simplificação de equações booleanas
- 2.4. Desenho de circuitos lógicos simplificados
- 2.5. Conversão de circuitos lógicos para a lógica NAND e para a lógica NOR

#### UNIDADE 3 - MAPA DE *KARNAUGH*

- 3.1. Método do Mapa de Karnaugh para 2,3,4 e 5 variáveis
- 3.2. Aplicação do Método do Mapa de Karnaugh na simplificação de equações booleanas
- 3.3. Projeto de circuitos combinacionais

#### UNIDADE 4 - SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

- 4.1. Sistemas binário, octal, decimal e hexadecimal
- 4.2. Conversão de bases
- 4.3. Operações aritméticas no sistema binário
- 4.4. Códigos numéricos

#### UNIDADE 5 - CIRCUITOS ARITMÉTICOS

- 5.1. Adição binária
- 5.2. Representação de números com sinal
- 5.3. Adição e subtração em complemento de 2
- 5.4. Adição BCD
- 5.5. Circuitos aritméticos
- 5.6. Comparadores de magnitude

#### UNIDADE 6 - CIRCUITOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS

- 6.1. Decodificadores
- 6.2. Decodificadores / *drivers* BCD para 7 segmentos
- 6.3. Decodificadores para *displays* de cristal líquido
- 6.4. Codificadores
- 6.5. Multiplexadores
- 6.6. Demultiplexadores
- 6.7. Conversores de código

#### UNIDADE 7 - CIRCUITOS SEQÜENCIAIS - FLIP-FLOPS

- 7.1. Circuitos seqüenciais assíncronos
- 7.2. Latch RS
- 7.3. Latch RS controlado (com enable)
- 7.4. Latch D
- 7.5. Clock e tempos de um flip-flop
- 7.6. Configuração do flip-flop JK
- 7.7. Flip-flops JK, D e T
- 7.8. Entradas assíncronas
- 7.9. Problemas potenciais com temporização em flip-flops
- 7.10. Projeto de circuitos utilizando flip-flops

#### UNIDADE 8 - REGISTRADORES

- 8.1. Registradores de memória: carga síncrona e assíncrona
- 8.2. Pilha de registradores
- 8.3. Registradores de deslocamento
- 8.4. Contadores assíncronos
- 8.5. Contadores pressetáveis
- 8.6. Dispositivos schmitt-trigger
- 8.7. Divisores de frequência
- 8.8. Decodificador de contagem

- 8.9. Circuitos sequencias síncronos: máquina de estados, contadores síncronos  
 8.10. Aplicações envolvendo contadores e circuitos combinacionais usuais (codificadores, decodificadores, mux, demux etc)  
 8.11. Multivibradores astáveis e monoestáveis

#### UNIDADE 9 - MEMÓRIAS E DISPOSITIVOS LÓGICO-PROGRAMÁVEIS

- 9.1. Memórias RAM, SRAM e DRAM  
 9.2. 9.2. Memórias ROM, PROM e EPROM  
 9.3. 9.3. Endereçamento de Memória  
 9.4. 9.4. PLDs e aplicações

### III – BIBLIOGRAFIA

1. AZEVEDO JÚNIOR, João Batista de. , Introdução à Organização de Computadores – LTC – 3ª Edição
2. AZEVEDO JÚNIOR, João Batista de. TTL/CMOS: teoria e aplicação em circuitos digitais. 4.ed.São Paulo: Érica, 1993.
3. BIGNELL, JamesW.,DONOVAN, Robert L.. Eletrônica digital.São Paulo:Makron,1995.
4. CAPUANO,Francisco Gabriel , IDOETA, Ivan Veleije. Elementos de Eletrônica Digital. 27.ed.São Paulo: Érica, 1998.504p.
5. TOCCI, Ronald J., WIDNER, Neal S. – Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 8.ed. São Paulo : Prentice Hall, 2003. 755p.

#### ELABORADO POR

Prof. Euler Cunha Martins  
 Prof. Eudes Weber Porto  
 Profª Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Profª Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

\_\_\_\_\_  
 Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
 C.P. – Coordenação Pedagógica



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

**Coordenação de Eletroeletrônica**

Curso: Técnico em Eletroeletrônica (**ELELT**) Eixo: **Controle e Processos Industriais**

**Disciplina: Laboratório de Eletrônica Digital**

**Carga Horária Anual: 80 ha**

**Série: 1ª DIURNO e NOTURNO**

**Carga Horária Semanal: 02 ha**

#### I – OBJETIVOS

Ao final da série, o aluno será capaz de:

- Compreender os fundamentos da lógica digital e sua implementação com circuitos eletrônicos.
- Aplicar os métodos para síntese de circuitos combinacionais e seqüenciais.
- Empregar circuitos integrados comerciais em circuitos digitais.
- Desenvolver projetos em Eletrônica Digital.

**II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****UNIDADE 1 - CIRCUITOS LÓGICOS**

- 1.1. Funções lógicas: AND, OR, NOT
- 1.2. Simbologia, tabelas-verdade e circuitos equivalentes
- 1.3. Teoremas booleanos
- 1.4. Universalidade das portas NAND e NOR
- 1.5. Funções EXOR e EXNOR
- 1.6. Circuitos gerador e detector de bit de paridade

**UNIDADE 2 - ÁLGEBRA DE BOOLE**

- 2.1. Postulados e teoremas da álgebra de Boole
- 2.2. Teorema de De Morgan
- 2.3. Aplicação da álgebra de Boole na simplificação de equações booleanas

**UNIDADE 3 - MAPA DE KARNAUGH**

- 3.1. Método do Mapa de Karnaugh para 2,3,4 e 5 variáveis
- 3.2. Aplicação do Método do Mapa de Karnaugh na simplificação de equações booleanas
- 3.3. Projeto de circuitos combinacionais

**UNIDADE 4 - CIRCUITOS ARITMÉTICOS**

- 4.1. Adição binária
- 4.2. Adição e subtração em complemento de 2
- 4.3. Adição BCD
- 4.4. Circuitos aritméticos
- 4.5. Comparadores de magnitude

**UNIDADE 5 - CIRCUITOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS**

- 5.1. Decodificadores
- 5.2. Decodificadores / drivers BCD para 7 segmentos
- 5.3. Decodificadores para displays de cristal líquido
- 5.4. Codificadores
- 5.5. Multiplexadores
- 5.6. Demultiplexadores
- 5.7. Conversores de código

**UNIDADE 6 - FLIP-FLOPS**

- 6.1. Circuitos seqüenciais assíncronos
- 6.2. Latch RS
- 6.3. Latch RS controlado (com enable)
- 6.4. Latch D
- 6.5. Clock e tempos de um flip-flop
- 6.6. Flip-flops JK, D e T
- 6.7. Entradas assíncronas
- 6.8. Projeto de circuitos utilizando *flip-flops*

**UNIDADE 7 - REGISTRADORES**

- 7.1. Registradores de memória: carga síncrona e assíncrona
- 7.2. Pilha de registradores
- 7.3. Registradores de deslocamento
- 7.4. Contadores assíncronos
- 7.5. Contadores pressetáveis
- 7.6. Dispositivos schmitt-trigger
- 7.7. Divisores de frequência

- 7.8. Decodificador de contagem
- 7.9. Circuitos sequencias síncronos: máquina de estados, contadores síncronos
- 7.10. Aplicações envolvendo contadores e circuitos combinacionais usuais (codificadores, decodificadores, mux, demux etc)
- 7.11. Multivibradores astáveis e monoestáveis

#### UNIDADE 8 - MEMÓRIAS E DISPOSITIVOS LÓGICO-PROGRAMÁVEIS

- 8.1. Memórias RAM, SRAM e DRAM
- 8.2. Memórias ROM, PROM e EPROM
- 8.3. Endereçamento de Memória
- 8.4. PLDs e aplicações

### III – BIBLIOGRAFIA

1. AZEVEDO JÚNIOR, João Batista de. TTL/CMOS: teoria e aplicação em circuitos digitais. 4.ed.São Paulo: Érica, 1993.
2. BIGNELL, JamesW., DONOVAN, Robert L.. Eletrônica digital. São Paulo:Makron,1995.
3. CAPUANO, Francisco Gabriel, IDOETA, Ivan Veleije. Elementos de Eletrônica Digital. 27.ed.São Paulo: Érica, 1998.504p.
4. Introdução à Organização de Computadores – LTC – 3ª Edição
5. TOCCI, Ronald J., WIDNER, Neal S. – Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 8.ed. São Paulo : Prentice Hall, 2003. 755p.

#### ELABORADO POR:

Prof. Euler Cunha Martins  
 Prof. Eudes Weber Porto  
 Profª Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Profª Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

#### DE ACORDO:

\_\_\_\_\_  
 Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
 C.P. – Coordenação Pedagógica



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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Coordenação de Eletroeletrônica**

Curso: Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) Eixo: Controle e Processos Industriais

**Disciplina: Circuitos Elétricos II**

**Série: 2ª DIURNO**

**Carga Horária Anual: 80 ha**

**Carga Horária Semanal: 02 ha**

#### I - OBJETIVOS

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

- Identificar e analisar as principais grandezas elétricas em CA.
- Analisar circuitos de corrente alternada monofásicos.
- Analisar circuitos de corrente alternada trifásicos.

#### II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**UNIDADE 1 - CORRENTE ALTERNADA**

- 1.1. Geração de corrente alternada
- 1.2. Forma de onda, frequência e velocidade angular
- 1.3. Valores Médio e Eficaz de grandezas alternadas
- 1.4. Circuito resistivo puro em CA
- 1.5. Circuito indutivo puro em CA - Reatância indutiva
- 1.6. Circuito capacitivo puro em CA - Reatância capacitiva

**UNIDADE 2 - FASORES E ALGEBRA FASORIAL**

- 2.1. Revisão de números complexos
- 2.2. Representação fasorial de grandezas elétricas
- 2.3. Representação fasorial de circuito resistivo puro
- 2.4. Representação fasorial de circuito capacitivo puro
- 2.5. Representação fasorial de circuito indutivo puro

**UNIDADE 3 - CIRCUITOS MONOFÁSICOS DE CORRENTE ALTERNADA**

- 3.1. Conceito de impedância e admitância
- 3.2. Circuito RL série
- 3.3. Circuito RC série
- 3.4. Circuito RLC série
- 3.5. Circuito RLC paralelo e misto
- 3.6. Fator de potência
- 3.7. Potência ativa, reativa e aparente
- 3.8. Correção do fator de potência
- 3.9. Ressonância série e paralela
- 3.10. Métodos de análise de circuitos: Malhas e Tensão Nodal
- 3.11. Teorema de Thévenin, Norton e Superposição
- 3.12. Teorema da Máxima Transferência de Potência

**UNIDADE 4 - CIRCUITOS POLIFÁSICOS**

- 4.1. Geração de tensões polifásicas (bifásica e trifásica)
- 4.2. Notação de duplo índice e seqüência de fase
- 4.3. Geradores trifásicos em estrela
- 4.4. Geradores trifásicos em triângulo
- 4.5. Grandezas de linha e de fase
- 4.6. Cargas equilibradas em estrela
- 4.7. Cargas equilibradas em triângulo
- 4.8. Potências em circuitos trifásicos
- 4.9. Cargas em estrela desequilibrada (com e sem neutro)
- 4.10. Cargas em triângulo desequilibrada
- 4.11. Conversão estrela-triângulo
- 4.12. Sistemas trifásicos

**III – BIBLIOGRAFIA**

1. BARTKOWIAK, Robert A. - Circuitos Elétricos- Makron Books do Brasil Ltda - 1995. ( LIVRO TEXTO )
2. O'MALLEY, J. - Análise de Circuitos- Makron Books do Brasil Ltda - 1994.
3. EDMINISTER, Joseph - Circuitos Elétricos- Mcgraw-Hill do Brasil Ltda - 1991.
4. GUSSOW, Milton - Eletricidade Básica - Mcgraw-Hill do Brasil Ltda -1985.

