



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

**PROJETO PEDAGÓGICO DE REESTRUTURAÇÃO DO  
CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**

**CURVELO, AGOSTO DE 2016.**



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

**PROJETO PEDAGÓGICO PARA REESTRUTURAÇÃO DO  
CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**

**PROPONENTES:**

Fernando Antonio Vieira Rodrigues  
Gretynelle Rodrigues Bahia  
Sérgio Campos de Freitas  
Taíza de Pinho Barroso Lucas  
Regina Márcia Oliveira de Almeida

**CURVELO, AGOSTO de 2016**

**SUMÁRIO**

<b>1. APRESENTAÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA</b>	<b>5</b>
<b>2.1. CONTEXTO DO CAMPO PROFISSIONAL</b>	<b>5</b>
<b>2.2 CONTEXTO INSTITUCIONAL DO CURSO</b>	<b>11</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>11</b>
<b>4. REQUISITO DE ACESSO</b>	<b>13</b>
<b>5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO</b>	<b>13</b>
<b>6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>16</b>
<b>6.1. Matriz Curricular</b>	<b>17</b>
<b>6.2. Ementário das Disciplinas</b>	<b>19</b>
<b>6.3. Programas das Disciplinas</b>	<b>33</b>
<b>6.4. Procedimentos Metodológicos</b>	<b>195</b>
<b>6.5. Estágio Supervisionado</b>	<b>196</b>
<b>7. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<b>197</b>
<b>8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS</b>	<b>198</b>
<b>8.1. Laboratórios e Equipamentos</b>	<b>198</b>
<b>8.2. Acervo Bibliográfico</b>	<b>200</b>
<b>9. CORPO DOCENTE E TÉCNICO</b>	<b>205</b>
<b>10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS</b>	<b>206</b>
<b>11. ACOMPANHAMENTO DO CURSO</b>	<b>206</b>
<b>12. REFERÊNCIAS</b>	<b>206</b>

**Ficha de Identificação do Curso**

Denominação do Curso	Meio Ambiente
Modalidade	EPTNM
Forma de acesso	Integrada
Título acadêmico conferido	Técnico em Meio Ambiente
Eixo Tecnológico	Ambiente e Saúde
Carga horária total	3.960 horas
Duração do Curso	3 anos
Turno de funcionamento	Diurno
Regime de matrícula	Anual
Data de criação do Curso	Implantado em 2010 (Resolução CEPE-37/09) e alterado em 2015 (Resolução CEPT-02/15, de 22 de janeiro de 2015).
Sede	<i>Campus Curvelo</i>

## 1. APRESENTAÇÃO

O Curso Técnico em Meio Ambiente do CEFET-MG, na forma integrada, fundamenta-se na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e no Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004; no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos e no Plano de Desenvolvimento Institucional do CEFET-MG. A reestruturação ora proposta tem por objetivo adequar o curso à Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de setembro de 2012; ao Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (versão 2016); às Diretrizes Pedagógicas para a EPTNM do CEFET-MG, Resolução CEPE nº 07, de 09 de maio de 2016; e à Matriz Curricular para os cursos da Educação Profissional Técnica Integrada de Nível Médio do CEFET-MG, Resolução CEPE nº 15, de 23 de maio de 2016.

A carga horária total do curso passará de 4014 para 3960 horas sendo que o estágio supervisionado passará de 480 horas para 360 horas. A alteração proposta para as disciplinas é descrita a seguir:

- A disciplina de Climatologia e Irrigação foi modificada para Climatologia (a parte de Irrigação foi incorporada na disciplina de Solos e Recuperação de Áreas Degradadas);
- As disciplinas de Laboratório de Informática Aplicada e de Laboratório de Topografia e Geoprocessamento foram reorganizadas para Laboratório de Informática Aplicada e Geoprocessamento (1ª série) e Topografia (2ª série);
- A disciplina de Resíduos Sólidos e Qualidade do Ar passou da 2ª para a 1ª série;
- A disciplina de Ecologia Aplicada saiu da parte diversificada e passou a fazer parte da Específica.
- A disciplina de Legislação e Licenciamento Ambiental passou da 2ª para a 3ª série;
- As disciplinas de Tratamento de Água e Efluentes (80 h/a) e Gestão de Recursos Hídricos (80 h/a) foram fundidas em uma disciplina de (160 h/a) chamada de Gestão e Tratamento das Águas a qual será lecionada na 3ª série.
- As disciplinas de Silvicultura e Mensuração Florestal (80 h/a) e Agricultura e Agrossilvicultura (80 h/a) foram fundidas em uma disciplina de (160 h/a) chamada de Agricultura e Silvicultura;

- As disciplinas de Tratamento de Água e Efluente (80 h/a – 2ª série) e Gestão de Recursos Hídricos (80 h/a – 2ª série) foram fundidas em uma disciplina de (160 h/a – 3ª série) chamada de Gestão e Tratamento das Águas a qual será lecionada na 3ª série;
- A disciplina de Controle Ambiental de Processos Industriais foi retirada do PPC.

Esta revisão tem o objetivo de adequar este projeto à Resolução CEPE-46/16, de 19 de dezembro de 2014, que implanta as disciplinas de Filosofia na primeira e segunda séries e Sociologia na terceira série, além de atualizar as ementas e os programas das demais disciplinas dos cursos de educação profissional técnica de nível médio na forma integrada.

## **2. JUSTIFICATIVA**

### **2.1. CONTEXTO DO CAMPO PROFISSIONAL**

O profissional formado no Curso Técnico em Meio Ambiente poderá trabalhar em empresas públicas e privadas, nos diversos setores produtivos, tais como agrícola, florestal, mineração, prestadoras de serviço na área ambiental, indústrias em geral, nas organizações não-governamentais (ONG's), entre outros.

Portanto, trata-se de um curso que gera mão de obra qualificada para diversos setores do mercado de trabalho. Em todas as áreas citadas encontram-se empreendimentos com demanda para mão de obra qualificada, não somente no Estado de Minas Gerais, mas em várias regiões do Brasil, justificando dessa forma a existência de um curso Técnico em Meio Ambiente no CEFET-MG Unidade Curvelo.

O Município de Curvelo situa-se na mesorregião Central do Estado de Minas Gerais (a 163km de Belo Horizonte, 598km do Rio de Janeiro, 794km de São Paulo e 670km de Brasília), entre o Rio Paraopeba e o Rio das Velhas, na microrregião de Curvelo.

Em 2014, Curvelo apresentava uma população estimada de 78.373 habitantes, sendo que, em 2010 só 9,2% viviam no meio rural e o restante na sede do Município.

O quadro 1 apresenta alguns indicadores sobre a população residente no município de Curvelo, de acordo com o CENSO/2010 – IBGE.

**Quadro 1.** Indicadores da população do Município de Curvelo

<b>Indicadores</b>	<b>Total</b>
População Residente 2010	74.219
População Estimada 2014	78.373
População que nunca frequentou a escola	6.323
População com ensino fundamental incompleto	35.536
População com ensino médio incompleto	11.480
População Economicamente Ativa (PEA)	36.360
População não Economicamente Ativa	27.367
Rendimento médio (em R\$)	550,00
IDHM 1991	0,460
IDHM 2000	0,608
IDHM 2010	0,713

Fonte: CENSO/2010 – IBGE

A região de Curvelo apresenta características e vocação para exploração de minerais tais como: drusas, cristais, pedras semipreciosas, pedras de ardósia, quartzo para fundição e outros minerais, cristais rutilados e lodolitas. O número de pessoas envolvidas na atividade é grande, mas a maioria trabalha na informalidade, sem apoio técnico, social e financeiro, principalmente os trabalhadores em garimpos e lapidários que vêm buscando sua sobrevivência e causando impactos ambientais locais. A região exporta mensalmente cerca de 500 toneladas desses minerais, matéria-prima sem nenhum valor agregado, resultado da carência de tecnologia, formação especializada, assistência financeira e política direcionada para o setor. A região funciona também como concentradora para revenda de materiais oriundos de outras regiões produtoras, como GO, TO, PA, BA, RN e outros, por se tratar de ponto estratégico de comercialização. Esse material também é exportado sem agregar valor.

O setor de ardósia é mais organizado e o Município conta com uma fábrica de artefatos de ardósia para exportação, situada no distrito de JK – região onde estão presentes várias mineradoras, situadas ao longo do Vale do Rio Paraopeba. As jazidas de calcário se encontram ao longo do Vale do Rio das Velhas e sua exploração comercial conflita-se à

ocorrência de grutas de interesse ambiental, como a Lapa do Mosquito, recentemente tombada pelo Patrimônio Histórico.

O arranjo produtivo melhor estruturado da região é o que reúne empresas ligadas à produção florestal. A região agrupa empresas de grande porte como V&M VALLOUREC MANNESMANN, PLANTAR, ALTEROSA, COSSISA, CALSETE e AGROCITY. A região tem cerca de 120.000 ha de plantios de eucalipto, associados aos da região de Pompeu (60.000 ha), totalizando 180.000 ha de plantações florestais. Esse conglomerado cria cerca de 3.000 empregos diretos. A maior parte dessa plantação destina-se à produção de carvão vegetal para uso siderúrgico. O setor foi marcado por uma impressionante revolução tecnológica com o advento da clonagem. A empresa PLANTAR que chegou a necessitar de mais de 100.000 ha de eucalipto para alimentação de sua planta industrial, atualmente produz com apenas 27.000 ha e prevê a disponibilização de madeira para outros usos e em maior escala. Esta empresa é a maior empregadora com cerca de 1.500 funcionários e está engajada em um projeto pioneiro de créditos de carbono.

Curvelo, berço do Zebu no Brasil é a cidade pioneira entre os exportadores do gado indiano, tendo desenvolvido importantes plantéis das raças nelore, guzerá e gir. A cidade possui um excelente parque de exposições construído na década de 40, em estilo eclético, e já realizou 67 exposições anuais. Essa condição faz de Curvelo a detentora de um excelente patrimônio genético que constitui apreciável fonte de renda para o Município.

O projeto Pólo Centro, na década de 70, facultou a incorporação das terras de cerrado à produção agropastoril, combinando financiamento a produtores, abertura de estradas vicinais e renovação tecnológica entre as quais se destaca a introdução de cultivares de origem africana bem adaptadas, como por exemplo, a *Brachiariadecumbens*. Essa expansão promoveu um grande incremento na produtividade da pecuária na região Central, onde predomina a ocorrência de campos e cerrado. No entanto, várias pastagens se encontram em estágio avançado de degradação, o que compromete a produtividade animal e a qualidade do solo, necessitando de um manejo mais adequado.



A região produz cerca de 250.000 L dia<sup>-1</sup> de leite, divididos em sua grande maioria entre as indústrias Itambé e Nestlé, que transportam a produção local para as unidades localizadas em Sete Lagoas, Belo Horizonte e Montes Claros.

O quadro 2 apresenta uma síntese das matrículas, no Município de Curvelo, nos diferentes níveis de ensino. A região apresenta grande carência, em especial, de formação técnica de nível médio, haja vista a grande discrepância entre as 9.448 matrículas nos anos finais do ensino fundamental e as 3.183 matrículas no ensino médio, ou seja, muitos jovens se perdem no processo educativo por não terem a oportunidade de um ensino médio público capaz de lhes assegurar uma profissão. Dessa forma, existe uma demanda latente 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 Curvelo. Essa demanda se justifica pela qualidade e gratuidade do ensino somado à expectativa de emprego nos diversos postos de trabalho do Município e região propiciada pela formação técnica e superior.

Recentemente, o Município tem atraído projetos na área de ferro gusa com uma unidade implantada no distrito de JK e uma unidade em implantação no distrito industrial de Curvelo. Encontra-se em atividade também, indústria de beneficiamento de ardósia no distrito de JK e outras empresas de pequeno porte.