**ELABORADO POR:**

Prof. Eudes Weber Porto

Prof. Euler Cunha Martins Prof <sup>a</sup> Ivonilde de Oliveira Lelles Prof <sup>a</sup> Vanessa Guerra Caires	
APROVADO EM: ____ / ____ / ____	
<b>DE ACORDO:</b>	
_____	_____
<b>Coordenação de Curso / Área</b>	<b>C.P. – Coordenação Pedagógica</b>

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>Coordenação de Eletroeletrônica</b> <b>Curso: Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) Eixo: Controle e Processos Industriais</b>	
<b>Disciplina: Laboratório de Circuitos Elétricos</b>	<b>Carga Horária Anual: 80 ha</b>
<b>Série: 2ª DIURNO / 1ª NOTURNO</b>	<b>Carga Horária Semanal: 02 ha</b>
<p><b>I - OBJETIVOS</b>  Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar e analisar os fenômenos básicos de eletricidade.</li> <li>- Analisar circuitos elétricos em corrente contínua e alternada e suas grandezas.</li> <li>- Elaborar diagrama de montagem com instrumentos de medidas elétricas e proceder sua leitura.</li> <li>- Calcular parâmetros dos circuitos de corrente contínua, magnéticos e de corrente alternada.</li> <li>- Simular o funcionamento de circuitos elétricos no microcomputador utilizando software específico.</li> </ul> <p><b>II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <p><b>UNIDADE 1 - CIRCUITOS RESISTIVOS EM CORRENTE CONTÍNUA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 - Noções gerais de medição e segurança</li> <li>1.2 - Medição de tensão, corrente, resistência e potência com um resistor</li> <li>1.3 - Circuito puramente resistivo série</li> <li>1.4 - Circuito puramente resistivo paralelo</li> <li>1.5 - Circuito puramente resistivo misto</li> <li>1.6 - Simulação</li> </ol> <p><b>UNIDADE 2 - CIRCUITOS RESISTIVOS EM REDE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 - Lei de Kirchhoff: Solução de rede por corrente de malha</li> <li>2.2 - Lei de Kirchhoff: Solução de rede por corrente auxiliar ou nodal</li> </ol> <p><b>UNIDADE 3 - TEOREMAS DE CIRCUITOS EM CORRENTE CONTÍNUA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 - Circuito Equivalente de Thévenin e Norton</li> <li>3.2 - Análise do Circuito para determinação da Máxima Potência Transferida</li> </ol> <p><b>UNIDADE 4 - CIRCUITOS RESISTIVOS E CAPACITIVOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 - Circuito resistivo e capacitivo misto: regime permanente</li> <li>4.2 - Circuito resistivo e capacitivo série: regime transitório</li> </ol> <p><b>UNIDADE 5 - MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 - Levantamento da curvas de magnetização</li> <li>5.2 - Estudo dos circuitos magnéticos com e sem entreferro</li> <li>5.3 - Circuito resistivo e indutivo série: regime transitório (simulação)</li> </ol>	

**UNIDADE 6 - CORRENTE ALTERNADA MONOFÁSICA - CIRCUITOS SÉRIE**

- 6.1 - Circuito puramente resistivo série
- 6.2 - Circuito resistivo e indutivo série
- 6.3 - Circuito resistivo e capacitivo série
- 6.4 - Circuito resistivo, indutivo e capacitivo série

**UNIDADE 7 - CORRENTE ALTERNADA MONOFÁSICA - CIRCUITO PARALELO**

- 7.1 - Circuito resistivo, indutivo e capacitivo paralelo e misto
- 7.2 - Correção do fator de potência
- 7.2 - Ressonância em circuitos RLC paralelo

**UNIDADE 8 - CORRENTE ALTERNADA POLIFÁSICA**

- 8.1 - Ligação estrela equilibrado
- 8.2 - Ligação triângulo equilibrado
- 8.3 - Ligação estrela desequilibrado a 4 fios
- 8.4 - Ligação triângulo desequilibrado
- 8.5 - Ligação estrela desequilibrado a 3 fios com deslocamento de neutro
- 8.6 - Ligação triângulo desequilibrado com impedância na linha
- 8.7 - Ligação de dois circuitos trifásicos em paralelo

**III – BIBLIOGRAFIA**

1. BARTKOWIAK, Robert A. - Circuitos Elétricos- Makron Books do Brasil Ltda - 1995. (LIVRO TEXTO)
2. O'MALLEY, J. - Análise de Circuitos- Makron Books do Brasil Ltda - 1994.
3. EDMINISTER, Joseph - Circuitos Elétricos- Mcgraw-Hill do Brasil Ltda - 1991.
4. GUSSOW, Milton - Eleticidade Básica Mcgraw-Hill do Brasil Ltda -1985.
5. VIEIRA, Célio Sérgio - Guia das Aulas Práticas I e II- Apostila – 2004.

**ELABORADO POR**

Prof. Eudes Weber Porto  
 Prof. Euler Cunha Martins  
 Profª Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Profª Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DE ACORDO:**

\_\_\_\_\_  
 Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
 C.P. – Coordenação Pedagógica



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**  
**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**Coordenação de Eletroeletrônica**

Curso: Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) Eixo: Controle e Processos Industriais

**Disciplina: Eletrônica Analógica**  
**Série: 2ª DIURNO**

**Carga Horária Anual: 160 ha**  
**Carga Horária Semanal: 04 ha**

## I – OBJETIVOS

Ao final da série, o aluno será capaz de:

- Identificar os tipos de diodos semicondutores, suas características e aplicações.
- Selecionar diodos semicondutores de acordo com a aplicação.
- Analisar o comportamento do diodo em circuitos de corrente contínua e alternada.
- Especificar diodos, consultando a folha de dados do fabricante.
- Empregar corretamente o diodo em diversos circuitos.
- Identificar os tipos de transistores, suas características e aplicações.
- Selecionar transistores de acordo com a aplicação.
- Analisar o comportamento dos transistores bipolar de junção e de efeito de campo em circuitos de corrente contínua.
- Consultar a folha de dados de fabricantes de transistores.
- Empregar corretamente os transistores bipolar de junção e de efeito de campo, em diversos circuitos.
- Identificar os tipos de amplificadores operacionais, suas características e aplicações.
- Selecionar amplificadores operacionais de acordo com a aplicação.
- Analisar o comportamento dos amplificadores operacionais nas configurações com realimentação negativa.
- Consultar a folha de dados de fabricantes de amplificadores operacionais.
- Empregar corretamente amplificadores operacionais em diversos circuitos.
- Analisar o comportamento dos amplificadores operacionais nas aplicações não lineares.
- Analisar o comportamento dos amplificadores de pequenos sinais utilizando transistores.

## II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE 1 - DIODOS SEMICONDUCTORES

- 1.1. Diodo ideal
- 1.2. Materiais semicondutores
- 1.3. Níveis de energia
- 1.4. Material tipo P e material tipo N
- 1.5. Diodo semicondutor
- 1.6. Folha de dados

### UNIDADE 2 - APLICAÇÕES DO DIODO

- 2.1. Reta de carga
- 2.2. Aproximações para o diodo
- 2.3. Configurações em série e em paralelo com alimentação CC
- 2.4. Portas lógicas
- 2.5. Entradas senoidais: retificação de meia onda
- 2.6. Retificação de onda completa
- 2.7. Retificador com filtro RC
- 2.8. Ceifadores
- 2.9. Grampeadores
- 2.10. Circuitos multiplicadores de tensão
- 2.11. Diodo Zener
- 2.12. Cl's reguladores de tensão

### UNIDADE 3 - TRANSISTORES BIPOLARES DE JUNÇÃO - TJB

- 3.1. Construção do transistor
- 3.2. Operação do transistor

- 3.3. Configurações do transistor
- 3.4. Limites de operação
- 3.5. Folhas de dados
- 3.6. Transistor como chave - características estáticas e dinâmicas

#### UNIDADE 4 - POLARIZAÇÃO CC - TJB

- 4.1. Ponto de operação
- 4.2. Circuito com polarização fixa
- 4.3. Circuito com polarização estável no emissor
- 4.4. Polarização por divisor de tensão
- 4.5. Polarização com realimentação no coletor
- 4.6. Circuitos de chaveamento com transistor
- 4.7. Estabilização da polarização

#### UNIDADE 5 - TRANSISTORES DE EFEITO DE CAMPO - FET

- 5.1. Construção do JFET
- 5.2. Curva característica
- 5.3. Folhas de dados
- 5.4. MOSFET tipo depleção
- 5.5. MOSFET tipo intensificação
- 5.6. Transistor como chave - características estáticas e dinâmicas

#### UNIDADE 6 - POLARIZAÇÃO CC - FET

- 6.1. Circuito com polarização fixa
- 6.2. Circuito com autopolarização
- 6.3. Polarização por divisor de tensão
- 6.4. MOSFET tipo depleção
- 6.5. MOSFET tipo intensificação
- 6.6. CÍ's reguladores

#### UNIDADE 7 - AMPLIFICADORES OPERACIONAIS

- 7.1. Operação diferencial e em modo-comum
- 7.2. Amplificadores operacionais básicos
- 7.3. Circuitos práticos
- 7.4. Especificações

#### UNIDADE 8 - APLICAÇÕES DO AMPLIFICADOR OPERACIONAL

- 8.1. Amplificador inversor
- 8.2. Amplificador não inversor
- 8.3. Somador
- 8.4. Buffer
- 8.5. Conversor V/I
- 8.6. Circuitos para instrumentação

#### UNIDADE 9 - CIRCUITOS NÃO LINEARES COM AMPLIFICADORES OPERACIONAIS

- 9.1. Derivador
- 9.2. Integrador
- 9.3. Comparadores regenerativos
- 9.4. Astável utilizando amplificador operacional

#### UNIDADE 10 - RESPOSTA DE FREQUÊNCIA DO TJB

- 10.1. Filtros passivos RC
- 10.2. Análise em baixas frequências
- 10.3. Análise para altas frequências
- 10.4. Efeitos da frequência em multistágios

**UNIDADE 11 - ANÁLISE PARA PEQUENOS SINAIS - FET**

- 11.1. Modelo do FET para pequenos sinais
- 11.2. Configuração fonte-comum
- 11.3. Configuração dreno-comum
- 11.4. Efeitos do gerador e da carga
- 11.5. Resposta de frequência

**UNIDADE 12 - AMPLIFICADORES DE POTÊNCIA**

- 12.1. Amplificadores classe A
- 12.2. Amplificadores classe B
- 12.3. Amplificadores classe C
- 12.4. Amplificadores classe D

**UNIDADE 13 - FILTROS ATIVOS**

- 13.1. Classificação dos filtros
- 13.2. Filtros de 1ª e 2ª ordem

**UNIDADE 14 - OSCILADORES**

- 14.1. Operação dos osciladores
- 14.2. Oscilador de deslocamento de fase
- 14.3. Oscilador com ponte de Wien
- 14.4. Oscilador com transistor de unijunção

**III – BIBLIOGRAFIA**

1. BOYLESTAD, Robert & NASHELSKI, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos – 5ª edição, Rio de Janeiro - Prentice-Hall do Brasil Ltda - 1997.
2. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica - volumes 1 e 2. – 4a ed. - São Paulo - Makron Books - 1995.
3. PERTENCE JÚNIOR, Antônio. Amplificadores Operacionais e filtros ativos – 5a ed - São Paulo – McGraw Hill - 1996.

**ELABORADO POR**

Prof. Euler Cunha Martins  
 Prof. Eudes Weber Porto  
 Profª Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Profª Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DE ACORDO:**

\_\_\_\_\_  
 Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
 C.P. – Coordenação Pedagógica



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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Coordenação de Eletroeletrônica**

Curso: Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) Eixo: Controle e Processos Industriais

**Disciplina: Laboratório de Eletrônica Analógica**

**Carga Horária Anual: 80 ha**

**Série: 2ª DIURNO / 1ª NOTURNO**

**Carga Horária Semanal: 02 ha**

## **I – OBJETIVOS**

Ao final da série o aluno será capaz de:

- Analisar o comportamento do diodo em diversos circuitos.
- Empregar corretamente o diodo em diversos circuitos.
- Analisar o comportamento do transistor bipolar em diversos circuitos.
- Empregar o transistor bipolar em diversos circuitos.
- Analisar o comportamento do transistor de efeito de campo em diversos circuitos.
- Empregar o transistor de efeito de campo em diversos circuitos.
- Analisar o comportamento dos amplificadores operacionais em diversos circuitos.
- Empregar os amplificadores operacionais em diversos circuitos.

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **UNIDADE 1 - DIODOS**

- 1.1. Utilização de manuais
- 1.2. Teste estático em diodos
- 1.3. Circuitos com diodos em corrente contínua
- 1.4. Retificadores
- 1.5. Zener

### **UNIDADE 2 - PROJETO DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO RETIFICADA**

- 2.1. Projeto de uma fonte de tensão variável utilizando regulador

### **UNIDADE 3 - TRANSISTOR BIPOLAR**

- 3.1. Teste estático do transistor
- 3.2. Transistor como chave
- 3.3. Polarização fixa
- 3.4. Polarização com realimentação do coletor
- 3.5. Polarização universal
- 3.6. Darlington
- 3.7. Amplificadores de pequenos sinais
- 3.8. Amplificadores de potência

### **UNIDADE 4 - TRANSISTOR DE EFEITO DE CAMPO**

- 4.1. Circuito de polarização
- 4.2. Amplificadores de pequenos sinais: TJB x FET

### **UNIDADE 5 - AMPLIFICADORES OPERACIONAIS**

- 5.1. Amplificador diferencial
- 5.2. Inversor
- 5.3. Não Inversor
- 5.4. Buffer
- 5.5. Somador inversor
- 5.6. Somador não inversor
- 5.7. Subtrator
- 5.8. Amplificador de instrumentação
- 5.9. Comparadores
- 5.10. Conversores A/D e D/A
- 5.11. Conversor V/I
- 5.12. Diferenciador
- 5.13. Integrador

**UNIDADE 6 - FILTROS ATIVOS**

- 6.1. Filtros passivos
- 6.2. Filtros ativos de 1ª ordem

**III – BIBLIOGRAFIA**

1. BOYLESTAD, Robert & NASHELSKI, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos – 5ª edição, Rio de Janeiro - Prentice-Hall do Brasil Ltda - 1997.
2. CAPUANO, Francisco G e MARINO, Maria Aparecida M. – Laboratório de Eletricidade e Eletrônica – 21ª edição – Editora Érica.
3. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica - volumes 1 e 2. – 4a ed. - São Paulo - Makron Books - 1995.
4. PERTENCE JÚNIOR, Antônio. Amplificadores Operacionais e filtros ativos – 5a ed - São Paulo – McGraw Hill - 1996.

**ELABORADO POR:**

Prof. Euler Cunha Martins  
 Prof. Eudes Weber Porto  
 Profª Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Profª Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DE ACORDO:**

\_\_\_\_\_  
 Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
 C.P. – Coordenação Pedagógica



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**  
**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
 Coordenação de Eletroeletrônica

Curso: **Técnico em Eletroeletrônica (ELELT)** Eixo: **Controle e Processos Industriais**

**Disciplina: Projetos e Instalações Elétricas**  
**Série: 2ª DIURNO e NOTURNO**

**Carga Horária Anual: 80 ha**  
**Carga Horária Semanal: 02 ha**

**I – OBJETIVOS**

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

- Conhecer o sistema de energia elétrica.
- Identificar e manusear materiais e ferramentas usados em instalações elétricas.
- Interpretar planta baixa e escalas – noções de leitura e traçado.
- Interpretar e aplicar a simbologia de instalações elétricas prediais.
- Interpretar e elaborar diagramas elétricos de instalações elétricas prediais.
- Executar instalações elétricas prediais ( baixa tensão).
- Elaborar projetos elétricos de baixa e média tensão.
- Elaborar projetos de iluminação de interiores.
- Elaborar projetos elétricos de força motriz.
- Elaborar projetos de aterramento.
- Elaborar projetos de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA.
- Conhecer e aplicar Normas Técnicas.
- Consultar catálogos, sites e manuais técnicos.
- Elaborar listagem e orçamento de materiais elétricos.
- Aplicar softwares específicos para projetos elétricos.

**II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO ÀS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

- 1.1 - Sistema de energia elétrica: geração, transmissão e distribuição
- 1.2 - Instalação elétrica de baixa tensão: normas técnicas e simbologia
- 1.3 - Segurança no trabalho

**UNIDADE 2 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS**

- 2.1 - Planta baixa e escalas: noções de leitura e traçado
- 2.2 - Divisão de circuitos elétricos prediais
- 2.3 - Proteção
- 2.4 - Diagramas elétricos multifilares e unifilares
- 2.5 - Materiais e ferramentas
- 2.6 - Emendas e derivações

**UNIDADE 3 - CIRCUITOS ELÉTRICOS PREDIAIS**

- 3.1 - Iluminação residencial comandada por interruptores simples, duas e três seções, paralelos e intermediários
- 3.2 - Iluminação residencial e industrial comandada por equipamentos especiais
- 3.3 - Tomadas e campainha
- 3.4 - Comunicação, chamadas e segurança

**UNIDADE 4 - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

- 4.1 - Conceito
- 4.2 - A dimensão ética e profissional do trabalho do projetista
- 4.3 - Competência profissional
- 4.4 - Partes componentes de um projeto
- 4.5 - Critérios para elaboração do projeto de instalações elétricas
- 4.6 - Etapas da elaboração de um projeto de instalações elétricas
- 4.7 - Fluxograma da elaboração de um projeto

**UNIDADE 5 - PREVISÃO DE CARGAS DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

- 5.1 - Objetivo
- 5.2 - Estimativa preliminar
- 5.3 - Previsão de cargas conforme a NBR 5410
- 5.4 - Previsão de cargas comerciais e de escritórios
- 5.5 - Previsão de cargas especiais

**UNIDADE 6 - LUMINOTÉCNICA**

- 6.1 - Conceitos e grandezas fundamentais
- 6.2 - Lâmpadas
- 6.3 - Cor da luz
- 6.4 - Vida útil e rendimento luminoso das lâmpadas
- 6.5 - Luminárias
- 6.6 - Cálculo luminotécnico

**UNIDADE 7 - DEMANDA DE ENERGIA DE UMA INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

- 7.1 - Introdução
- 7.2 - Definições fundamentais
- 7.3 - Fator de demanda
- 7.4 - Cálculo de demanda para uso individual
- 7.5 - Demanda total de uso coletivo

**UNIDADE 8 - DIVISÃO DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA EM CIRCUITOS**

- 8.1 - Localização dos pontos elétricos
- 8.2 - Setores de uma instalação elétrica

- 8.3 - Recomendações para localização dos quadros elétricos
- 8.4 - Divisão da instalação em circuitos terminais
- 8.5 - Quadro de distribuição de cargas
- 8.6 - Recomendações para representação da tubulação e da fiação
- 8.7 - Desenho da instalação elétrica do edifício (edificação)
- 8.8 - Diagramas e detalhes da instalação elétrica
- 8.9 - Prumada elétrica
- 8.10 - Diagramas unifilar e multifilar do quadro de distribuição

#### UNIDADE 9 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA MOTORES

- 9.1 - Classificação dos motores elétricos
- 9.2 - Escolha do motor
- 9.3 - Potência do motor elétrico
- 9.4 - Fator de potência
- 9.5 - Corrente do motor trifásico
- 9.6 - Circuitos de motores
- 9.7 - Dimensionamento dos alimentadores dos motores
- 9.8 - Dispositivos de ligação e de desligamento
- 9.9 - Dispositivos de proteção de motores
- 9.10 - Dispositivo de controle de ramal
- 9.11 - Centro de controle de motores

#### UNIDADE 10 - DIMENSIONAMENTO DE CONDUTORES ELÉTRICOS

- 10.1 - Objetivos
- 10.2 - Critério da capacidade de condução de corrente
- 10.3 - Critério do limite de queda de tensão
- 10.4 - Seção mínima dos condutores

#### UNIDADE 11 - DIMENSIONAMENTO DE ELETRODUTOS

- 11.1 - Definições, características e tipos de eletrodutos
- 11.2 - Instalação de condutores em eletrodutos
- 11.3 - Taxa máxima de ocupação
- 11.4 - Dimensionamento de eletrodutos
- 11.5 - Caixas de derivação

#### UNIDADE 12 - DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTES

- 12.1 - Prescrições estabelecidas pela NBR 5410
- 12.2 - Definições
- 12.3 - Curva de atuação tempo x corrente de um dispositivo de proteção
- 12.4 - Características dos dispositivos de proteção
- 12.5 - Dimensionamento dos dispositivos de proteção
- 12.6 - Determinação da corrente de curto circuito presumida
- 12.7 - Informações técnicas e curvas características tempo x corrente para dimensionamento dos disjuntores