O setor terciário, além de ser o maior, é o que mais cresce e emprega no Município de Curvelo. A Cidade possui localização geográfica privilegiada que propicia o desenvolvimento do turismo de negócios e eventos e o desenvolvimento do setor de serviços. O Município possui aproximadamente 511 pontos de lazer, entretenimento e comunicação, 1.575 de atividades voltadas aos artigos do vestuário, acessórios, estética e beleza e existem, aproximadamente, 234 estabelecimentos destinados ao comércio de confecções. 1.483 estabelecimentos de ensino, assessoria e serviços técnicos, 937 empresas de beneficiamento, equipamentos e suporte.

**Quadro2.** Matrículas por nível de ensino – 2013

<b>Ensino Infantil</b>	
Escola Pública Estadual	0
Escola Pública Federal	0
Escola Pública Municipal	1.831
Escola Privada	s/dados
<b>Ensino Fundamental</b>	
Escola Pública Estadual	4.593
Escola Pública Federal	0
Escola Pública Municipal	4.855
Escola Privada	s/dados
<b>Ensino Médio</b>	
Escola Pública Estadual	3.183
Escola Pública Federal	0
Escola Pública Municipal	0
Escola Privada	s/dados
<b>Educação Especial</b>	
Escola Pública Estadual	63
Escola Pública Federal	0
Escola Pública Municipal	104
Escola Privada	s/dados
<b>EJA – Ensino Fundamental</b>	
Escola Pública Estadual	559
Escola Pública Federal	0
Escola Pública Municipal	118
Escola Privada	s/dados
<b>EJA – Ensino Médio</b>	
Escola Pública Estadual	690
Escola Pública Federal	0
Escola Pública Municipal	0
Escola Privada	s/dados

Fonte: Censo Escolar/2013 – MEC

Curvelo está inserido no Circuito Turístico Guimarães Rosa que é o primeiro a ter como base uma obra literária. Efetivamente, a região de sertões e veredas e o comportamento humano ligado à cultura tradicional representam um ainda inexplorado potencial turístico, inclusive turismo ecológico. A Municipalidade tem investido principalmente em três modalidades

turísticas: de eventos, religioso e de negócios. O quadro 3 apresenta dados referentes ao perfil do emprego em Curvelo.

**Quadro3.** Número de empregos formais em 31 de dezembro de 2005

<b>Indicadores</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Total</b>
Total das Atividades	7.405	4.946	12.351
Extrativa Mineral	21	02	23
Indústria de Transformação	1.180	892	2.072
Serviços Industriais e Utilidade Pública	0	0	0
Construção Civil	197	10	207
Comércio	1.737	1.121	2.858
Serviços	2.751	1.870	4.621
Administração Pública	467	939	1.406
Agropecuária	1.052	1.134	2.988
<b>Ocupação com maiores destaques</b>			
Auxiliar de escritório, em geral	622	1.268	1.890
Trabalhador de extração florestal, em geral	885	437	1.322
Vendedor de comércio varejista	408	614	1.022
Trabalhador agropecuário em geral	456	21	477
Operador polivalente da indústria têxtil	75	273	348

Fonte: Prefeitura Municipal de Curvelo.

Conforme mostrado no quadro 3, os setores que mais empregam no município são: serviços, comércio e indústria; também é fato que o peso do conjunto de serviços e comércio é maior, representando cerca de 60 % do total do emprego, porém, o percentual na indústria e na construção civil tende a crescer, em virtude das empresas em implantação no Município. Destaca-se também o número elevado de trabalhadores nas atividades de extração florestal e agropecuária.

Neste cenário, são encontradas várias atividades produtivas no Município de Curvelo, em que se utilizam largamente de diferentes tecnologias, fica evidenciada de maneira inequívoca, a necessidade de um esforço para a formação de recursos humanos em todos os níveis, preparados para trabalhar com tecnologias avançadas economicamente e não agressivas ao meio ambiente e de maneira harmônica com as questões sociais.

O Curso Técnico em Meio Ambiente oferecido pelo CEFET – unidade Curvelo está inserido dentro desta perspectiva, com a certeza de que a implementação do desenvolvimento sustentável exige a incorporação prévia da dimensão ambiental na concepção e execução de planos, programas e projetos de desenvolvimento. A formação de recursos humanos qualificados para desempenharem este papel constitui um desafio às instituições de ensino; assim, o curso representa um passo de importância significativa rumo à superação do desafio de promoção de uma perspectiva transdisciplinar nas atividades ambientais das empresas e de sua adequação à Série ISO/ABNT 14.000, que hoje exige a interface da produção com o meio ambiente.

## **2.2.CONTEXTO INSTITUCIONAL DO CURSO**

Em relação ao contexto institucional, a proposta de reestruturação do curso está alinhada aos princípios previstos para o Plano de Desenvolvimento Institucional 2016-2020 principalmente no que diz respeito ao “compromisso com a atuação integrada, de forma crítica, às demandas regionais, nacionais e internacionais, à luz das condições de sustentabilidade ambiental, sócio-econômica e cultural e das características da contemporaneidade”.

A proposta também vai ao encontro dos princípios orientadores das Diretrizes Político-Pedagógicas para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio do CEFET-MG, relacionados na RESOLUÇÃO CEPE-07/16, de 9 de maio de 2016. A proposta busca atender a indissociabilidade entre teoria e prática na organização das disciplinas e no processo de ensino-aprendizagem promovendo formação integral, voltada para sua aplicação no mercado de trabalho, com respeito à contextualização dos conteúdos ensinados, de forma a permitir que estes se constituam, para os alunos, em instrumentos de compreensão e intervenção no mundo.

## **3. OBJETIVOS**

O objetivo do geral do curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Modalidade Integrada em Meio Ambiente é capacitar recursos humanos com uma visão técnico-científica ampla e atualizada, nas bases e formas da gestão ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais.

Para isso, pretende fornecer elementos interdisciplinares à formação de seus alunos, de forma a capacitá-los a integrarem equipes multidisciplinares de trabalho e a buscarem uma perspectiva de abordagem das questões emergentes na promoção do desenvolvimento sustentável, principalmente nos âmbitos local e regional.

O curso técnico em meio ambiente segue os objetivos propostos para a Educação Profissional Técnico de Nível Médio do CEFET-MG estabelecidos na Resolução CEPE nº 07/2016. Neste contexto o curso visa promover educação comprometida com a formação humanística, científica e tecnológica, fundamentada na compreensão da ciência e da tecnologia como construções sociais, histórico-culturais e políticas; Proporcionar formação técnica integrada à educação geral que supere o dualismo entre propedêutico e profissional, ultrapassando o domínio operacional de determinado fazer, e conduzindo à compreensão global do processo produtivo, com a apreensão do saber tecnológico, a valorização da cultura do trabalho e a mobilização dos valores necessários à tomada de decisões nos diferentes contextos de atuação na sociedade; Proporcionar a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, realizando abordagem teórico-prática na perspectiva da integração entre formação geral e formação profissional técnica; Preparar para o exercício de profissões técnicas de nível médio, possibilitando o prosseguimento de estudos e promover educação que contribua com o desenvolvimento social e com a superação de modelos tradicionais excludentes e não sustentáveis, social e ambientalmente.

Em consonância com as características e demandas do município de Curvelo, com sua economia baseada fortemente na produção agropecuária, florestal e extração mineral, o Curso Técnico em Meio Ambiente do CEFET-MG Curvelo possui como objetivos específicos:

- Despertar o sentido de ser um cidadão consciente e participativo nas ações de preservação do meio ambiente, identificando-se como parte integrante na natureza;
- Estimular a mudança na prática de atitudes e a formação de novos hábitos com relação à utilização dos recursos naturais.

- Promover a educação ambiental, de conservação e preservação de recursos naturais, de redução, de reuso e reciclagem de resíduos e/ou recursos utilizados em processos;
- Reconhecer as principais culturas agrícolas cultivadas na região, bem como suas características gerais e relações sócio-econômicas e ambientais.
- Reconhecer os principais sistemas produtivos agropecuários, tais como os monocultivos, os integrados de produção (ILP e ILPF), entre outros.
- Fornecer fundamentos científicos e tecnológicos para atuação discente em empresas agrícolas e florestais, auxiliando no processo produtivo, desde a regularização ambiental, no preparo do solo, adubação, plantio, tratamentos culturais e colheita, bem como no inventário florestal.

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

O aluno deverá ter concluído o Ensino Fundamental, de acordo com o inciso I do parágrafo 1º do Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2.004, e atender demais requisitos que constam no edital do processo seletivo da EPTNM do CEFET-MG, gerenciado pela COPEVE, publicado em data específica.

Em cumprimento à Lei 12.711, 50 % das vagas destinadas para os Cursos Técnicos da ETPNM do CEFET-MG serão reservadas, respeitando-se a ordem de classificação dos candidatos, segundo especificação do edital.

#### **5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

Embasado por sólido conhecimento científico, tecnológico, prático e de gestão, com uma postura pessoal proativa, o técnico em meio ambiente, atuará no planejamento e administração, estabelecendo diretrizes, normas e limites para a ocupação atual e futura deste ambiente, adotando formas de planejamento e gestão capazes de compatibilizar o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental e a garantia da qualidade de vida. Estará apto, ainda, a avaliar a dimensão das alterações ambientais provocadas por ações antrópicas, benéficas ou não sobre o meio ambiente, bem como a propor formas de solucioná-las; a desenvolver valores éticos e atitudes que reflitam uma postura coerente

diante de questões ambientais, entre as quais o respeito ao ser vivo e ao meio físico, a responsabilidade, o altruísmo e a autodisciplina e, ainda, características de flexibilidade, orientação global, decisão, iniciativa e comunicação em seu ambiente de trabalho.

Este profissional poderá atuar em instituições públicas e privadas, além do terceiro setor; estações de tratamento de resíduos; e unidades de conservação ambiental.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2016) o Técnico em Meio Ambiente poderá:

- Coletar, armazenar e interpretar informações, dados e documentações ambientais;
- Colaborar na elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais;
- Propor medidas para a minimização dos impactos e recuperação de ambientes já degradados;
- Auxiliar na elaboração, acompanhamento e execução de sistemas de gestão ambiental;
- Atuar na organização de programas de educação ambiental, de conservação e preservação de recursos naturais, de redução, de reuso e reciclagem de resíduos e/ou recursos utilizados em processos;
- Identificar os padrões de produção e consumo de energia;
- Realizar levantamentos ambientais;
- Operar sistemas de tratamento de poluentes e resíduos sólidos;
- Relacionar os sistemas econômicos e suas interações com o meio ambiente;
- Executar plano de ação e manejo de recursos naturais;
- Elaborar relatório periódico das atividades e modificações dos aspectos e impactos ambientais de um processo, indicando as consequências de modificações;

- Identificar as intervenções ambientais, analisar suas consequências e operacionalizar a execução de ações para preservação, conservação, otimização, minimização e remediação de seus efeitos.