#### UNIDADE 13 - ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS

- 13.1 - Aterramento
- 13.2 - Perigos da corrente elétrica
- 13.3 - Efeitos da corrente elétrica
- 13.4 - Tensão de contato
- 13.5 - Proteção contra choques elétricos
- 13.6 - Aplicação dos dispositivos de proteção a corrente diferencial-residual

#### UNIDADE 14 - PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

- 14.1 - Generalidades sobre proteção contra sobretensão
- 14.2 - Descargas atmosféricas
- 14.3 - Proteção contra descargas atmosféricas
- 14.4 - Projeto de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas

#### UNIDADE 15 - ESTIMATIVA DE CUSTO DA INSTALAÇÃO

- 15.1. Levantamento e especificação de materiais
- 15.2. Lista de materiais
- 15.3. Orçamento

### III – BIBLIOGRAFIA

- 1 MAMEDE Filho, João. Instalações Elétricas Industriais. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2001. 753p. ISBN 85212868.
- 2 NISKIER, Julio. Manual de Instalações Elétricas. 1ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora. 2005. ISBN 852164357.
- 3 NISKIER, Julio.; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações Elétricas. 4ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora. 2000. 564p. ISBN 8521612508
- 4 LIMA Filho, Domingos Leite. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 9ª ed. São Paulo: Editora Érica. 2005. 256p. INSB 8571944172
- 5 CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 14ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2000. 500p. ISBN 8521612990
- 6 CREDER, Hélio. Manual do Instalador Eletricista. 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2004. 213p. ISBN8521614101
- 7 CAVALIN, Geraldo; CEVERLIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais. 13ª ed.rev e ampl, conforme norma NBR 5410. São Paulo: Editora Érica. 2004. 424p. ISBN 8571945411.
- 8 SANTANA Neto, Antonio . Instalações Elétricas Prediais. Edições Gráficas do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, 1990.
- 9 COTRIM, Ademaro A. M. B.; Instalações Elétricas. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 674p. ISBN8587918354
- 10 MOREIRA, Vinícius Araujo. Iluminação e Fotometria: Teoria e Aplicação. 3ª ed. ver. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, c1987.211p.
- 11 COMPANIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS; Diretoria de Distribuição. ND - 2.1 – Manual de distribuição: Instalações Básicas de Redes de Distribuição Aéreas Urbanas . [Belo Horizonte]: Cemig. 1986. 1v.
- 12 COMPANIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS; Diretoria de Distribuição. ND - 2.2 – Manual de distribuição: Instalações Básicas de Redes de Distribuição Aéreas Rurais . [Belo Horizonte]: Cemig. 1990. 1v.
- 13 COMPANIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS; Diretoria de Distribuição. ND - 3.1 – Manual de distribuição: Projetos de Redes de Distribuição Aéreas Urbanas . [Belo Horizonte]: Cemig 1990. 1v.
- 14 COMPANIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS; Diretoria de Distribuição. ND – 3.2 – Manual de distribuição: Projetos de Redes de Distribuição Aéreas Rurais. [Belo Horizonte]:Cemig 1990. 1v.
- 15 COMPANIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS; Diretoria de Distribuição. ND –5.1 – Manual de distribuição: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária - RDA- Edificações Individuais. [Belo Horizonte]: Cemig 1990. 1v.
- 16 COMPANIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS; Diretoria de Distribuição. ND - 5.2 – Manual de Distribuição: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária - RDA- Edificações Coletivas. [Belo Horizonte]: Cemig 1986. 1v.
- 17 COMPANIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS; Diretoria de Distribuição. ND - 5.3 – Manual de Distribuição: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária - RDA- Edificações individuais. [Belo Horizonte]: Cemig 1986. 1v.

- 18 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR – 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Rio de Janeiro. 2005. 129p.
- 19 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR – 5413: Iluminação de Interiores – Rio de Janeiro. 1992. 13p.
- 20 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR – 5444: Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais. Rio de Janeiro. 1989. 9p.

**ELABORADO POR:**

Prof. Eudes Weber Porto  
 Prof. Euler Cunha Martins  
 Prof<sup>a</sup> Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Prof<sup>a</sup> Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DE ACORDO:**

\_\_\_\_\_  
 Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
 C.P. – Coordenação Pedagógica



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**  
**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
 Coordenação de Eletroeletrônica

Curso: Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) Eixo: Controle e Processos Industriais

Disciplina: Máquinas e Acionamentos Elétricos  
 Série: 3<sup>a</sup> DIURNO / 2<sup>a</sup> NOTURNO

Carga Horária Anual: 80 ha  
 Carga Horária Semanal: 02 ha

**I – OBJETIVOS**

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

- Identificar as principais grandezas magnéticas e elétricas presentes em um sistema de conversão eletromecânica de energia.
- Conhecer os circuitos magnéticos utilizados em máquinas elétricas.
- Analisar os problemas relativos às máquinas elétricas e sua operação.
- Conhecer os princípios fundamentais para o estudo dos transformadores estáticos, máquina assíncrona, máquina de corrente contínua, máquina síncrona e motor de passos.
- Descrever os principais tipos de ensaios em máquinas elétricas segundo normalização específica.
- Calcular parâmetros de ensaios de máquinas elétricas.
- Analisar resultados obtidos em ensaios de máquinas elétricas.
- Estabelecer critérios de seleção e aplicação de diferentes tipos de máquinas elétricas.

**II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****UNIDADE 1 - CIRCUITOS MAGNÉTICOS E TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS**

- 1.1 - Lei de Ampère e Faraday – Definição de grandezas magnéticas
- 1.2 - Curvas de magnetização e materiais magnéticos
- 1.3 - Introdução às perdas magnéticas e cálculo de circuitos magnéticos
- 1.4 - Transformadores monofásicos
- 1.5 - Características e propriedades gerais dos transformadores monofásicos
- 1.6 - Princípio de funcionamento, equação da força eletromotriz induzida, relação de transformação
- 1.7 - Transformador ideal, transformador real e parâmetros do circuito equivalente referido ao primário e secundário

- 1.8 - Ensaios de curto circuito e ensaio em aberto
- 1.9 - Rendimento do transformador a partir dos ensaios de curto circuito e aberto
- 1.10 - Diagrama fasorial a vazio, com carga resistiva, indutiva e capacitiva
- 1.11 - Autotransformador

#### UNIDADE 2 - MÁQUINAS ASSÍNCRONAS

- 2.1 - Princípio de funcionamento, teoria de campo girante e escorregamento
- 2.2 - Diagrama equivalente e análogo elétrico de carga mecânica no eixo
- 2.3 - Características do conjugado
- 2.4 - Operação como motor e gerador
- 2.5 - Ensaios para obtenção de parâmetros
- 2.6 - Fluxo de potência e determinação de perdas
- 2.7 - Motores de rotor bobinado
- 2.8 - Métodos de partida de motores de indução

#### UNIDADE 3 - MÁQUINAS DE CORRENTE CONTÍNUA

- 3.1 - Princípio de funcionamento, partes constituintes
- 3.2 - Classificação segundo o tipo de excitação
- 3.3 - Características do conjugado e estabilidade
- 3.4 - Características e controle de velocidade
- 3.5 - Fluxo de potências e determinação do rendimento
- 3.6 - Aplicações dos motores de corrente contínua

#### UNIDADE 4 - MÁQUINAS SÍNCRONAS

- 4.1 - Princípio de funcionamento e partes constituintes
- 4.2 - Circuito equivalente para a máquina síncrona
- 4.3 - Operação como motor síncrono
- 4.4 - Partida de motores síncronos
- 4.5 - Efeito do aumento de carga
- 4.6 - Curva em V de um motor síncrono
- 4.7 - Aplicações dos motores síncronos
- 4.8 - Geradores síncronos trifásicos

#### UNIDADE 5: MOTORES DE PASSOS

- 5.1 - Partes constituintes e aplicações
- 5.2 - Métodos de operação
- 5.3- Amplificador excitador
- 5.4 - Motor de meio passo
- 5.5 - Motor de relutância
- 5.6 - Valores nominais

### III – BIBLIOGRAFIA

- 1 KOSOW, Irving L. Máquinas Elétricas e Transformadores. 14 ed. Porto Alegre: Globo, 2000. 667p. ISBN 8525002305.
- 2 MARTIGNONI, Afonso. Máquinas de Corrente Contínua. 4 ed. Porto Alegre: Globo, 1980. 257p.
- 3 MARTIGNONI, Afonso. Máquinas de Corrente Alternada. 4 ed. Porto Alegre: Globo, 1982. 410p.
- 4 FITZGERALD, E. Máquinas Elétricas. Editora McGraw Hill do Brasil Ltda , Rio de Janeiro, 1977.
- 5 SEPULVEDA, Hugo Luiz. Máquinas de Corrente Contínua: Máquinas Elétricas. Belo Horizonte:Escola de Engenharia da UFMG, 1966. 157p.
- 6 VICENTE Del Toro. Fundamentos de Máquinas Elétricas.Rio de Janeiro:1999. ed. LTC.

550p. ISBN 8521611846.

**ELABORADO POR:**

Prof. Eudes Weber Porto  
 Prof. Euler Cunha Martins  
 Prof<sup>a</sup> Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Prof<sup>a</sup> Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DE ACORDO:**

\_\_\_\_\_  
 Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
 C.P. – Coordenação Pedagógica



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

Coordenação de Eletroeletrônica

Curso: Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) Eixo: Controle e Processos Industriais

Disciplina: Lab. de Máquinas e Acionamentos Elétricos	Carga Horária Anual: 80 ha
Série: 3ª DIURNO / 2ª NOTURNO	Carga Horária Semanal: 02 ha

**I – OBJETIVOS**

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

- Identificar os componentes básicos dos transformadores e das máquinas elétricas.
- Executar diagramas de ligações e ensaios experimentais nos transformadores e nas máquinas elétricas.
- Executar montagens com transformadores e com as máquinas elétricas.
- Observar dispositivos das normas ABNT.