Além do proposto no CNCT, o curso proporcionará ao Técnico em Meio Ambiente do CEFET-MG *Campus* Curvelo, o desenvolvimento das seguintes competências gerais:

- Reconhecer as principais culturas agrícolas cultivadas na região, bem como suas características gerais e relações sócio-econômicas e ambientais;
- Reconhecer os principais sistemas produtivos agropecuários, tais como os monocultivos, os integrados (ILP e ILPF), e os agroflorestais;
- Atuar nas empresas agrícolas de qualquer porte, auxiliando no processo produtivo, desde o preparo do solo, adubação, tratos culturais e colheita;
- Atuar nas empresas florestais, auxiliando no processo produtivo desde a regularização ambiental, locação de talhões, preparo do solo, plantio, adubação, tratos culturais e colheita;
- Atuar no inventário florestal, auxiliando a obtenção dos dados de campo e processamento dos mesmos;
- Distinguir os sistemas e ecossistemas, os elementos que os compõem e suas respectivas funções;
- Identificar e caracterizar as grandezas envolvidas nos processos naturais de conservação, utilizando os métodos e sistemas de unidades de medida e ordens de grandeza;
- Aplicar os parâmetros de qualidade ambiental dos recursos naturais (solo, água e ar);
- Classificar os recursos naturais (água e solo) segundo seus usos, correlacionando as características físicas e químicas com sua produtividade;



- Apontar as fontes e os processos de degradação natural de origem química, geológica e biológica e as grandezas envolvidas nesses processos, utilizando métodos de medição e análise;
- Identificar características básicas de atividades de exploração de recursos naturais renováveis e não-renováveis que intervêm no meio ambiente;
- Caracterizar situações de risco e aplicar métodos de eliminação ou de redução de impactos ambientais;
- Correlacionar o conjunto dos aspectos sociais, econômicos, culturais e éticos envolvidos nas questões ambientais;
- Avaliar as causas e efeitos dos impactos ambientais globais na saúde, no ambiente e na economia;
- Identificar os processos de intervenção antrópica sobre o meio ambiente e as características das atividades produtivas geradoras de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas;
- Avaliar os efeitos ambientais causados por resíduos sólidos, poluentes atmosféricos e efluentes líquidos, identificando as consequências sobre a saúde humana e sobre a economia;
- Utilizar sistemas informatizados de gestão ambiental;
- Organizar e atuar em campanhas de mudanças, adaptações culturais e transformações de atitudes e condutas relativas ao meio ambiente.

## **6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O Curso Técnico em Meio Ambiente, na forma integrada, apresenta organização curricular seriada, com a duração de três anos, obedecendo ao mínimo de 200 (duzentos) dias letivos, conforme o inciso I do artigo 24 da lei de nº 9.394 (LDB). A hora/aula tem duração de 50

minutos.

A matriz curricular compõe-se da Base Nacional Comum, Parte Diversificada e Parte Específica. Conforme as Diretrizes Pedagógicas para a EPTNM do CEFET-MG (Resolução CEPE nº 07/16), a formação geral será proporcionada pela Base Nacional Comum e pela Parte Diversificada, que somam 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas. A Parte Específica garante habilitação técnica de nível médio e tem carga horária de 1.200 (mil e duzentas) horas, acrescidas de 360 (trezentas e sessenta) horas de Estágio Supervisionado. Ressalta-se que a carga horária semanal é de 37 horas-aula na primeira série, 37 horas-aula na segunda série e 34 na terceira série.

### **6.1. Matriz Curricular**

## Matriz Curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente na Forma Integrada

ÁREA	DISCIPLINA	BASE NACIONAL COMUM			CH (HA)	CH (H)	
		1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE			
A	Artes	2			80	67	600
	Educação Física	2	2		160	133	
	Língua Portuguesa	2	2	2	240	200	
	Redação	2	2	2	240	200	
B	Matemática	4	3	2	360	300	300
C	Biologia	3	2		200	167	667
	Física	4	3	2	360	300	
	Química	2	2	2	240	200	
D	Geografia	2	3		200	167	633
	História	2	2	2	240	200	
	Filosofia	2	2		160	133	
	Sociologia			4	160	133	
<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL (H/A)</b>		<b>27</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>2.640</b>	<b>2.200</b>	
<b>PARTE DIVERSIFICADA</b>							
A	Língua Estrangeira (Inglês)	2	2	2	240	200	
	Língua Estrangeira (Espanhol) *	2	2	2	240	200	
	Tópicos em Educação Física *			2	80	67	
<b>CH SEMANAL FORMAÇÃO GERAL (H/A)</b>		<b>29</b>	<b>25</b>	<b>18</b>	<b>240</b>	<b>200</b>	
<b>PARTE ESPECÍFICA</b>							
T é c n i c a	Climatologia	2			80	67	
	Ecologia Aplicada	2			80	67	
	Resíduos Sólidos e Qualidade do Ar	2			80	67	
	Lab. de Informática Aplicada e Geoprocessamento	2			80	67	
	Análise e Planejamento Ambiental		2		80	67	
	Laboratório de Microbiologia Ambiental		2		80	67	
	Química Ambiental		2		80	67	
	Solos e Recuperação de Áreas Degradadas		4		160	133	
	Topografia		2		80	67	
	Agricultura e Silvicultura			4	160	133	
	Educação Ambiental			2	80	67	
	Gestão e Tratamento das Águas			4	160	133	
	Gestão Integrada			2	80	67	
	Legislação e Licenciamento Ambiental			2	80	67	
	Metodologia de Projetos			2	80	67	
<b>CH SEMANAL PARTE ESPECÍFICA (H/A)</b>		<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>1.440</b>	<b>1.200</b>	
<b>CH SEMANAL TOTAL (H/A)</b>		<b>37</b>	<b>37</b>	<b>34</b>			
<b>CARGA HORÁRIA ANUAL (HORAS)</b>		<b>1.233</b>	<b>1.233</b>	<b>1.133</b>			

ÁREA A: Linguagem e suas Tecnologias  
 ÁREA B: Matemática e suas Tecnologias  
 ÁREA C: Ciências da Natureza e suas Tecnologias  
 ÁREA D: Ciências Humanas e suas Tecnologias

Formação Geral: 2.400 Horas  
 Formação Específica: 1.200 Horas  
 Estágio: 360 Horas  
 Total: 3.960 Horas

\* Disciplina optativa

## 6.2. Ementário das Disciplinas

## 6.2.1. Primeira Série


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

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

<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina: HISTÓRIA</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Sociedades Pré-Coloniais (África); As Bases da Modernidade; A América Colonial.		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina: FILOSOFIA</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Introdução à filosofia: mitologia, cosmologia e filosofia. O projeto da filosofia: Investigação sobre ser, a verdade, o bem e o belo no âmbito das várias disciplinas filosóficas como a ontologia, teoria do conhecimento, ética, política e estética, em suas estruturas conceituais e argumentativas no âmbito da antiguidade.		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Disciplina: LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Reconhecimento e expressão de identidades nas mais variadas práticas sociais; Desenvolvimento de letramentos múltiplos via recepção e produção de gêneros textuais diversos; Usos sociocomunicativos dos tipos textuais narração e descrição.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina: LÍNGUA ESTRANGEIRA (ESPAANHOL)(Optativa)</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Nombre y origen; Acciones habituales; Gostos y preferências; Tiempo libre/el ocio; Funções comunicativas; Funções gramaticais.		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Disciplina: CLIMATOLOGIA</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementas:</b> Introdução à Climatologia. Elementos climáticos e fatores climáticos: composição e estrutura da atmosfera, radiação solar e balanço de radiação, temperatura do ar, umidade atmosférica, precipitações, pressão atmosférica, circulação e dinâmica atmosférica. Classificações climáticas e os climas do Brasil e Minas Gerais. Variabilidades climáticas e suas consequências ao meio-ambiente, intervenções na dinâmica do espaço sociocultural.		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina: ECOLOGIA APLICADA</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula

<b>Ementas:</b> Fundamentos de Ecologia. Ecossistemas Terrestres e Aquáticos. Biomas. Ciclos Biogeoquímicos. Cadeia e Teia Alimentar. Energia nos Ecossistemas. Relações Ecológicas. Ecologia de Populações e de Comunidades. Sucessão Ecológica. Biologia da conservação: Biodiversidade, conservação de espécies, populações e comunidades. Levantamento, manejo e conservação de fauna e flora.		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input checked="" type="checkbox"/> teórico <input type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não		
<b>Disciplina: RESÍDUOS SÓLIDOS E QUALIDADE DO AR</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementas:</b> Origem e geração dos resíduos. Caracterização e classificação dos resíduos sólidos. Serviços de limpeza e manejo de resíduos. Coleta seletiva e política dos 3Rs. Compostagem. Disposição final dos resíduos sólidos e normas da ABNT aplicáveis. Gerenciamento Integrado. Legislação específica para resíduos sólidos. Poluição Atmosférica. Critérios e padrões de qualidade do ar. Controle da poluição atmosférica. Poluição sonora.		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input checked="" type="checkbox"/> teórico <input type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não		
<b>Disciplina: LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA APLICADA E GEOPROCESSAMENTO</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementas:</b> Sistema Operacional: Editores de texto e de planilhas. Desenho assistido por computador - CAD (Computer Aided Design). Desenhos bidimensionais. Instalação de software. Introdução a Cartografia. Cartografia temática básica e digital. Introdução aos princípios do sensoriamento remoto, fotointerpretação e imagens diversas. Geocodificação. Métodos, processos, análise e gerenciamento de dados no SIG (Sistema de Informações Geográficas).		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input type="checkbox"/> teórico <input checked="" type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não		

## 6.2.2. Segunda Série

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




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

<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		
<b>Disciplina: HISTÓRIA</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Consolidação da Ordem Burguesa na Europa; Crise do Antigo Sistema Colonial; O Capitalismo no Século XIX e suas Contestações; América no Século XIX; O Império do Brasil.		
<b>Pré-Requisito:</b> História - 1ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		
<b>Disciplina: FILOSOFIA</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Os modernos e a noção filosófica de modernidade; conhecimento, política, ciência e tecnologia na modernidade; crítica à ideologia do progresso.		
<b>Pré-Requisito:</b> Filosofia – 1ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> (X) sim ( ) não		
<b>Disciplina: LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Reconhecimento e expressão de identidades em sua relação com o mundo nas mais variadas práticas sociais; Desenvolvimento de letramentos múltiplos via recepção e produção de gêneros textuais diversos; Usos sócio-comunicativos dos tipos textuais exposição; injunção.		
<b>Pré-requisito:</b> Língua Estrangeira (Inglês) - 1ª Série		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina: LÍNGUA ESTRANGEIRA (ESPAÑHOL) (Optativa)</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Vamos de Compras; De Viaje; Tengo Problemas; El Mundo Actual.		
<b>Pré-requisito:</b> Língua Estrangeira (Espanhol) - 1ª Série		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Disciplina: ANÁLISE E PLANEJAMENTO AMBIENTAL</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula

<b>Ementa:</b> Elementos naturais e a formação da paisagem. Recursos naturais, população, ambiente e desenvolvimento econômico. Conceitos e métodos em planejamento ambiental. Mecanismos de análise e planejamento ambiental. Caracterização e avaliação de impactos. Planejamento ambiental integrado. Estudos ambientais: Plano de Controle Ambiental (PCA), Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).		
<b>Pré-requisito:</b> Climatologia-1ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> (X) teórico ( ) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina:</b> LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA AMBIENTAL	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Histórico da Microbiologia. Bactérias. Fungos. Vírus. Protozoários. Doenças. Esterilização, desinfecção e acondicionamento de materiais. Microscópio ótico e coloração de Gram. Métodos de coleta de amostras. Meios de cultura e inoculação de microrganismos. Microbiologia do solo e da água. Serviços ambientais de microrganismos: biofilmes, bioindicadores, decompositores e degradadores de produtos tóxicos.		
<b>Pré-requisito:</b> Ecologia Aplicada-1ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina:</b> QUÍMICA AMBIENTAL	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Caracterização do ambiente aquático. Identificação de parâmetros físicos e químicos de qualidade da água. Contaminação de águas subterrâneas. Contaminação de solos. Substâncias tóxicas. Contaminação radioativa. Ciclos biogeoquímicos. Estudo da camada de ozônio. Química Verde.		
<b>Pré-requisito:</b> Ecologia Aplicada; Resíduos Sólidos e Qualidade do Ar - 1ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina:</b> SOLOS E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	<b>CH Semanal:</b> 04 horas/aula	<b>CH Total:</b> 160 horas/aula
<b>Ementa:</b> Tipos de rocha, ciclo das rochas e intemperismo. Pedologia: minerais secundários, fatores e processos de formação do solo e SiBCS. Textura, densidade, porosidade, estrutura e consistência. Cargas do solo, CTC, CAA e acidez. Amostragem de solo, interpretação de análise química de solo, correção da acidez, matéria orgânica, macronutrientes, micronutrientes e recomendação de adubação. Erosão e práticas conservacionistas. Fatores de degradação e técnicas de recuperação de áreas degradadas. Importância da Agricultura Irrigada. Métodos e Sistemas de Irrigação. Noções de drenagem do solo.		