**II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDADE 1 - TRANSFORMADORES ESTÁTICOS**

- 1.1 - Partes constituintes, emprego e aplicação
- 1.2 - Ensaio de polaridade
- 1.3 - Ensaio a vazio
- 1.4 - Ensaio de curto circuito

**UNIDADE 2 - MÁQUINAS ASSÍNCRONAS**

- 2.1- Partes constituintes, empregos e aplicações
- 2.2- Medição pelo método direto da resistência elétrica dos enrolamentos
- 2.3- Ensaio a vazio
- 2.4- Ensaio com rotor bloqueado
- 2.5- Partida de motores de indução de rotor bobinado - Análise da corrente de partida
- 2.6- Variação do fator de potência e do rendimento de motores de indução em função da carga
- 2.7- Partida de motores de indução utilizando chave de partida suave (soft-starter)
- 2.8- Controle de velocidade de motores de indução utilizando inversores de frequência

**UNIDADE 3 - MÁQUINAS DE CORRENTE CONTÍNUA**

- 3.1 - Partes constituintes, empregos e aplicações
- 3.2 - Ensaio de determinação da linha neutra
- 3.3 – Medição pelo método direto da resistência elétrica dos enrolamentos
- 3.4 – Ensaio de curva característica de magnetização  $E = f(i)$  do gerador CC shunt com

excitação independente

3.5 - Ensaio de carga do motor CC shunt de excitação independente

3.6 - Controle de velocidade do motor CC shunt de excitação independente

3.7 - Controle de velocidade do motor CC série

3.8 - Ensaio de carga do motor CC série

#### UNIDADE 4 - MÁQUINAS SÍNCRONAS

4.1 - Partes constituintes, empregos e aplicações

4.2 - Ensaio a vazio do alternador síncrono – curva de magnetização

4.3 - Ensaio de curto-circuito do alternador síncrono - Cálculo da reatância síncrona

4.4 - Funcionamento em paralelo de geradores

4.5 - Características de carga do motor síncrono

#### UNIDADE 5: MOTORES DE PASSOS

5.1- Partes constituintes, empregos e aplicações

5.2- Método de operação

5.3- Amplificador excitador e tradutor lógico

5.4- Motor de passos de relutância

5.5- Valores nominais e outras características

### III – BIBLIOGRAFIA

- 1 KOSOW, Irving L. Máquinas Elétricas e Transformadores. 14 ed. Porto Alegre: Globo, 2000. 667p. ISBN 8525002305.
- 2 MARTIGNONI, Afonso. Máquinas de Corrente Contínua. 4 ed. Porto Alegre: Globo, 1980. 257p.
- 3 MARTIGNONI, Afonso. Máquinas de Corrente Alternada. 4 ed. Porto Alegre: Globo, 1982. 410p.
- 4 FITZGERALD, E. Máquinas Elétricas. Editora McGraw Hill do Brasil Ltda , Rio de Janeiro, 1977.
- 5 SEPULVEDA, Hugo Luiz. Máquinas de Corrente Contínua: Máquinas Elétricas. Belo Horizonte:Escola de Engenharia da UFMG, 1966. 157p.
- 6 VICENTE Del Toro. Fundamentos de Máquinas Elétricas.Rio de Janeiro:1999. ed. LTC. 550p. ISBN 8521611846.

#### ELABORADO POR:

Prof. Eudes Weber Porto

Prof. Euler Cunha Martins

Prof<sup>a</sup> Ivonilde de Oliveira Lelles

Prof<sup>a</sup> Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

DE ACORDO:

\_\_\_\_\_

Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_

C.P. – Coordenação Pedagógica



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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Coordenação de Eletroeletrônica**

Curso: Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) Eixo: Controle e Processos Industriais

Disciplina: Redes e Manutenção de Computadores

Série: 3<sup>a</sup> DIURNO / 2<sup>a</sup> NOTURNO

Carga Horária Anual: 80 ha

Carga Horária Semanal: 02 ha

## I – OBJETIVOS

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

- Identificar os elementos básicos de um sistema de rede.
- Identificar topologias de redes.
- Descrever as características dos meios de transmissão.
- Conceituar os elementos básicos de *internetworking*.
- Realizar manutenção em computadores do ponto de vista de *software* e *hardware*.

## II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE 1 - REDES DE COMPUTADORES

- 1.1 - Conceito
- 1.2 - Histórico
- 1.3 - Classificação quanto à tecnologia
- 1.4 - Classificação quanto à dimensão (LAN, MAN, WAN)

### UNIDADE 2 - TOPOLOGIA DE REDES

- 2.1 - Estrela
- 2.2 - Anel
- 2.3 - Barramento

### UNIDADE 3 - MEIOS DE TRANSMISSÃO

- 3.1 - Par trançado
- 3.2 - Cabo Coaxial
- 3.3 - Fibra óptica
- 3.4 - Radio difusão
- 3.5 - Características, aplicações e velocidade de transmissão

### UNIDADE 4 - ELEMENTOS DE REDE

- 4.1 - Hubs
- 4.2 - Switches
- 4.3 - Bridges
- 4.4 - Interfaces de redes
- 4.5 - Repetidores, routers
- 4.6 - Protocolos físicos para automação: RS232, RS422, RS485
- 4.7 - Profibus, Fieldbus, Padrão IEEE802.x, ethernet e redes de campo

### UNIDADE 5 - INTERNET

- 5.1 - Endereçamento IP
- 5.2 - Conectividade
- 5.3 - Roteamento
- 5.4 - Internetworking e TCP/IP
- 5.5 - Domínios e serviços

### UNIDADE 6 - TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

- 6.1 - Manutenção de hardware: Desmontagem, montagem, limpeza e configuração da BIOS
- 6.2 - Manutenção de Software: Particionamento, sistemas operacionais Windows e Linux - instalação e uso básico
- 6.3 - Ligação de computadores em rede

**III – BIBLIOGRAFIA**

- 1 TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, c2003. 945p. ISBN 8535211853
- 2 STALLINGS, William. Redes e sistemas de comunicação de dados: teoria e aplicações corporativas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 449p ISB 8535217312

**ELABORADO POR:**

Prof. Eudes Weber Porto  
 Prof. Euler Cunha Martins  
 Prof<sup>a</sup> Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Prof<sup>a</sup> Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DE ACORDO:**

\_\_\_\_\_  
 Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
 C.P. – Coordenação Pedagógica



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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Coordenação de Eletroeletrônica**

Curso: Técnico em Eletroeletrônica (**ELELT**) Eixo: **Controle e Processos Industriais**

**Disciplina: Eletrônica Industrial**  
**Série: 3ª DIURNO / 2ª NOTURNO**

**Carga Horária Anual: 80 ha**  
**Carga Horária Semanal: 02 ha**

**I – OBJETIVOS**

Ao final da série, o aluno será capaz de:

- Conhecer os conceitos relativos à conversão eletrônica da energia elétrica.
- Conceituar conversor estático de potência.
- Identificar os tipos de conversores estáticos, suas vantagens e aplicações.
- Selecionar e aplicar os conversores estáticos de acordo com a situação.
- Analisar o funcionamento de conversores CA-CA (gradadores).
- Identificar os tipos de conversores estáticos CA-CC, suas características e aplicações.
- Analisar o funcionamento dos conversores estáticos CA-CC controlados e não controlados.
- Selecionar e dimensionar conversores estáticos CA-CC de acordo com a aplicação.
- Identificar os tipos de conversores estáticos CC-CC, suas características e aplicações.
- Analisar o funcionamento de conversores CC-CC com e sem isolamento elétrico.
- Selecionar e dimensionar conversores estáticos CC-CC de acordo com a aplicação.
- Identificar os tipos de conversores estáticos CC-CA, suas características e aplicações.
- Analisar o funcionamento de conversores estáticos CC-CA monofásicos e trifásicos.
- Selecionar e dimensionar conversores estáticos CC-CA de acordo com a aplicação.

**II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDADE 1 - GENERALIDADES SOBRE OS CONVERSORES ESTÁTICOS DE POTÊNCIA**

- 1.1. Conversão eletrônica e não eletrônica da energia elétrica: conversores estáticos e não estáticos.
- 1.2. Características gerais dos conversores estáticos
- 1.3. Classificação dos conversores estáticos de potência
- 1.4. Princípio de funcionamento e aplicações dos conversores

## UNIDADE 2 - POTÊNCIA E ENERGIA

- 2.1. Revisão: trabalho e energia, potência elétrica
- 2.2. Valor médio: definição, cálculo e medição
- 2.3. Valor eficaz: definição, cálculo e medição
- 2.4. Potência instantânea e potência média
- 2.5. Potência em resistores e em fontes CC

## UNIDADE 3 - INTERRUPTORES ESTÁTICOS DE POTÊNCIA

- 3.1. Tipos de Interruptores: controlabilidade do disparo e do bloqueio
- 3.2. Características estáticas  $V \times I$ : quadrantes de operação dos interruptores
- 3.3. Características dinâmicas: tempos de comutação
- 3.4. Determinação das perdas em interruptores reais: perdas na condução, bloqueio e chaveamento

## UNIDADE 4 - CONVERSORES CC-CA : RETIFICADORES

- 4.1. Retificadores não controlados:
  - Ret.  $1\phi$ ,  $\frac{1}{2}$  onda, cargas R, RL e RLE
  - Ret.  $1\phi$ ,  $\frac{1}{2}$  onda, carga RLE, com diodo roda livre, condução contínua e descontínua
  - Ret.  $3\phi$ ,  $\frac{1}{2}$  onda, carga RL
  - Ret.  $3\phi$ , onda completa
  - Ret.  $6\phi$ , 12 pulsos (com transformador de secundários Y- $\Delta$ )
- 4.2. Retificadores controlados:
  - Ret.  $1\phi$ ,  $\frac{1}{2}$  onda, cargas R, RL e RLE e ábaco de Puschlowski
  - Ret.  $1\phi$ , em ponte completa, cargas R, RL e RLE, condução contínua e descontínua
  - Ret. controlado operando como inversor não autônomo
  - Ret.  $1\phi$ , em ponte mista simétrica, carga RLE e efeito de  $\frac{1}{2}$  onda
  - Ret.  $1\phi$ , em ponte mista assimétrica, carga RLE
  - Ret.  $3\phi$ ,  $\frac{1}{2}$  onda, carga RLE, condução contínua e descontínua
  - Ret.  $3\phi$ , em ponte completa
  - Ret.  $3\phi$ , em ponte mista e efeito de  $\frac{1}{2}$  onda

## UNIDADE 5 - CONVERSORES CC-CC: CHOPPER

- 5.1. Introdução aos conversores CC-CC chaveados:
  - Princípio da conversão CC-CC chaveada e modulação PWM CC
  - Classificação dos conversores CC-CC chaveados
- 5.2. Choppers:
  - Revisão máquina de corrente contínua: funcionamento, equações eletromecânicas básicas
  - Chopper* de 1 quadrante acionando MCC
  - Chopper* de 2 quadrantes acionando MCC
  - Chopper* de 4 quadrantes acionando MCC

## UNIDADE 6 - CONVERSORES CC-CC: FONTES CHAVEADAS

- 6.1. Fontes Lineares e Fontes Chaveadas:
  - Características, vantagens, desvantagens
  - Diagramas em blocos
- 6.2. Conversores CC-CC sem isolamento elétrico:
  - Conversor *Buck*: funcionamento, aplicações e projeto
  - Conversor *Boost*: funcionamento, aplicações e projeto
  - Conversor *Buck-Boost*: funcionamento, aplicações e projeto

- 6.3. Conversores CC-CC com isolamento elétrico:  
 Modelo do transformador para estudo dos conversores  
 Conversor *flyback*  
 Conversor *forward*.  
 Conversor *push-pull*  
 Conversor ½ ponte  
 Conversor ponte completa

#### UNIDADE 7 - CONVERSORES CC-CA: INVERSORES

- 7.1. Definições gerais e aplicações:  
 UPS *on-line* e *stand-by*: diagramas em blocos e características  
 Revisão máquina de corrente alternada: funcionamento, equações eletromecânicas básicas  
 Acionamento de motores CA: diagrama em bloco, características, comparação MCC x MCA
- 7.2. Inversores monofásicos transistorizados:  
 Inversor em ponte completa: princípio de operação  
 Modos de comando: *phase-shift*, PWM 2 e 3 níveis: espectros, vantagens e desvantagens
- 7.3. Inversores trifásicos a transistor:  
 Inversor trifásico em ponte completa  
 Modos de comando: 180° (*six-step*) e PWM

### III – BIBLIOGRAFIA

1. AHMED, Ashfaq.- Eletrônica de Potência, Prentice Hall, 2000.
2. ALMEIDA, José L., - Eletrônica Industrial, Érica, 1990.
3. BARBI, Ivo - Eletrônica de Potência, UFSC, edição do autor, 4ª edição, 2002.
4. Bascopé, René P. Torrico e Perin, Arnaldo J. - O Transistor IGBT Aplicado em Eletrônica de Potência, Sagra Luzzato, Porto Alegre, 1997.
5. ERICKSON, Robert W. – Fundamentals of Power Electronics, Chapman & Hall, 1997.
6. LANDER, Cyril W. – Eletrônica Industrial, 2a ed., Makron Books, 1996.
7. MOHAN, Ned, e outros – Power Electronics – Converters, Applications and Design, John Wiley & Sons, 3a ed, 2003.
8. Prof. Ivo Barbi e Prof. Denizar Cruz Martins - Conversores CC-CC Básicos Não-Isolados, UFSC, 2000.
9. RASHID, Muhammad H. - Eletrônica de Potência, Circuitos, Dispositivos e Aplicações, Makron Books, 1999.
10. SANTOS FILHO, R. M.- Apostila de Eletrônica de Potência I , CEFET-MG, 2001.
11. SANTOS FILHO, R. M. - Apostila de Eletrônica de Potência II , CEFET-MG, 2001

#### ELABORADO POR:

Prof. Euler Cunha Martins  
 Prof. Eudes Weber Porto  
 Prof<sup>a</sup> Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Prof<sup>a</sup> Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

#### DE ACORDO:

\_\_\_\_\_  
**Coordenação de Curso / Área**

\_\_\_\_\_  
**C.P. – Coordenação Pedagógica**



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

**Coordenação de Eletroeletrônica**

Curso: Técnico em Eletroeletrônica (EELT) Eixo: Controle e Processos Industriais

**Disciplina: Laboratório de Eletrônica Industrial**  
**Série: 3ª DIURNO / 2ª NOTURNO**

**Carga Horária Anual: 80 ha**  
**Carga Horária Semanal: 02 ha**

## **I – OBJETIVOS**

Ao final da série, o aluno será capaz de:

- Identificar na prática os tiristores, suas características e aplicações.
- Analisar o funcionamento de retificadores de potência controlados e não controlados.
- Aplicar os dispositivos de potência em retificadores e em controle de potência CA.
- Analisar o funcionamento de circuitos de comando de retificadores.
- Dimensionar semicondutores de potência conforme a aplicação.
- Diagnosticar falhas em retificadores e gradadores através das formas de onda.
- Identificar na prática os transistores MOSFET de potência e IGBT, e suas características.
- Analisar o funcionamento dos conversores CC-CC - choppers e fontes chaveadas.
- Analisar o funcionamento de circuitos de comando dos conversores CC-CC e CC-CA.
- Analisar o funcionamento de conversores CC-CA - Inversores a transistores.
- Analisar o funcionamento de circuitos de comando dos conversores CC-CA.
- Aplicar os conversores CC-CC no acionamento e no controle de velocidade de motores CC.
- Aplicar os conversores CC-CA no acionamento e no controle de velocidade de motores CA.
- Implementar e simular o funcionamento dos diversos tipos de conversores estáticos em microcomputador.

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **UNIDADE 1 - SEMICONDUtores DE POTÊNCIA: TIRISTORES E APLICAÇÕES**

- 1.1. SCR: constituição, funcionamento e características; comutação natural e comutação forçada
- 1.2. Aplicações - SCR como relé de estado sólido e como retificador
- 1.3. Gradador monofásico com TRIAC e DIAC acionando cargas R e RL - curva de transferência de potência e aplicações

### **UNIDADE 2 - RETIFICADORES NÃO CONTROLADOS**

- 2.1. Sistema trifásico: revisão
- 2.2. Retificador 1 $\phi$ , 1/2 onda, com carga RL
- 2.3. Retificador 1 $\phi$ , 1/2 onda, com carga RL e diodo de roda livre
- 2.4. Retificador 3 $\phi$ , 1/2 onda, com cargas R e RL
- 2.5. Retificador 3 $\phi$ , onda completa, com cargas R e RL

### **UNIDADE 3 - RETIFICADORES CONTROLADOS E CIRCUITOS DE COMANDO**

- 3.1. Estudo do circuito de comando com o CI TCA785
- 3.2. Retificador 1 $\phi$ , 1/2 onda, cargas R, RL, RLE e utilização do ábaco de Puschlowski
- 3.3. Retificador 1 $\phi$ , onda completa, com cargas R e RL e utilização do ábaco de Puschlowski
- 3.4. Retificador 1 $\phi$ , onda completa, em ponte mista simétrica e efeito de 1/2 onda

- 3.5. Retificador 1 $\phi$ , onda completa, em ponte mista assimétrica
- 3.6. Retificador 3 $\phi$ , 1/2 onda e utilização do ábaco de Puschlowski
- 3.7. Retificador 3 $\phi$  em ponte mista e efeito de 1/2 onda
- 3.8. Retificador 3 $\phi$  em ponte completa.

#### UNIDADE 4 - CONVERSORES CC-CC : CHOPPERS E FONTES CHAVEADAS

- 4.1. Comando PWM de choppers com o CI LM3524
- 4.2. Transistor MOSFET de potência: funcionamento e características
- 4.3. Transistor IGBT – funcionamento e características
- 4.4. Chopper de 1 quadrante com carga RL
- 4.5. Máquina CC – modo motor e gerador; ensaio a vazio e de rotor travado
- 4.6. Chopper de 1 quadrante: acionamento do motor CC
- 4.7. Conversor buck – operação em malha aberta e em malha fechada
- 4.8. Conversor boost – operação em malha aberta e em malha fechada
- 4.9. Conversor buck-boost – operação em malha aberta e em malha fechada

#### UNIDADE 5 - CONVERSORES CC-CA

- 5.1. Inversor monofásico em ponte a transistor: princípio de operação
- 5.2. Operação em onda quase quadrada (phase shift): aplicações, funcionamento e características
- 5.3. Operação em PWM senoidal bipolar (2 níveis): aplicações, funcionamento e características
- 5.4. Operação em PWM senoidal unipolar (3 níveis): aplicações, funcionamento e características
- 5.5. Inversor trifásico em ponte completa
- 5.6. Operação em PWM: funcionamento e características

### III – BIBLIOGRAFIA

1. AHMED, Ashfaq – Eletrônica de Potência, Prentice Hall, 2000.
2. ALMEIDA, José L., - Eletrônica Industrial, Érica, 1990.
3. BARBI, Ivo – Eletrônica de Potência, UFSC, edição do autor, 4ª edição, 2002.
4. Bascopé, René P. Torrico e Perin, Arnaldo J. - O Transistor IGBT Aplicado em Eletrônica de Potência, Sagra Luzzato, Porto Alegre, 1997.
5. ERICKSON, Robert W. – Fundamentals of Power Electronics, Chapman & Hall, 1997.
6. LANDER, Cyril W. – Eletrônica Industrial, 2ª edição., Makron Books, 1996
7. MOHAN, Ned, e outros – Power Electronics – Converters, Applications and Design, John Wiley & Sons, 3ª edição, 2003.
8. Prof. Ivo Barbi e Prof. Denizar Cruz Martins – Conversores CC-CC Básicos Não-Isolados, UFSC, 2000.
9. RASHID, Muhammad H. – Eletrônica de Potência, Circuitos, Dispositivos e Aplicações, Makron Books, 1999.
10. SANTOS FILHO, R. M., Apostila de Eletrônica de Potência I , CEFET-MG, 2001;
11. SANTOS FILHO, R. M., Apostila de Eletrônica de Potência II , CEFET-MG, 2001;
12. SOARES, Ari Divino - Laboratório de Eletrônica Industrial - Guias de Aulas Práticas, CEFET-MG, 2005

#### ELABORADO POR:

Prof. Euler Cunha Martins  
 Prof. Eudes Weber Porto  
 Profª Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Profª Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

\_\_\_\_\_  
Coordenação de Curso / Área\_\_\_\_\_  
C.P. – Coordenação Pedagógica

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Coordenação de Eletroeletrônica

Curso: Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) Eixo: Controle e Processos Industriais

Disciplina: Microcontroladores  
Série: 3ª DIURNO / 2ª NOTURNOCarga Horária Anual: 80 ha  
Carga Horária Semanal: 02 ha**I – OBJETIVOS**

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

- Entender e descrever o funcionamento de sistemas microcontrolados.
- Analisar e projetar sistemas embutidos.
- Desenvolver *firmwares* para sistemas embutidos baseados em microcontroladores.
- Conhecer as técnicas de desenvolvimento de programas para sistemas dedicados com o uso da linguagem C e noções de *assembly*.
- Saber as diferenças entre se desenvolver *software* e *firmware*.
- Aplicar os microcontroladores em sistemas industriais.
- Analisar e projetar sistemas com microcontroladores.
- Programar sistemas microcontrolados.

**II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS EMBUTIDOS**

- 1.1 - Sistema embutido: definição e exemplos
- 1.2 - Microcontrolador: fabricantes, arquiteturas, pinagem e especificações
- 1.3 - *Firmware*: definição, caracterização e processo de geração

**UNIDADE 2 - PROGRAMAÇÃO EM LINGUAGEM C E NOÇÕES DE ASSEMBLY**

- 2.1 - Estrutura geral de um programa em C
- 2.2 - Tipos e estruturas de dados
- 2.3 - Operadores e expressões
- 2.4 - Estruturas de controle de fluxo
- 2.5 - Funções
- 2.6 - Tratamento de interrupção
- 2.7 – Introdução à linguagem *assembly*

**UNIDADE 3 - OTIMIZAÇÃO DE FIRMWARE**

- 3.1 - Técnicas de otimização
- 3.2 - Exemplos de aplicações de técnicas de otimização

**UNIDADE 4 - INTERFACEAMENTO DIGITAL**

- 4.1 - Portas de entrada/saída: circuitos e configuração
- 4.2 - Temporização: geração de atrasos por *software/hardware*
- 4.3 - Exemplos de aplicações envolvendo dispositivos de entrada/saída: LCD, teclado, etc.