<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		
<b>Disciplina: TOPOGRAFIA</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Conceitos topográficos e de fotointerpretação. Noções de topografia, planimetria e altimetria. Estudo e representação do relevo. Instrumentos topográficos e métodos de levantamento. Cálculos de desníveis, distâncias, nivelamento.		
<b>Pré-requisito:</b> Laboratório de Informática Aplicada e Geoprocessamento		
<b>Caráter da disciplina:</b> ( ) teórico (X) prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> ( ) sim (X) não		

## 6.2.3. Terceira Série

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

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

<b>Caráter da disciplina:</b> <input checked="" type="checkbox"/> teórico <input type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não		
<b>Disciplina: LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Reconhecimento e expressão de identidades em sua relação com o mundo do trabalho nas mais variadas práticas sociais; Desenvolvimento de letramentos múltiplos via recepção e produção de gêneros textuais diversos; Usos sócio comunicativos do tipo textual argumentação.		
<b>Pré-requisito:</b> Língua Estrangeira (Inglês) - 2ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input type="checkbox"/> teórico <input checked="" type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não		
<b>Disciplina: LÍNGUA ESTRANGEIRA (ESPANHOL)</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Hagamosun Trato; Cambiar de Vida; A Favor o en Contra; Espanhol Aplicado.		
<b>Pré-requisito:</b> Língua Estrangeira (Espanhol) - 2ª Série		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input type="checkbox"/> teórico <input checked="" type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não		
<b>Disciplina: TÓPICOS PARA EDUCAÇÃO FÍSICA (optativa)</b>	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH anual:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Atividades integradas; Atletismo III; Cultura corporal no espaço urbano; Atividades formativas extraclasse III; Esporte e natureza; Dimensões humanas do trabalho e do lazer; Estudos e práticas de aprofundamento.		
<b>Pré-Requisito:</b> Educação Física - 2ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input type="checkbox"/> teórico <input checked="" type="checkbox"/> prático		
<b>Disciplina: AGRICULTURA E SILVICULTURA</b>	<b>CH Semanal:</b> 04 horas/aula	<b>CH Total:</b> 160 horas/aula
<b>Ementa:</b> Conceitos em Agricultura. Olericultura geral. Fruticultura geral. Culturas de interesse agrícola: milho, arroz e feijão. Culturas de interesse zootécnico: pastagem, cana-de-açúcar e sorgo. Conceitos em Silvicultura. Fomento florestal. Mitos das plantações florestais. Viveiros florestais. Implantação florestal. Manejo silvicultural. Desbaste. Desrama. Colheita. Silvicultura clonal. Origem, objetivo, funções, classificação, potencialidades, limitações e modalidades dos sistemas agroflorestais. Medição de diâmetro, área basal e altura. Estimação de volume e biomassa. Método de Bitterlich. Estatísticas usuais, amostragens casual simples, sistemática e estratificada. Planejamento de inventários florestais. Noções de Manejo florestal.		
<b>Pré-requisito:</b> Solos e Recuperação de Áreas Degradadas - 2ª série		


<b>Caráter da disciplina:</b> <input checked="" type="checkbox"/> teórico <input type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não		
<b>Disciplina: EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Conceitos e princípios da educação ambiental. Legislação aplicada à educação ambiental. Instrumentos, ferramentas e técnicas para Educação Ambiental. Metodologias para projetos de educação ambiental.		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input type="checkbox"/> teórico <input checked="" type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não		
<b>Disciplina: GESTÃO E TRATAMENTO DAS ÁGUAS</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>04 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>160 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Concepção de sistemas de esgoto sanitário e efluente industrial. Classificação dos sistemas de efluentes. Partes constituintes de um sistema de esgoto sanitário, caracterização dos efluentes. Tratamento de efluentes. Disposição final de efluentes. Tipologia dos resíduos industriais. Lodo. Ciclo hidrológico. Balanço hídrico e equação hidrológica. Características físicas das bacias hidrográficas e elementos fisiográficos. Precipitação. Evapotranspiração. Infiltração. Curva chave. Escoamento superficial: Vazões máximas e mínimas, hidrograma unitário, Método Racional. Vazão de um rio. Medições e processamento de dados fluviométricos. Recursos hídricos: usos consuntivos e não consuntivos. Convenções sobre recursos hídricos. Gerenciamento de recursos hídricos. Política Nacional de Recursos Hídricos. Previsão de cheias. Reservatórios: elementos, amortecimento de cheias. Captação de água na estiagem e reservação de água de chuva.		
<b>Pré-requisito:</b> Laboratório de Microbiologia Ambiental - 2ª série		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input checked="" type="checkbox"/> teórico <input type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não		
<b>Disciplina: GESTÃO INTEGRADA</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>Ementa:</b> Normas regulamentadoras em segurança. Acidentes e segurança do trabalho. Primeiros socorros. Combate e prevenção a incêndios. Riscos Ambientais. Sistema de Gestão da Qualidade. ISO 9000. Abordagem por processos. Ferramentas de gestão. Indicadores de desempenho. Evolução dos conceitos ambientais. Sistema de Gestão Ambiental. ISO 14000. Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional. OHSAS 18001. Sistema de Gestão Integrada. Auditorias.		
<b>Pré-requisito:</b> Análise e Planejamento Ambiental- 2ª e série.		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input checked="" type="checkbox"/> teórico <input type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não		
<b>Disciplina: LEGISLAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL</b>	<b>CH Semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH Total:</b> <b>80 horas/aula</b>



<b>Ementa:</b> Política Ambiental Internacional. Direito Ambiental. Princípios do Direito Ambiental. Constituição Federal de 1988. Legislação Ambiental Brasileira. Principais Leis Ambientais Federais do Brasil. Principais Resoluções do CONAMA sobre Licenciamento Ambiental. Legislação Ambiental Estadual. Principais Deliberações Normativas do COPAM sobre Licenciamento Ambiental.		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input checked="" type="checkbox"/> teórico <input type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não		
<b>Disciplina:</b> METODOLOGIA DE PROJETOS	<b>CH Semanal:</b> 02 horas/aula	<b>CH Total:</b> 80 horas/aula
<b>Ementa:</b> Introdução à pesquisa científica. Ciência. Método científico. Tipos de Pesquisas. Projeto de Pesquisa. Preparação de documentos técnico-científicos. Trabalhos acadêmicos. Relatórios técnicos. Principais normas da ABNT para apresentação de trabalhos acadêmicos, projetos e relatórios. Desenvolvimento de projetos na área ambiental. Práticas e métodos de estudo em campo. Produção de artigo científico.		
<b>Caráter da disciplina:</b> <input type="checkbox"/> teórico <input checked="" type="checkbox"/> prático		
<b>Permite regime de dependência:</b> <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não		

### 6.3. PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS

#### 6.3.1. Primeira Série

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

- 2.4. Estilos e movimentos de Arte
- 2.5. Artistas
- 2.6. Linguagens contemporâneas em Arte
- 2.7. Arte e tecnologia

### **UNIDADE 3 - Artes Cênicas**

- 3.1. Técnicas e consciência corporal, percepção auditiva e tátil, postura, respiração, voz, equilíbrio, sensório-motor das leis psicofísicas que determinam mecanismos das diferentes formas de sentir e transformar a experiência pessoal junto ao grupo.
- 3.2. Aquecimento físico e emocional.
- 3.3. Exercícios de confiança.
- 3.4. Jogos e exercícios de memória e lembranças. Roteiro de interpretação e criação de personagens.
- 3.5. Jogos Teatrais, de cooperação e colaboração, sensibilização e integração
- 3.6. Criação coletiva e Improvisação, experiências de palco.
- 3.7. Encenação, observação, criatividade, imaginação, produção de esquete, peça de curtaduração.
- 3.8. Teatro e os aspectos de uma montagem cênica: Sonoplastia- Cenário-Figurino- Iluminação- Divulgação

### **UNIDADE 4 – Música**

- 4.1. Som e Silêncio
- 4.2. Qualidades fundamentais do som
- 4.3. Pentagrama, claves, notas musicais
- 4.4. Divisão do tempo: Figuras Musicais, compassos
- 4.5. Instrumentos musicais
- 4.6. Estilos, formas e gêneros musicais
- 4.7. Música Popular e Música Erudita
- 4.8. História da Música
- 4.9. Compositores

### **UNIDADE 5 – Processos criativos das artes**

- 5.1. Processos criativos
- 5.2. Projetos transdisciplinares – Arte, múltiplas linguagens, áreas do conhecimento e tecnologia
- 5.3. Aplicabilidade da Arte
- 5.4. Arte e materiais

### **3 – Metodologia de Ensino**

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

### **4 – Bibliografia**

**Bibliografia Básica:**

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

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

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

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

**Bibliografia Complementar:**

BARBA, Eugenio. Teatro - solidão, ofício, revolta. Editora Dulcina. Brasília. 416p. 2010.

BOURDIEU. O amor pela arte - os museus de arte na Europa e seu público. Edusp. SP.239p. 2007.

BOURDIEU, Pierre. Os usos sociais da ciência - Por uma sociologia clínica do campo científico. Editora Unesp. SP. 86 p. 2003.

ECO, UMBERTO. Obra Aberta: forma e indeterminação nas poéticas contemporâneas. São Paulo: Perspectiva, 2005.

ELIADE, Mircea. Mito e Realidade. Editora Perspectiva. SP. 179p. 1991.

MERLEAU-PONTY, Maurice. O visível e o invisível. Editora Perspectiva. SP. 271p. 2012.

OSTROWER, Fayga. Universo da Arte. Editora Campus. RJ. 358p. 1983.

OSTROWER, Fayga. Criatividade e Processos de Criação. Editora Vozes. RJ. 187p. 1977.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>a</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida

**Chefia do Dep. de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**



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

**Disciplina: Educação Física**

**Série: 1<sup>a</sup>**

**CH semanal:**

**02 horas/aula**

**CH total:**

**80 horas/aula**

**1 – Objetivos**

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

- Compreender as peculiaridades da Educação Física Escolar em relação às outras disciplinas, reconhecendo nela os valores de uma disciplina também formadora e que tem o corpo como mediador e motivo das discussões e ações;
- Entender e identificar as manifestações corporais, partindo dos conteúdos tematizados pela Educação Física Escolar;
- Reconhecer e discutir, criticamente, os valores sociais implícitos nas práticas desenvolvidas pela Educação Física Escolar como fator de desenvolvimento interativo na sua formação, enquanto sujeito do processo educativo;
- Identificar os vários papéis destinados ao corpo/sujeito na escola de educação tecnológica, nas relações de trabalho e na sociedade em geral;
- Compreender os limites e possibilidades do espaço, do material e das regras para as ações propostas em aulas, reelaborando-as, se necessário, considerando o bem estar individual e coletivo;
- Compreender as manifestações corporais nas suas possibilidades estéticas e sociais no que se refere ao comportamento e à saúde a partir de fontes científicas, históricas, cotidianas e empíricas;
- Reconhecer a Educação Física como disciplina pedagógica integrada ao cotidiano do currículo de uma escola de educação profissional e tecnológica;
- Abordar os aspectos históricos, filosóficos e antropológicos do esporte e das demais manifestações vinculadas à cultura de movimento humano, contextualizando-os em relação à realidade atual.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Atividades integradas e integradoras (de início do ano)**

1.1. Atividades culturais e recreativas entre as turmas.

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

2.1. Educação Física Escolar: funções e objetivos.

2.2. Histórico da Educação Física Brasileira e Educação Física no CEFET-MG.

2.3. Cultura Corporal. O que é?

2.4. Manifestações da cultura corporal e conteúdos da Educação Física.

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

3.1. Referências históricas e antropológicas.

3.2. Corridas.

3.3. Arremessos.

3.4. Saltos.

3.5. Regras, competições e suas possibilidades.

### **UNIDADE 4 – Atividades formativas extraclasse I**

4.1. Festival de Atletismo.

4.2. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de

jogo/atividade,além da participação em jogos escolares.