**UNIDADE 5 - INTERFACEAMENTO ANALÓGICO**

- 5.1 - Conversores A/D e D/A
- 5.2 - Conversão D/A com PWM

**UNIDADE 6 - EXECUÇÃO MULTITAREFA E SISTEMA TEMPO-REAL**

6.1 - Aplicações baseadas em temporização

6.2 - Aplicações baseadas em interrupções

6.3 - Aplicações baseadas em sinais analógicos e sinais PWM

**UNIDADE 7 - COMUNICAÇÃO SERIAL**

7.1 - Comunicação síncrona/assíncrona

7.2 - Padrões: RS232 e I2C

**III – BIBLIOGRAFIA**

- 1) KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. **C: a linguagem de programação padrão ANSI**. Rio de Janeiro: Campus, c1989. 289p. ISBN 8570015860.
- 2) WILMSHURST, Tim. **An introduction to the design of small-scale embedded systems**. New York: Palgrave 2001. 411 p. ISBN 0333929942.
- 3) PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores HC908Q: teoria e prática**. São Paulo: Érica, 2004. 294p. ISBN 8536500158.
- 4) PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: programação em C**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2003. 358p. ISBN 8571949352.
- 5) SILVA JUNIOR, Vidal Pereira da. **Aplicações práticas do microcontrolador 8051: com novo visual**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2003. 244p. ISBN 8571949395.
- 6) Apostila de "Sistemas Microprocessados II". John Kennedy Schettino de Souza e Marcos Antônio da Silva Pinto. CEFET-MG, Belo Horizonte.
- 7) Apostila de "Lab. Sistemas Microprocessados II". John Kennedy Schettino de Souza e Marcos Antônio da Silva Pinto. CEFET-MG, Belo Horizonte.
- 8) PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores MSP430 – Teoria e Prática**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2005. 416p.

**ELABORADO POR:**

Prof. Eudes Weber Porto

Prof. Euler Cunha Martins

Prof<sup>a</sup> Ivonilde de Oliveira LellesProf<sup>a</sup> Vanessa Guerra Caires**DE ACORDO:**\_\_\_\_\_  
Coordenação de Curso / Área\_\_\_\_\_  
C.P. – Coordenação Pedagógica**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS****DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA****Coordenação de Eletroeletrônica**Curso: **Técnico em Eletroeletrônica (ELELT)** Eixo: **Controle e Processos Industriais****Disciplina: Instrumentação e Controle****Série: 3ª DIURNO / 2ª NOTURNO****Carga Horária Anual: 80 ha****Carga Horária Semanal: 02 ha****I – OBJETIVOS**

Ao final da série o aluno será capaz de:

- Identificar, interpretar e utilizar a terminologia de instrumentação e controle industrial em conformidade com as normas técnicas.
- Comparar métodos e dispositivos utilizados na medição de temperatura, pressão, vazão, nível e outras grandezas físicas.
- Especificar e implementar, em laboratório, sistemas de medição e controle de variáveis do

processo industrial.

- Compreender as estratégias de controle de processos.
- Aplicar conceitos fundamentais na sintonia de malhas de controle.

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO A INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE**

- 1.1. Conceitos básicos de instrumentação e controle de processos
- 1.2. Problema de controle
- 1.3. Diagrama genérico de uma malha de controle

### **UNIDADE 2 - INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL**

- 2.1. Conceitos básicos
- 2.2. Simbologia e terminologia da norma ISA
- 2.3. Erros de medição
- 2.4. Aferição, calibração e padrões de sistemas de medição

### **UNIDADE 3 - CONDICIONADORES DE SINAIS**

- 3.1. Conceitos
- 3.2. Alavancas
- 3.3. Engrenagens
- 3.4. Padronização de sinais para distribuição e transmissão

### **UNIDADE 4 - MEDIÇÃO DE VARIÁVEIS DE PROCESSO**

- 4.1. Medição de temperatura: Escalas. Tipos: termômetros de dilatação, resistivos, termopar, pirômetro, semicondutores. Levantamento da curva de resposta e exemplo de utilização
- 4.2. Medição de força e massa: Medição por comparação de deslocamento massa/alavanca, material elástico. Medição por deformação. Levantamento da curva de resposta e exemplo de utilização
- 4.3. Medição de pressão: Escalas de pressão. Tipos: coluna U, células de carga e capacitiva, piezo-elétrico
- 4.4. Medição de nível: Medição direta (bóia/ultra-som). Medição indireta por medidores de força/massa e pressão
- 4.5. Medição de vazão: Vazões volumétrica e gravimétrica. Medições através da velocidade. Medições através da diferença de pressão
- 4.6. Medição de velocidade: Medição de velocidade linear

### **UNIDADE 5 - ELEMENTO FINAL DE CONTROLE**

- 5.1. Conceitos básicos
- 5.2. Atuadores elétricos
- 5.3. Atuadores pneumáticos
- 5.4. Atuadores hidráulicos

### **UNIDADE 6 - MALHAS DE CONTROLE DE PROCESSOS**

- 6.1. Estratégias de controle básicas
- 6.2. Classificação das malhas de controle
- 6.3. Exemplos de sistemas de controle

### **UNIDADE 7 - MODELOS DE SISTEMAS FÍSICOS**

- 7.1. Modelamento de sistemas
- 7.2. Resposta transitória e resposta permanente
- 7.3. Sistemas lineares e não- lineares
- 7.4. Funções de transferência

- 7.5. Diagrama de blocos
- 7.6. Sistemas de 1ª ordem e ordem superior
- 7.7. Parâmetros dos sistemas: ganho estático, tempo morto, constante de tempo
- 7.8. Levantamento dos parâmetros
- 7.9. Sistemas integradores. Sistemas estáveis

#### UNIDADE 8 - CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS DE CONTROLE

- 8.1. Ações de controle básicas
- 8.2. Técnicas de sintonia de controladores
- 8.3. Critérios de desempenho
- 8.4. Estabilidade
- 8.5. Sensibilidade
- 8.6. Rejeição a Distúrbios (perturbações)
- 8.7. Precisão
- 8.8. Sobresinal
- 8.9. Tempo de subida, tempo de acomodação

#### III – BIBLIOGRAFIA

1. BOLTON, W. Instrumentação e Controle. São Paulo, Hemus, 1982.
2. DA SILVEIRA, Paulo R. e DOS SANTOS, Wanderson E. Automação e Controle Discreto. 2ª edição São Paulo: Érica, 1998.
3. FIALHO, Arivelto Bustamante – Instrumentação Industrial – conceitos, aplicações e análises. 3ª edição. São Paulo, ERICA, 2005.
4. FRÖHR, Friedrich. Técnicas de Controle Eletrônico. São Paulo, Nobel/Siemens, 1990.
5. GEORGINI, Marcelo - Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Seqüenciais com PLCs. 6ª edição. São Paulo, Erica.
6. HELFRICK, Albert D. e COOPER, William D. - Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição - Rio de Janeiro, Prentice Hall do Brasil - 1994.

#### ELABORADO POR:

Prof. Eudes Weber Porto  
 Prof. Euler Cunha Martins  
 Profª Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Profª Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

#### DE ACORDO:

\_\_\_\_\_  
 Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
 C.P. – Coordenação Pedagógica



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**  
**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**Coordenação de Eletroeletrônica**

Curso: Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) Eixo: Controle e Processos Industriais

Disciplina: PLC – Controladores Lógicos Programáveis  
 Série: 3ª DIURNO / 2ª NOTURNO

Carga Horária Anual: 80 ha  
 Carga Horária Semanal: 02 ha

#### I – OBJETIVOS

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

- Relacionar sistemas de automação industrial com o uso de PLCs.
- Reconhecer e utilizar adequadamente na forma oral ou escrita, símbolos, códigos e

nomenclatura da linguagem de programação Ladder.

- Ler e interpretar símbolos e códigos de diferentes linguagens e representações de programação de PLC.
- Elaborar programas simples utilizando auxiliares, temporizadores e contadores em PLCs.
- Integrar o sistema PLC a outros dispositivos de comando, controle e supervisão.
- Desenvolver equações que relacionam as grandezas de engenharia com os valores das entradas/saídas analógicas do PLC.
- Elaborar programas avançados em PLC, utilizando operadores aritméticos, lógicos e relacionais.
- Aplicar e Programar software supervisor.
- Usar o PLC para supervisionar um processo industrial.
- Consultar, analisar, e interpretar textos de ciência e tecnologia da automação veiculados por diferentes meios.

## **II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **UNIDADE 1 - CONTROLADORES PROGRAMÁVEIS**

- 1.1 - Introdução ao uso de controlador lógico programável
- 1.2 - Aplicação do controlador lógico programável
- 1.3 - Histórico do controlador lógico programável
- 1.4 - Componentes de um controlador lógico programável
- 1.5 - Classificação de controlador lógico programável segundo sua capacidade
- 1.6 - Controlador lógico programável no controle de processos
- 1.7 - Entradas e saídas digitais e analógicas

### **UNIDADE 2 - ELABORAÇÃO DE DIAGRAMAS DE CONEXÃO**

- 2.1 - Conceituação de entradas e saídas digitais
- 2.2 - Conceituação de segurança intrínseca
- 2.3 - Conexões de entradas e saídas ao controlador programável

### **UNIDADE 3 - ELABORAÇÃO DE DIAGRAMAS DE CONTATOS**

- 3.1 - Níveis lógicos das entradas em função dos componentes no campo
- 3.2 - Conceituação de contatos NF e NA em relação ao controlador lógico programável
- 3.3 - Simbologia adotada para elaboração de diagramas de contato
- 3.4 - Elaboração de diagrama de contato em função dos componentes no campo

### **UNIDADE 4 - PROGRAMAÇÃO BÁSICA DE CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL**

- 4.1 - Numeração de entradas e saídas
- 4.2 - Interligação dos componentes no campo ao controlador lógico programável
- 4.3 - Linguagens de programação de controlador lógico programável
- 4.4 - Apagamento da memória do controlador lógico programável
- 4.5 - Bloco de Programa
- 4.6. Contatos em série e em paralelo
- 4.7. Rolagem do programa
- 4.8. Transferência do TP para o CP
- 4.9. Substituição de instruções
- 4.10. Inserção de instrução
- 4.11. Exercícios de aplicação

### **UNIDADE 5 - INSTRUÇÕES ESPECIAIS NO CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL**

- 5.1. Função Set e Reset
- 5.2. Programação de auxiliares
- 5.3. Programação de temporizadores
- 5.4. Função monitoração

- 5.5. Programação de contadores
- 5.6. Exercícios de aplicação

#### UNIDADE 6 – APLICAÇÕES AVANÇADAS DE PLCs

- 6.1. Instruções de salto
- 6.2. Instruções Aritméticas
- 6.3. Comparadores
- 6.4. Instruções Especiais
- 6.5. Atividades Práticas de Aplicação
- 6.6. Resolução de situações problema

#### UNIDADE 7 - SINAIS ANALÓGICOS

- 7.1. Tipos
- 7.2. Características
- 7.3. Instruções de Conversão
- 7.4. Exemplo de Aplicação em controle para malha aberta
- 7.5. Atividades Práticas com inversores de frequência
- 7.6. Resolução de situações problema

#### UNIDADE 8- SOFTWARES SUPERVISÓRIOS

- 8.1. Definições
- 8.2. Supervisão de processos industriais
- 8.3. Hardware e software para supervisão, Características e aplicações
- 8.4. Elaboração com editores gráficos de telas tipo sinótico, alarme, comandoS e relatórios
- 8.5. Exercícios de atividades Práticas

### III – BIBLIOGRAFIA

1. MOLLENKAMP, Robert A. “Controle Automático de Processos”, EBRAS, 1988, São Paulo.
2. BOLTON, W. “Instrumentação e Controle”, Editora Hemus, 1982, São Paulo.
3. SOISSON, Harold. “Instrumentação Industrial”, Editora Hemus, 1986, São Paulo.
4. WERNECK, Marcelo Martins. “Transdutores e Interfaces”, Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1996, Rio de Janeiro.
5. NETTO, Antônio Santana - Automação Industrial, Belo Horizonte, edições Gráficas CEFET-MG 1994.
6. NETTO, Antônio Santana - Automação Industrial - Apoio Didático. Manuais dos Equipamentos Altus e Maxitec.
7. Apostilas sobre simulação.
8. OLIVEIRA , Júlio C. Peixoto . Controlador Programável - Makron Books.
9. SIEMENS, Ferdinando Natale / - Automação Industrial\_- Nobel.
10. WARNOCK, Ian G. - Programmable Controllers - Operation and Application, Pretirce Hall.
11. OLIVEIRA, Júlio C. Peixoto. Controlador Programável - Makron Books
12. WARNOK, Ian G. - Programmable Controllers - Operation and Application, Pretice Hall
13. Georgini, Marcelo – Descrição e Implementação de Sistemas Seqüenciais com PLCs – Érica, São Paulo, 2004. ISBN 8571947244.
14. Silveira, Paulo R.; SANTOS, Winderson E. – Automação e Controle Discreto - 2a ed. Érica, São Paulo, 1999.
15. Elipse, Elipse Windows – Sistema de Supervisão e Controle, Manual do Usuário- Elipse, São Paulo, 1996.
16. Botton, W.- Instrumentação e Controle- Hemus Editora Limitada, 1982
17. “sites” de fabricantes.

18. NATALE, Ferdinando – Automação Industrial – Érica, São Paulo, 2000. ISBN 8571947074.

**ELABORADO POR:**

Prof. Eudes Weber Porto  
 Prof. Euler Cunha Martins  
 Prof<sup>a</sup> Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Prof<sup>a</sup> Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DE ACORDO:**

\_\_\_\_\_  
 Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
 C.P. – Coordenação Pedagógica



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

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**Coordenação de Eletroeletrônica**

Curso: Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) Eixo: **Controle e Processos Industriais**

**Disciplina: Eletrônica Analógica I**

**Série: 1ª NOTURNO**

**Carga Horária Anual: 80 ha**

**Carga Horária Semanal: 02 ha**

**I – OBJETIVOS**

Ao final da série, o aluno será capaz de:

- Identificar os tipos de diodos semicondutores, suas características e aplicações.
- Selecionar diodos semicondutores de acordo com a aplicação.
- Analisar o comportamento do diodo em circuitos de corrente contínua e alternada.
- Especificar diodos, consultando a folha de dados do fabricante.
- Empregar corretamente o diodo em diversos circuitos.
- Identificar os tipos de transistores, suas características e aplicações.
- Selecionar transistores de acordo com a aplicação.
- Analisar o comportamento dos transistores bipolar de junção e de efeito de campo em circuitos de corrente contínua.
- Consultar a folha de dados de fabricantes de transistores.
- Empregar corretamente os transistores bipolar de junção e de efeito de campo, em diversos circuitos.
- Identificar os tipos de amplificadores operacionais, suas características e aplicações.
- Selecionar amplificadores operacionais de acordo com a aplicação.
- Analisar o comportamento dos amplificadores operacionais nas configurações com realimentação negativa.
- Consultar a folha de dados de fabricantes de amplificadores operacionais.
- Empregar corretamente amplificadores operacionais em diversos circuitos.

**II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDADE 1 - DIODOS SEMICONDUCTORES**

- 1.1. Diodo ideal
- 1.2. Materiais semicondutores
- 1.3. Níveis de energia
- 1.4. Material tipo P e material tipo N
- 1.5. Diodo semicondutor
- 1.6. Folha de dados

**UNIDADE 2 - APLICAÇÕES DO DIODO**

- 2.1. Reta de carga
- 2.2. Aproximações para o diodo
- 2.3. Configurações em série e em paralelo com alimentação CC
- 2.4. Portas lógicas
- 2.5. Entradas senoidais: retificação de meia onda
- 2.6. Retificação de onda completa
- 2.7. Retificador com filtro RC
- 2.8. Ceifadores
- 2.9. Grampeadores
- 2.10. Circuitos multiplicadores de tensão
- 2.11. Diodo Zener
  
- 2.12. Cl's reguladores de tensão

**UNIDADE 3 - TRANSISTORES BIPOLARES DE JUNÇÃO - TJB**

- 3.1. Construção do transistor
- 3.2. Operação do transistor
- 3.3. Configurações do transistor
- 3.4. Limites de operação
- 3.5. Folhas de dados
- 3.6. Transistor como chave - características estáticas e dinâmicas

**UNIDADE 4 - POLARIZAÇÃO CC - TJB**

- 4.1. Ponto de operação
- 4.2. Circuito com polarização fixa
- 4.3. Circuito com polarização estável no emissor
- 4.4. Polarização por divisor de tensão
- 4.5. Polarização com realimentação no coletor
- 4.6. Circuitos de chaveamento com transistor
- 4.7. Estabilização da polarização

**UNIDADE 5 - TRANSISTORES DE EFEITO DE CAMPO - FET**

- 5.1. Construção do JFET
- 5.2. Curva característica
- 5.3. Folhas de dados
- 5.4. MOSFET tipo depleção
- 5.5. MOSFET tipo intensificação
- 5.6. Transistor como chave - características estáticas e dinâmicas

**UNIDADE 6 - POLARIZAÇÃO CC - FET**

- 6.1. Circuito com polarização fixa
- 6.2. Circuito com autopolarização
- 6.3. Polarização por divisor de tensão
- 6.4. MOSFET tipo depleção
- 6.5. MOSFET tipo intensificação
- 6.6. Cl's reguladores

**UNIDADE 7 - AMPLIFICADORES OPERACIONAIS**

- 7.1. Operação diferencial e em modo-comum
- 7.2. Amplificadores operacionais básicos
- 7.3. Circuitos práticos
- 7.4. Especificações

**UNIDADE 8 - APLICAÇÕES DO AMPLIFICADOR OPERACIONAL**

- 8.1. Amplificador inversor
- 8.2. Amplificador não inversor
- 8.3. Somador
- 8.4. Buffer
- 8.5. Conversor V/I
- 8.6. Circuitos para instrumentação

### III – BIBLIOGRAFIA

1. BOYLESTAD, Robert & NASHELSKI, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos – 5ª edição, Rio de Janeiro - Prentice-Hall do Brasil Ltda - 1997.
2. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica - volumes 1 e 2. – 4ª ed. - São Paulo - Makron Books - 1995.
3. PERTENCE JÚNIOR, Antônio. Amplificadores Operacionais e filtros ativos – 5ª ed - São Paulo – McGraw Hill - 1996.

#### ELABORADO POR:

Prof. Euler Cunha Martins  
 Prof. Eudes Weber Porto  
 Profª Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Profª Vanessa Guerra Caires

APROVADO EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

DE ACORDO:

\_\_\_\_\_  
 Coordenação de Curso / Área

\_\_\_\_\_  
 C.P. – Coordenação Pedagógica



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**  
**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**Coordenação de Eletroeletrônica**

Curso: Técnico em Eletroeletrônica (ELELT) Eixo: Controle e Processos Industriais

**Disciplina: Eletrônica Analógica II**  
**Série: 2ª NOTURNO**

**Carga Horária Anual: 80 ha**  
**Carga Horária Semanal: 02 ha**

### I – OBJETIVOS

Ao final da série, o aluno será capaz de:

- Analisar o comportamento dos amplificadores operacionais nas aplicações não lineares.
- Analisar o comportamento dos amplificadores de pequenos sinais utilizando transistores.

### II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE 1 - CIRCUITOS NÃO LINEARES COM AMPLIFICADORES OPERACIONAIS

- 1.1. Derivador
- 1.2. Integrador
- 1.3. Comparadores regenerativos
- 1.4. Astável utilizando Amplificador operacional

#### UNIDADE 2 - RESPOSTA DE FREQUÊNCIA DO TJB

- 2.1. Filtros passivos RC
- 2.2. Análise em baixas frequências
- 2.3. Análise para altas frequências
- 2.4. Efeitos da frequência em multistágios

**UNIDADE 3 - ANÁLISE PARA PEQUENOS SINAIS - FET**

- 3.1. Modelo do FET para pequenos sinais
- 3.2. Configuração fonte-comum
- 3.3. Configuração dreno-comum
- 3.4. Efeitos do gerador e da carga
- 3.5. Resposta de frequência

**UNIDADE 4 - AMPLIFICADORES DE POTÊNCIA**

- 4.1. Amplificadores classe A
- 4.2. Amplificadores classe B
- 4.3. Amplificadores classe C
- 4.4. Amplificadores classe D

**UNIDADE 5 - FILTROS ATIVOS**

- 5.1. Classificação dos filtros
- 5.2. Filtros de 1ª e 2ª ordem

**UNIDADE 6 - OSCILADORES**

- 6.1. Operação dos osciladores
- 6.2. Oscilador de deslocamento de fase
- 6.3. Oscilador com ponte de Wien
- 6.4. Oscilador com transistor de unijunção

**III – BIBLIOGRAFIA**

1. BOYLESTAD, Robert & NASHELSKI, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos – 5ª edição, Rio de Janeiro - Prentice-Hall do Brasil Ltda - 1997.
2. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica - volumes 1 e 2. – 4ª ed. - São Paulo - Makron Books - 1995.
3. PERTENCE JÚNIOR, Antônio. Amplificadores Operacionais e filtros ativos – 5ª ed - São Paulo – McGraw Hill - 1996.

**ELABORADO POR:**

Prof. Euler Cunha Martins  
 Prof. Eudes Weber Porto  
 Profª Ivonilde de Oliveira Lelles  
 Profª Vanessa Guerra Caires

**APROVADO EM:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DE ACORDO:**

\_\_\_\_\_  
**Coordenação de Curso / Área**

\_\_\_\_\_  
**C.P. – Coordenação Pedagógica**