#### **UNIDADE 5 – Atividades folclóricas**

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

#### **UNIDADE 6 –Esportes como jogo I**

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

#### **UNIDADE 7 – Atividades formativas extraclasse**

- 7.1. Festa Junina.
- 7.2. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares.
- 7.3. Jogos INTERCAMPI.

#### **UNIDADE 8 – A ginástica e sua pluralidade**

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

#### **UNIDADE 9 – Atividades recreativas**

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

#### **UNIDADE 10– Atividades Formativas Extraclasse**

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

#### **UNIDADE 11 – Atividade física com organização autônoma, dirigida e outras**

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

#### **UNIDADE 12 –Noções básicas de primeiros socorros**

- 12.1. Conceitos e ocorrências mais comuns: contusão, contratura, distensão muscular, entorse, luxação, fraturas, hematoma, edema, desmaios, entre outras ocorrências.

- 12.2. Procedimentos básicos de primeiros socorros.
- 12.3. Como agir em situações de emergência.
- 12.4. O que não se deve fazer em situações de emergência.

### **UNIDADE 13 –Atividades integradas**

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

### **UNIDADE 14 – Atividades formativas extraclasse I**

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

## **3 – Metodologia de Ensino**

Utilização de dinâmicas de aproximação de grupo, da produção coletiva do conhecimento, através de observação, análise e solução de problemas, de intervenções críticas através da criação e modificação de “técnicas” e “regras” tratadas em aulas, de trabalhos e tarefas em grupo. Problematizações de aulas que estabeleçam como princípios o estímulo ao pensar a própria ação e a crítica às práticas propostas, de forma a analisar o conteúdo tratado, considerando seus condicionantes históricos e a experiência de quem os pratica, constituem recursos metodológicos, bem como analisar práticas corporais com o olhar voltado para os valores que nelas estão em “jogo”. Nessa direção, são utilizadas estratégias de exploração ou sondagem em relação a temas e/ou conteúdos; apresentação geral da unidade com vistas ao seu tratamento pedagógico posterior; repasse de conteúdo de sub-unidades e organização desses conteúdos para integração e fixação da aprendizagem; estímulo à experiência e à expressão do conteúdo tratado, de forma a verificar o processo de aprendizagem. Os procedimentos didáticos incluem experiências e vivências corporais; aulas teórico-práticas; aulas expositivas; trabalhos orientados práticos e/ou escritos; seminários temáticos; visitas técnicas e excursões a equipamentos relacionados à Educação Física e experimentação das atividades e práticas disponíveis; dinâmicas de grupo; oficinas pedagógicas e Jogos Escolares (internos e externos, incluindo o INTERCAMPI e outros, dentro do espaço das Atividades Formativas Extraclasse I). A utilização de recursos didáticos inclui os recursos visuais disponíveis como o quadro branco, giz, quadros, cartazes, gravuras, modelos, museus, filmes, projeções, fotografias, álbum seriado, mural didático, exposição, gráficos, mapas, transparências, data-show, gravações de programas e/ou documentários, etc; recursos auditivos, como gravações de áudios de programas, apitos e outros instrumentos sonoros; e recursos audiovisuais específicos como cinema e televisão, além dos materiais correntes da Educação Física, como bolas de diversos tamanhos e modalidades, redes, cones de marcação, material de vestuário como coletes, entre outros. De acordo com as Normas Acadêmicas, são exigidas, no mínimo, duas avaliações a cada bimestre, não se aplicando Avaliações Somativas (AS) no caso da Educação Física. Em relação à avaliação, poderão ser utilizados os seguintes instrumentos avaliativos: avaliação diagnóstica (inícios de semestres e/ou bimestres); prova escrita; trabalhos escritos; trabalhos práticos; pesquisas bibliográficas ou de campo; relatórios de atividades; avaliação crítica/análise da disciplina; observações/avaliações a cada aula.

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

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

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

MORENO, Guilherme. Recreação 1000: com acessórios. 4ed. Rio de Janeiro: Sprint. 2003.

PERNISA, Hamlet. Atletismo: desporto base. 3ªed. Juiz de Fora: Graf-Set, 1983.

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

**Bibliografia Complementar:**

BETTI, Mauro. Ensino de primeiro e segundo graus: educação física para quê? In: Revista de Ciências do Esporte. Santa Maria, RS: vol. 13, n.2, janeiro, 1992.

BETTI, Mauro. Valores e finalidades da Educação Física Escolar: uma concepção sistêmica. In: Revista de Ciências do Esporte. Santa Maria, RS: vol. 16, n.1, outubro, 1994.

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

MARCELLINO, Nelson Carvalho. Lazer e educação. Campinas: Papyrus, 2002.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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

**APROVADO EM:**20/07/2016


**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. Marielle Hoalle Moreira Benevides Lage Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Chefia do Dep. de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**



 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Língua Portuguesa</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 1ª série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer a literatura como arte, como uma forma de representação do imaginário;</li> <li>- Distinguir texto literário e não literário;</li> <li>- Identificar, nos textos, o emprego de recursos intertextuais, em suas diversas formas, e seus efeitos de sentido;</li> <li>- Compreender o processo de construção do universo ficcional;</li> <li>- Compreender as relações entre realidade e ficção, assim como a função social da literatura;</li> <li>- Compreender o processo de recepção e circulação dos textos literários;</li> <li>- Analisar os gêneros literários, reconhecendo seu processo dinâmico e seu caráter artístico;</li> <li>- Identificar, em textos literários, o diálogo entre as marcas de estilo, o tratamento temático e o contexto histórico de produção;</li> <li>- Discutir concepções de mundo presentes nos textos estudados e ainda vigentes na atualidade, contrapondo pontos de vista;</li> <li>- Compreender o texto literário como espaço de manifestação de ideologias;</li> <li>- Refletir de modo abrangente sobre o conteúdo do curso e produzir trabalho final que materialize essa reflexão.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Introdução ao Curso</b></p> <p>1.1. Texto literário e não literário</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Uso da língua: denotação, conotação, polissemia; figuras de linguagem e intertextualidade</li> <li>1.1.2. A construção do universo ficcional</li> <li>1.1.3. Função social da literatura</li> <li>1.1.4. Recepção e circulação dos textos literários</li> </ul> <p>1.2. Os gêneros literários</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Lírico: características do gênero; conceito de verso e estrofe, tipos de verso, conceito de métrica, divisão silábica poética (escansão), ritmo, melodia e rima</li> <li>1.2.2. Narrativo: algumas características dos gêneros narrativos (epopeia, romance, novela, conto, crônica) e estrutura da narrativa</li> <li>1.2.3. Dramático: características do gênero</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2 – Estudo Comparativo e Panorama dos Períodos Literários das Literaturas Portuguesa e Brasileira</b></p> <p>2.1. Leitura e análise de textos literários de diversos autores e períodos históricos,</p>		

observando a temática, a forma como o texto foi construído e seu contexto histórico de produção

2.2. Apresentação cronológica e panorâmica dos períodos literários da Idade Média – cantigas, romance de cavalaria e autos de Gil Vicente – e Classicismo Português à literatura contemporânea. Visão geral da dinâmica da história literária

2.3. Estudo de textos, com temáticas afins, literários e não literários, de diferentes gêneros, estilos e épocas históricas, em uma perspectiva comparativa

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

3.1. Estudo de textos pertencentes à Literatura de Informação. Leitura e discussão do texto integral ou de trechos contextualizados: "Carta do Achamento do Brasil" (1500), de Pero Vaz de Caminha e "Duas Viagens ao Brasil" (1557), de Hans Staden, e/ou adaptação deste último texto, por Jô Oliveira, para os quadrinhos: *Hans Staden: um aventureiro no Novo Mundo*, editado pela Conrad Editora do Brasil (2005)

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

3.1.2. Aspectos particulares da linguagem, da estrutura narrativa e da trama

3.1.3. Imagens do Brasil

3.1.4. Imagens do indígena

3.1.5. Diálogos com textos contemporâneos de diferentes gêneros (como poema, conto, crônica, reportagem, guia turístico, filme): imagem do Brasil, representação do indígena, a temática da viagem

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

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

3.2.2. Temas e características estilísticas

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

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

### **UNIDADE 4 – Barroco**

4.1. Estudo de poemas religiosos, amorosos e satíricos de Gregório de Matos

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

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

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

de linha – gótico + clássico

- 4.2. Estudo de sermão, ou sermões do Padre Antônio Vieira
  - 4.2.1. Relações aplicadas à leitura de textos, entre perfil biográfico, obra e contexto social
  - 4.2.2. Temas e características formais, relacionadas à linguagem e estrutura dos sermões
- 4.3. O contexto de época do Barroco a partir do que se depreende dos textos e do que registra a História
- 4.4. Leitura e discussão de textos contemporâneos, de diferentes gêneros, que se aproximem, pela temática ou pela linguagem, dos textos pertencentes ao Barroco

### **UNIDADE 5 – Arcadismo**

- 5.1. Estudo de poemas líricos de Cláudio Manuel da Costa e de Tomás Antônio Gonzaga (ou também da poesia satírica- as *Cartas chilenas* - deste autor)
  - 5.1.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contexto social
  - 5.1.2. A concepção e a prática de poesia segundo esses autores
  - 5.1.3. Temas e características estilísticas recorrentes
  - 5.1.4. Diálogos entre a poesia árcade e poesias e/ou músicas contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades
- 5.2. Estudo da poesia épica de José Basílio da Gama – *O Uraguai* – e/ou de José de Santa Rita Durão – *Caramuru*
  - 5.2.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfil biográfico, obra e contexto social
  - 5.2.2. Temas e características formais, relacionadas à linguagem e estrutura dos poemas épicos
  - 5.2.3. Leitura e discussão de textos contemporâneos, de diferentes gêneros, que se aproximem, pela temática ou pela construção linguística, dos poemas estudados
- 5.3. O contexto de época do Arcadismo a partir do que se depreende dos textos e do que registra a História, as arcádias (academias literárias) e os pseudônimos pastoris

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

- 6.1. Discussão de temas que envolvam todo o conteúdo estudado
- 6.2. Orientação para elaboração de trabalhos finais

### **3 – Metodologia de Ensino**

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

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

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

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

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

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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


**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida

**Chefia do Dep. de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

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

- 1.2.3. A língua como estrutura de análise
  - 1.2.3.1. Classes de palavras
  - 1.2.3.2. Classes do nome e seus usos

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

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

### **UNIDADE 3 – Oficina de Escrita**

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

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

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

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

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

### **UNIDADE 6– Oficina de Escrita**

6.1. Leitura e análise de textos de diferentes tipos e gêneros, com a finalidade de reconhecimento dos elementos composicionais e linguísticos prototípicos e com a finalidade de fundamentação crítica para eventuais atividades focadas em gêneros orais como debate e/ou seminários temáticos (atividades orais especialmente realizadas para motivação de

atividades de escrita nas oficinas de texto)

6.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)

6.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

### **UNIDADE 7 – Discurso e texto**

7.1. A heterogeneidade constitutiva da linguagem

7.2. Discurso e interação sociocomunicativa: vozes sociais mencionadas no texto

7.3. Posicionamentos enunciativos do texto: texto autoritário, texto polêmico e texto lúdico

7.3.1. Modalizadores e operadores enunciativos e discursivos (aprofundamento dos usos de adjetivos e de advérbios)

7.4. Conceito de polifonia

7.5. Análise de textos publicitários

7.6. Texto narrativo: noções básicas sobre elementos essenciais e reconhecimento de características de gêneros narrativos

7.7. Análise e produção de textos narrativos

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

8.1. Vozes mostradas e demarcadas no texto

8.1.1. A negação como marca de pontos de vistas distintos

8.1.2. O discurso direto

8.1.3. O discurso indireto

8.1.4. A citação

8.2. Vozes mostradas e não demarcadas no texto

8.2.1. O discurso indireto livre

8.2.2. Imitação e intertextualidade

8.2.2.1. Paródia

8.2.2.2. Paráfrase

8.2.2.3. Pastiche

8.3. Estudo do verbo: paradigmas e vozes verbais

### **UNIDADE 9 – Oficina de Escrita**

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

9.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)

9.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

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

10.1. Tematização e figurativização: dois níveis de concretização do sentido

10.2. Tematização e figurativização em textos verbais e não verbais

10.3. Texto narrativo (aprofundamento: Enredo)

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

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

### **UNIDADE 12 – Oficina de Escrita**

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

### **3 – Metodologia de Ensino**

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

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

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

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



**4 – Bibliografia****Bibliografia básica:**

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

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

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

**Bibliografia complementar:**

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

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

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

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

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

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

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. Marielle Hoalle Moreira Benevides Lage Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Chefia do Dep. de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**



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

**Disciplina: Matemática**

**Série: 1<sup>a</sup>**

**CH semanal:**

**04 horas/aula**

**CH total:**

**160 horas/aula**

**1 – Objetivos**

Ao final da 1<sup>a</sup> série, o aluno deverá ser capaz de:

- Perceber a Matemática como um sistema de códigos e regras que a tornam uma linguagem de comunicação de ideias que permite modelar e interpretar a realidade;
- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que possibilitem o desenvolvimento de estudos posteriores e aquisição de uma formação científica geral;
- Aplicar os conhecimentos matemáticos em outras áreas do conhecimento e na vida

profissional;

- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas e estratégias matemáticas para desenvolver posicionamento crítico diante dos problemas da Matemática ou de outras áreas do conhecimento;
- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, espírito crítico e criativo;
- Expressar-se, corretamente, oral, escrita e graficamente nas diversas situações matemáticas;
- Valorizar a precisão e emprego adequado da linguagem e demonstrações matemáticas.
- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;
- Identificar e estabelecer comparações entre representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;
- Compreender os conceitos e princípios fundamentais de conjuntos, das funções polinomiais de 1º e 2º graus, exponencial, logarítmica e Trigonometria;
- Transferir os saberes matemáticos para áreas do conhecimento de sua formação técnica, estabelecendo suporte teórico para continuidade e desenvolvimento de estudos posteriores.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Conjuntos e Funções**

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

### **UNIDADE 2 – Função Modular**

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

### **UNIDADE 3 – Função Exponencial**

- 3.1. Propriedades de potências
- 3.2. Gráfico

- 3.3. Situações-problemas
- 3.4. Equações e inequações

#### **UNIDADE 4 – Função Logarítmica**

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

#### **UNIDADE 5 – Trigonometria**

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

### **3 – Metodologia de Ensino**

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

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

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

#### **Bibliografia Complementar:**

- IEZZI, Gelson, MURAKAMI, Carlos. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 1. São Paulo: Atual, 2013.
- IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 2. São Paulo: Atual, 2013.

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

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

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**


Adilson Lopes de Oliveira, Airton Valentim Barban, Alessandra Ribeiro da Silva, Alex da Silva Temoteo, Aline Fernanda Bianco, Amanda da Costa Vasconcelos, André Rodrigues Monticeli, Áureo de Alencar Silva, Bruno Ferreira Rosa, Carlos Antônio de Medeiros, Christiano Otávio de Rezende Sena, Clístenes Lopes da Cunha, Emerson de Sousa Costa,

Érica Marlúcia Leite Pagani, Fabrício Almeida de Castro, Gilmer Jacinto Peres, Gisele Teixeira Dias Costa Pinto, Izabela Marques de Oliveira, João Batista Queiroz Zuliani, José Eduardo Salgueiro, José Geraldo de Araújo Pereira, Júlio César de Jesus Onofre, Leonardo Gonçalves Rimsa, Marcela Ferreira Richelle, Márcio Augusto Gama Ricaldoni, Maria Beatriz Guimarães Barbosa, Michael Ferreira, Miguel Fernando de Oliveira Guerra, Nelson Fioratto Junior, Nilton César da Silva, Ramon Carvalho da Fonseca, Regina Márcia Faber Araújo, Ricardo Saldanha de Moraes, Ricardo Vitor Ribeiro dos Santos, Ronaldo Lage Figueiredo, Rônei Sandro Vieira, Rutyete Ribeiro Caldeira, Valéria Guimarães Moreira, Yara Patrícia de Queiroz Guimarães.

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>a</sup>. Marielle Hoalle Moreira Benevides Lage Regina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Biologia</b> <b>Série: 1<sup>a</sup></b>	<b>CH semanal:</b> <b>03 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>120 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 1<sup>a</sup> série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o mundo biológico e sua organização;</li> <li>- Compreender a organização, o funcionamento e as diferenças dos seres vivos.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Ecologia</b></p> <p>1.1. Ecologia</p> <p>1.1.1. Definição de ecologia</p> <p>1.1.2. Níveis de organização (organismo, população, comunidade ecológica, ecossistema, biosfera)</p>		

- 1.1.3. Conceituar: hábitat, nicho ecológico, biótico e abiótico
- 1.1.4. Conceito, importância de produtores, consumidores (1º, 2º e 3º), decompositores
- 1.1.5. Cadeia e Teia alimentares
- 1.2. Fluxo de energia: pirâmides ecológicas
  - 1.2.1. Pirâmide de números
  - 1.2.2. Pirâmide de biomassa
  - 1.2.3. Pirâmide de energia
- 1.3. Produtividade dos ecossistemas
  - 1.3.1. PPB (produtividade primária bruta)
  - 1.3.2. PPL (produtividade primária líquida)
  - 1.3.3. PSL (produtividade secundária líquida)
- 1.4. Ciclos biogeoquímicas
  - 1.4.1. Ciclo da água
  - 1.4.2. Ciclo do CO<sub>2</sub>
  - 1.4.3. Ciclo do O<sub>2</sub>
  - 1.4.4. Ciclo do nitrogênio
- 1.5. Relações Ecológicas
  - 1.5.1. Relações Ecológicas intra-específicas
  - 1.5.2. Relações Ecológicas interespecíficas
- 1.6. Fatores de regulação das populações (fatores independentes da densidade, dependente da densidade, Princípio de Gause)
- 1.7. Sucessão ecológica (definição, sucessão primária, sucessão secundária, comunidade climax)
- 1.8. Interferência humana no ambiente (poluição água, terra e ar, exploração de recursos naturais)
- 1.9. Sustentabilidade

## **UNIDADE 2 – Botânica**

- 2.1. Características da célula vegetal
- 2.2. Tipos de tecidos vegetais (Tecidos de crescimento, tecidos fundamentais, tecidos de revestimento, tecidos vasculares)
- 2.3. Parte das plantas
  - 2.3.1. Raiz - características e função
  - 2.3.2. Caule - características e função
  - 2.3.3. Folhas - características e função
- 2.4. Classificação da plantas. Abordando as adaptações e os ciclos reprodutivos
  - 2.4.1. Briófitas
  - 2.4.2. Pteridófitas
  - 2.4.3. Gimnospermas
  - 2.4.4. Angiospermas
- 2.5. Fisiologia das plantas
  - 2.5.1. Obtenção de água e sais minerais
  - 2.5.2. Fotossíntese
  - 2.5.3. Estômatos
  - 2.5.4. Hormônio vegetais (Auxina, citocina, etileno, giberelina, ácido abscísico)

2.5.5. Tropismo (fototropismo, gravitropismo, tigmotropismo, fotoperiodismo)

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

- 3.1. Sistema reprodutor nos animais
  - 3.1.1. Adaptações reprodutivas
  - 3.1.2. Sistema reprodutor humano (fisiologia, anatomia, histologia e citologia, ciclo menstrual)
  - 3.1.3. Sexualidade humana (puberdade, educação afetivo sexual)
  - 3.1.4. Doenças sexualmente transmissíveis
  - 3.1.5. Métodos contraceptivos
- 3.2. A diversidade de sistemas respiratórios dos animais
  - 3.2.1. Respiração traqueal
  - 3.2.2. Respiração cutânea
  - 3.2.3. Respiração braquial
  - 3.2.4. Respiração pulmonar
  - 3.2.5. Respiração humana - hematose
  - 3.2.6. Respiração celular
  - 3.2.7. Doenças do sistema respiratório
- 3.3. Sistema circulatório
  - 3.3.1. Diversidade de sistemas circulatórios dos animais
  - 3.3.2. Fluidos de transporte nos diversos grupos de seres vivos
  - 3.3.3. Adaptação nos processos de transporte de substâncias
- 3.4. Anatomia e funcionamento do sistema cardiovascular humano
- 3.5. Sistema imunológico (função características, conceitos de antígeno e anticorpos)
  - 3.5.1. Imunização e sua importância
- 3.6. Sistema excretor
  - 3.6.1. A homeostase nos diversos grupos de seres vivos
  - 3.6.2. Adaptações nos processos de eliminação de substâncias
  - 3.6.3. Sistema excretor humano (fisiologia, anatomia, histologia e citologia)
  - 3.6.4. Doenças
- 3.7. Sistema Digestório
  - 3.7.1. Importância da alimentação (nutrição) e a bioquímica dos alimentos
  - 3.7.2. Carboidratos
  - 3.7.3. Proteínas
  - 3.7.4. Lipídios
  - 3.7.5. Ácidos Nucleicos
  - 3.7.6. Sais Minerais
  - 3.7.7. Vitaminas
  - 3.7.8. Tipos de digestão nos diversos grupos de seres vivos
  - 3.7.9. Adaptação nos processos de captura, absorção e utilização de substâncias nutritivas
  - 3.7.10. Sistema digestivo humano (fisiologia, anatomia, histologia e citologia)
  - 3.7.11. Doenças
- 3.8. Sistema Nervoso
  - 3.8.1. Os neurônios e a transmissão do impulso nervoso- bomba de sódio e potássio
  - 3.8.2. A diversidade de sistemas nervosos dos animais

- 3.8.3. Sistema nervoso humano (fisiologia, anatomia, histologia e citologia)
- 3.8.4. Doenças
- 3.8.5. Drogas e automedicação
- 3.8.6. Placa motora e o sistema locomotor
- 3.9. Sistema locomotor humano
- 3.10. Sistema sensorial humano
- 3.11. Sistema endócrino humano
  - 3.11.1. Classificação das glândulas
  - 3.11.2. Fisiologia, anatomia do sistema endócrino
  - 3.11.3. Hipófise
  - 3.11.4. Tireóide e Paratireóides
  - 3.11.5. Pâncreas
  - 3.11.6. Supra-renais

### 3 – Metodologia de Ensino

Aulas expositivas com recursos didáticos e práticas de laboratório.

### 4 – Bibliografia

#### **Bibliografia Básica:**

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

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

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

#### **Bibliografia Complementar:**

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

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

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


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

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

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Física	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 1 <sup>a</sup>	<b>04 horas/aula</b>	<b>160 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 1<sup>a</sup> série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer e utilizar adequadamente, na forma oral ou escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica;</li> <li>- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas;</li> <li>- Consultar, analisar e interpretar textos e comunicações de ciência e tecnologia, veiculados por diferentes meios;</li> <li>- Elaborar comunicações orais ou escritas para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos, experimentos e questões;</li> <li>- Identificar em dada situação problema as informações ou variáveis relevantes e possíveis estratégias para resolvê-la;</li> <li>- Identificar fenômenos ou grandezas em dado domínio do conhecimento científico, estabelecer relações, identificar regularidades, invariantes e transformações;</li> <li>- Utilizar instrumentos de mediação e de cálculo, representar dados e utilizar escalas, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados;</li> <li>- Reconhecer, utilizar, interpretar e propor modelos explicativos para fenômenos ou sistemas naturais ou tecnológicos.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 - Leis de Newton</b></p> <p>1.1. As Leis de Newton para o movimento</p> <p>1.2. Aplicações das leis de Newton a situações problema</p> <p><b>UNIDADE 2 – Leis de Conservação</b></p> <p>2.1. Trabalho de uma força</p> <p>2.2. Potência</p> <p>2.3. Energia Mecânica</p> <p>2.4. Conservação da energia e suas aplicações</p> <p>2.5. Impulso e quantidade de movimento</p>		



## 2.6. Conservação da quantidade de movimento

**UNIDADE 3 – Hidrostática**

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

**3 – Metodologia de Ensino**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ALVARENGA, Beatriz e MÁXIMO, Antônio. *Física: Contexto & Aplicações*. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2013. 3v.  
 DOCA, Ricardo Helou; BÔAS, Newton Villas; BISCUOLA, Gualter José. *Física*. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 3v.  
 GASPAR, Alberto. *Compreendendo a Física*. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2013. 3v.  
 JÚNIOR, Francisco Ramalho; FERRARO, Nicolau G.; SOARES, Paulo A. T. *Fundamentos da Física*.

**Bibliografia Complementar:**

CABRAL, F. e LAGO, A. *Física*. São Paulo: Harbra, 2004. 3v.  
 GUIMARÃES, L.A. e FONTE BOA, M. *Física para o segundo grau*. São Paulo: Harbra, 1997. 3v.  
 HEWITT, P. G. *Física conceitual*. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.  
 STEFANOVITS, Angelo (Ed.). *Ser Protagonista: Física*. 2ª ed. São Paulo: Edições SM, 2013. 3v

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**



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

**Disciplina:** Química  
**Série:** 1ª

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

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

**1 – Objetivos**

Ao final da 1ª série do Ensino Médio, o aluno deverá ser capaz de:

- Descrever diferentes tipos de materiais de que objetos são feitos, reconhecer suas propriedades e usos em situações cotidianas e processos tecnológicos socialmente relevantes, associando-os à presença de diferentes substâncias;
- Reconhecer as propriedades físicas dos materiais e substâncias (temperatura de fusão, temperatura de ebulição, densidade, solubilidade, condutibilidade elétrica, condutibilidade térmica) e sua utilização na identificação de materiais e substâncias e na escolha de processos de purificação de substâncias;
- Relacionar as propriedades dos materiais e as possíveis aplicações tecnológicas, buscando informações para comparar os materiais utilizados na confecção de objetos em diferentes épocas;
- Reconhecer e efetuar diferentes formas de reutilização, reaproveitamento e reciclagem de

materiais utilizados no dia-a-dia;

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

relacioná-las às aplicações práticas;

- Reconhecer a existência de uma linguagem universal da Química para representar elementos químicos e substâncias;
- Identificar os ciclos de carbono, nitrogênio e enxofre e sua importância para a química da atmosfera;
- Identificar reações ácido-base e sua importância para a vida cotidiana, os processos industriais e o meio ambiente;
- Interpretar textos de divulgação científica relacionados às transformações químicas.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – A Ciência Química**

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

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

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

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

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

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

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

### **UNIDADE 5 – Ligações Químicas**

- 5.1. Energia envolvida em processos de formação ou rompimento de ligações

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

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

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

#### **UNIDADE 7 – Reações Químicas**

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

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

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

### **3 – Metodologia de Ensino**

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

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

### **4 – Bibliografia**

**Bibliografia Básica:**

FELTRE, Ricardo. *Fundamentos da Química*. 3. ed. – São Paulo: Moderna, 2001.

FONSECA, Martha Reis Marques da. *Química*. 1. ed. v. 1. – São Paulo: Ática, 2013.

MORTIMER, Eduardo Fleury. MACHADO, Andréa Horta. *Química*. 2. ed. v. 1. – SP: Scipione, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

CARVALHO, Geraldo Camargo de; SOUZA, Celso Lopes de. *Química de Olho no Mundo do Trabalho*. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2003.

LEMBO, Antônio. *Química Realidade e Contexto*. Vol 2. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2004.

PERUZZO, T. M; CANTO, E. L. *Química na abordagem do cotidiano*. SP: Moderna, 1996.

SARDELLA, Antônio; FALCONE, Marly. *Química Série Brasil*. 1ª ed. SP: Ática, 2004.


**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Geografia	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 1ª	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 1ª série, o aluno deverá ser capaz de: - Ler, analisar e interpretar os códigos e representações cartográficas e as diversas formas de expressão gráfica; - Reconhecer os fenômenos espaciais identificando as singularidades, generalidades, permanências e mudanças na paisagem; - Analisar e comparar as relações entre preservação e degradação da vida no planeta; - Compreender a dinâmica dos fenômenos físicos e naturais na constituição do espaço geográfico; - Compreender a interrelação entre solo, clima, relevo e hidrografia nos diversos contextos; - Identificar o registro das tecnologias na estruturação do espaço geográfico.		

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Introdução a Geografia**

- 1.1. Síntese da evolução do pensamento geográfico

### **UNIDADE 2 – Cartografia**

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

### **UNIDADE 3 – Geologia e Geomorfologia**

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

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

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

### **UNIDADE 5 – Recursos Hídricos e Energéticos**

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

## **3 – Metodologia de Ensino**

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

## **4 – Bibliografia**

### **Bibliografia Básica:**



ROSS, Jurandy (Org.) *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2008.  
 SCARLATO, F. C. PONTIN, J. A. *Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação*. São Paulo: Atual, 1992.  
 SILVA, A. C.; OLIC, N. B.; LOZANO, R. *Geografia: contextos e redes*. São Paulo: Moderna, 2013. V. 1, 2 e 3.  
 SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2013.

**Bibliografia Complementar:**


DANNI-Oliveira, I. M. & MENDONÇA, F. *Climatologia Fácil*. São Paulo: Oficina de textos, 2012.  
 FITZ, P. R. *Cartografia Básica*. São Paulo: Oficina de textos, 2008.  
 FURLAN, Sueli Angelo. NUCCI, João Carlos. *A conservação das florestas tropicais*. São Paulo: Atual, 1999.  
 ROSS, Jurandy. *Geomorfologia: ambiente e planejamento*. São Paulo: Contexto, 2010.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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

**APROVADO EM:**20/07/2016**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. Marielle Hoalle Moreira Benevides Lage Regina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

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



história da colonização do Brasil;

- Compreender o desenvolvimento científico e tecnológico da época Moderna e sua relação com as transformações culturais e artísticas;
- Reconhecer que o processo histórico é elemento fundamental para a compreensão da realidade contemporânea;
- Entender que o passado pode ser construído através de fontes variadas, que vão além dos documentos oficiais.

## **2 – Conteúdo Programático**

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

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

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

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

### **UNIDADE 3 – América Colonial**

- 3.1. América pré-colonial
  - 3.1.1. Astecas, Maias e Incas
  - 3.1.2. Sociedades indígenas da América do Norte
  - 3.1.3. Sociedades indígenas no Brasil pré-colonial: troncos linguísticos, sistemas sociais,

- sistema de trabalho e diversidade cultural
- 3.2. América de Colonização Espanhola
- 3.3. América de Colonização Inglesa e Francesa

#### **UNIDADE 4 – O Brasil Colônia**

- 4.1. América de Colonização Portuguesa: o Brasil
  - 4.1.1. O Pacto Colonial
  - 4.1.2. A Administração Colonial
  - 4.1.3. A agromanufatura do açúcar e os trabalhadores
- 4.2. O escravismo
  - 4.2.1. Escravidão colonial: trabalho, resistência, família e liberdade
  - 4.2.2. A África no Brasil escravista: quilombos, irmandades, batuques e magias
- 4.3. A presença holandesa no Brasil
  - 4.3.1. Atividades complementares e expansão territorial dos séc. XVII e XVIII
- 4.4. A sociedade mineradora e os trabalhadores
  - 4.4.1. A mineração e as reações ao domínio metropolitano no séc. XVIII
  - 4.4.2. Sociedade e Cultura na região das minas
- 4.5. A Igreja no Brasil e a cultura literária colonizadora
  - 4.5.1. Sociedade colonial: diversidades e dominação social
  - 4.5.2. Patriarcalismo, as mulheres na colônia e cotidiano

### **3 – Metodologia de Ensino**

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

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

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

- VAINFAS, Ronaldo; FARIA, Sheila de Castro; FERREIRA, Jorge; SANTOS, Georgina dos. *História*. 2.ed. v 1, 2, 3. São Paulo: Saraiva, 2013.
- FAUSTO, Boris. *História do Brasil*. 12ªed. São Paulo: Edusp, 2006.
- Coleção História Geral da África da UNESCO – Vol. 1: Metodologia e pré-história da África

(Editor J. Ki-Zerbo); Volume II: África antiga (Editor G. Mokhtar); Vol. 3: África do século VII ao XI (Editor M. El Fasi) Volume IV: África do século XII ao XVI (Editor D. T. Niane); Volume V: África do século XVI ao XVIII (Editor B. A. Ogot); Volume VI: África do século XIX à década de 1880 (Editor J. F. A. Ajayi); Volume VII: África sob dominação colonial, 1880-1935 (Editor A. A. Boahen) Disponível em:

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

#### **Bibliografia Complementar:**

FREIRE, Carlos A. da R. F; OLIVEIRA; João P. *A Presença Indígena na Formação do Brasil*. Brasília: Ministério da Educação, 2006. Disponível em:

<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me004372.pdf>>. Acesso em 19 de Junho de 2016. (indígenas)

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. *História da Ciência: objetos, métodos e problemas*.

Ciência e educação. vol.11 no.2 Bauru Maio/Aug. 2005. Disponível em:

<<http://biblioteca.versila.com/3838150>>. Acesso em: 19 de Junho de 2016

MAQUIAVEL, Nicolau. *O Príncipe*. Disponível em:

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

Revista de História da Biblioteca Nacional. Disponível em:

<<http://www.rhbn.com.br/revista/>>.

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

Série Histórias do Brasil – TV Brasil : 10 episódios sobre a história do país

Disponível em: <<http://tvbrasil.etc.com.br/historiasdobrasil/sobre>>. Acesso em 19 de Junho de 2016

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

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


**APROVADO EM:** 20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>a</sup>. Marielle Hoalle Moreira Benevides Lage Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Chefia do Dep. de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Filosofia <b>Série:</b> 1 <sup>a</sup>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>		

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

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

## **2 - Conteúdo Programático:**

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

#### **UNIDADE 2 - O Mito**

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

#### **UNIDADE 3 - Os Pré-Socráticos**

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

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

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

#### **UNIDADE 5 - Platão**

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

#### **UNIDADE 6 - Aristóteles**

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

**UNIDADE 7 – Descartes**

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

**3 – Metodologia de Ensino:**

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

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

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

ARISTÓTELES. *Metafísica*. Vols. 1 e 3. São Paulo: Loyola, 2002.

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

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

PLATÃO. *Diálogos*. Vols. 1 e 3. Edipro, 2007-2011.

**Bibliografia Complementar:**

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

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

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

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


**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Inglês</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 1ª série, espera-se que os alunos tenham habilidades e conhecimentos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interagir autônoma e criticamente por meio do uso de textos em práticas sociais diversas, participando ativa e colaborativamente na construção do conhecimento;</li> <li>- Receber e produzir textos multimodais, orais e escritos, na língua alvo de diversos gêneros textuais;</li> <li>- Compreender o funcionamento léxico-sistêmico da língua adicional, as relações entre os recursos linguísticos e não-linguísticos e os processos de coerência e coesão na construção e organização de gêneros discursivos variados e dos tipos textuais narrativos e descritivos;</li> <li>- Reconhecer o seu papel de agente da própria aprendizagem, expressando sua identidade e suas experiências de vida, criatividade, sentimentos, aspirações, motivações etc. no convívio com a diversidade em diferentes contextos.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Tipo Textual Ênfase</b></p> <p>1.1. Narração (predomínio de sequências temporais)</p> <p>1.2. Descrição (predomínio de sequências de localização)</p> <p><b>UNIDADE 2 – Gêneros Norteadores</b></p> <p>Perfil Pessoal. Relato de Experiência. Blog. Vlog. Narrativa de si.</p> <p><b>UNIDADE 3 – Gêneros Facilitadores</b></p> <p>Biografia. <i>Biodata</i>. Autobiografia. Guia turístico. Diário (pessoal, de viagem, etc.). Anúncio. Meme. Piada. Horóscopo. Tweet. Posts. Listas (de compras, de rotinas do dia a dia). Cardápio. Verbetes. Rótulo. Placa de aviso. Vídeos. Lembrete. Diagramas. Gráfico. Infográfico. Tabela. Quadro. Fluxograma. Mapa Conceitual. <i>Scripts</i>. Testemunho. Legenda. Glossário. Programação. Linha do tempo.</p> <p><b>UNIDADE 4 – Gêneros do Cotidiano</b></p> <p>Apresentações (pessoais e de terceiros). Conversa informal.</p> <p><b>UNIDADE 5 – Gêneros Criativos</b></p> <p>Poema (haiku, limericks). Conto. Fábula. História em quadrinhos. Drama. Ficção. Travalinguas. Jogo Provérbio. <i>Hashtag</i>. Monólogo.</p> <p><b>UNIDADE 6 – Léxico-Gramática (Ênfase)</b></p>		

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

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

Saúde. Orientação Sexual. Diversidade. Igualdade. Valores. Temas Locais.

### **3 – Metodologia de Ensino**

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

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

- BIBER, Douglas et al. *Longman Grammar of Spoken and Written English*. Essex: Longman, 1999.
- MURPHY, Raymond & ALTMANN, Roan - *Grammar in Use (Intermediate)*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- NETTLE, Mark; HOPKINS, Diana. *Developing grammar in context: grammar reference and practice intermediate*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- OXFORD ESCOLAR - *Dicionário para estudantes brasileiros de inglês: Português/Inglês-Inglês/Português*. Oxford: Oxford University Press, 1999.

#### **Bibliografia Complementar:**

- PASSWORD - *Dicionário Inglês/Português*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- SWAN, Michael; WALTER, Catherine. *Oxford English grammar course*. Oxford University Press, 2011.
- Acronym and Abbreviation Dictionary, The Acronym Server. Disponível em: <<http://www.ucc.ie/info/net/acronyms/index.html>>. Acesso em 12 de agosto de 2016.
- SynonymDictionary, Vancouver Webpages. Disponível em: < <http://vancouver-webpages.com/synonyms.html>>. Acesso em: 12 de agosto de 2016.

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


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

Caixeta da Silva, Kaciana Alonzo, Adriana Sales.

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>a</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Espanhol	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 1 <sup>a</sup> (Optativa)	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 1<sup>a</sup> série, espera-se que os alunos tenham habilidades e conhecimentos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicar-se em espanhol através das quatro habilidades que compreendem o processo de ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras: expressão oral e escrita, compreensão leitora e oral;</li> <li>- Reconhecer e utilizar corretamente os verbos, pronomes, estruturas e vocabulário específico do espanhol, em contextos formal e informal para comunicar-se fluentemente;</li> <li>- Reconhecer variantes lexicais, fonéticas e sintáticas presentes na diversidade da língua espanhola nos países hispânicos, a partir de contextos autênticos de língua;</li> <li>- Empregar os conteúdos gramaticais e lexicais em situações concretas de comunicação e em contextos funcionais.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Nombre y Origen</b></p> <p>1.1. Funções comunicativas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Saudações, apresentações, despedidas formais e informais</li> <li>1.1.2. Profissão, nome e a origem</li> <li>1.1.3. Soletrar</li> <li>1.1.4. Léxico: profissões, nacionalidades</li> <li>1.1.5. Vocabulário de sala de aula</li> <li>1.1.6. Diferentes pronúncias/ variedades linguísticas</li> </ul> <p>1.2. Funções gramaticais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Alfabeto</li> <li>1.2.2. Uso dos pronomes pessoais. Conjugação de verbos regulares e irregulares do presente do indicativo (ser, estar, vivir, tener, trabajar...)</li> <li>1.2.3. Paradigma do presente de indicativo</li> <li>1.2.4. Uso dos artigos determinados e indeterminados</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2 – Acciones Habituales</b></p>		



## 2.1. Funções comunicativas

- 2.1.1. Léxico sobre família
- 2.1.2. Características físicas
- 2.1.3. Direções, horários, telefones
- 2.1.4. Falar de hábitos
- 2.1.5. Ações habituais e cotidianas
- 2.1.6. Horários de trabalho
- 2.1.7. Frequência e períodos
- 2.1.8. Os dias da semana / partes do dia
- 2.1.9. Números cardinais e ordinais

## 2.2. Funções gramaticais

- 2.2.1. Verbos reflexivos, verbos auxiliares
- 2.2.2. Pronomes possessivos
- 2.2.3. Presente do Indicativo - verbos irregulares

## UNIDADE 3 – Gostos y Preferencias

## 3.1. Funções comunicativas

- 3.1.1. Léxico básico de bebidas e comidas
- 3.1.2. Expressões de gostos e preferências
- 3.1.3. Léxicos de pratos típicos da cozinha espanhola e hispano-americana
- 3.1.4. Léxico de estabelecimentos de serviços
- 3.1.5. Descrição do bairro e localização de estabelecimentos
- 3.1.6. Vocabulário da cidade
- 3.1.7. Dar instruções, conselhos e ordens

## 3.2. Funções gramaticais

- 3.2.1. Paradigma do verbo, gustar, apetecer, encantar
- 3.2.2. Ditongação no presente do indicativo (exemplo: preferir, etc)
- 3.2.3. Advérbios de quantidade - mucho, bastante, un poco, nada
- 3.2.4. Uso de funções – a mí también, a mí tampoco
- 3.2.5. Modo imperativo – regulares e irregulares (usos e funções)
- 3.2.6. Diferença de hay/ tener / estar

## UNIDADE 4 – Tiempo Libre/ El Ocio

## 4.1. Funções comunicativas

- 4.1.1. Referir-se ao passado
- 4.1.2. Relatar experiências
- 4.1.3. Descrição do caráter
- 4.1.4. Descrição física
- 4.1.5. Adjetivos
- 4.1.6. Léxico: partes de uma casa
- 4.1.7. Localizar objetos

## 4.2. Funções gramaticais

- 4.2.1. Ações temporais
- 4.2.2. Verbo quedar e seus diferentes usos
- 4.2.3. Advérbios de lugar, tempo
- 4.2.4. Pronomes demonstrativos

## 4.2.5. Pretérito simples e composto do espanhol

**3 – Metodologia de Ensino**

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

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

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

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

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

**Bibliografia Complementar:**

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

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

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

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

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

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

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:** Iandra Maria da Silva


**APROVADO EM:** 20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. Marielle Hoalle Moreira Benevides Lage Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Chefia do Dep. de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: CLIMATOLOGIA</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 1ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 1ª série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver conceitos relacionados à climatologia e suas implicações na organização territorial;</li> <li>- Diferenciar os elementos e os fatores climáticos e entender a influência deste no espaço;</li> <li>- Identificar as escalas de análise, método e técnicas em climatologia e meteorologia;</li> <li>- Manusear os instrumentos de estações meteorológicas ou climatológicas;</li> <li>- Compreender os principais processos inerentes ao sistema climático, sua gênese e desenvolvimento;</li> <li>- Conhecer as tipologias climáticas globais e a estruturação climática do território brasileiro e sua repercussão no clima local;</li> <li>- Possibilitar a compreensão dos ciclos climáticos e as suas variabilidades naturais, bem como avaliar os efeitos da ação antrópica no sistema terra-atmosfera;</li> <li>- Relacionar clima, meteorologia e agricultura.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p>1. INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS CLIMÁTICOS</p> <p>1.1. Introdução à Climatologia</p> <p>1.2. Diferenças entre Climatologia e Meteorologia</p> <p>1.3. Mecanismos de atuação do INMET, INPE e OMM.</p> <p>1.4. Tipos de estações meteorológicas</p> <p>1.5. Escalas temporais e espaciais de análise em Climatologia</p> <p>2. PARÂMETROS METEOROLÓGICOS RELEVANTES AOS ESTUDOS CLIMÁTICOS</p> <p>2.1. Composição química e estrutura física da atmosfera</p> <p>2.2. Radiação solar e o balanço de energia</p> <p>2.3. Temperatura do ar</p> <p>2.4. Umidade atmosférica e precipitações</p> <p>2.5. Pressão atmosférica</p> <p>3. CIRCULAÇÃO ATMOSFÉRICA E FATORES DINÂMICOS</p> <p>3.1. Leis do movimento horizontal e vertical da atmosfera</p> <p>3.2. Classificação da circulação atmosférica</p> <p>3.3. Sistemas produtores de tempo: massas de ar, sistemas frontais, linhas de instabilidade.</p> <p>4. CLASSIFICAÇÕES CLIMÁTICAS</p>		

- 4.1. Classificação climática de Koppen
- 4.2. Classificação climática brasileira do IBGE
- 4.3. Climas de Minas Gerais
- 4.4. Balanço hídrico climatológico de Thornthwaite-Matter e os climas locais

#### 5. VARIABILIDADES CLIMÁTICAS .

- 5.1. Variabilidades Naturais do Clima: Flutuações, Variabilidades e Mudanças Climáticas.
- 5.2. El Niño – La Niña e o Índice de Oscilação-Sul
- 5.3. Desertificações e Arenizações
- 5.4. Clima Urbano e alterações locais do Clima.

#### 6. APLICAÇÕES PRÁTICAS

- 6.1. Conhecendo as estações meteorológicas
- 6.2. Tratamento de dados meteorológicos e elaboração de cartogramas.

### 3 –Metodologia de Ensino

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

### 4 – Bibliografia

#### **Bibliografia Básica:**

AYOADE, J. O. *Introdução à Climatologia para os trópicos*. 14ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

BARRY, R. G.; CHORLEY, R. J. *Atmosfera, tempo e clima*. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MENDONÇA, F. *Climatologia: noções básicas e climas do Brasil*. Oficina de textos: São Paulo, 2007.

#### **Bibliografia Complementar:**

DREW, David. *Processos interativos homem-meio ambiente*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 206 p.

CHRISTOPHERSON, R. W. *Geossistemas: uma introdução à geografia física*. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FERREIRA, A. G. *Meteorologia Prática*. Oficina de Textos: São Paulo, 2006.

MOLION, L. C. B. *Um século e meio de aquecimento global*. Cadernos de Geociências, Rio de Janeiro, IBGE, nº 15, p.45-56. Jul./set. 1995.


TORRES, F. T. P. *Introdução à climatologia*. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Taíza de Pinho Barroso Lucas

**APROVADO EM:**13/09/2016**DE ACORDO:**

Prof. Fernando Antonio Vieira Rodrigues      Regina Márcia Oliveira de Almeida  
**Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente**      **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> ECOLOGIA APLICADA	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 1ª	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 1ª série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conhecer os fundamentos da ciência ecológica,</li> <li>- identificar os principais conceitos utilizados na ecologia,</li> <li>- distinguir os biomas e ecossistemas aquáticos e terrestres</li> <li>- entender a ciclagem de nutrientes e o fluxo de energia no ecossistema</li> <li>- conhecer e caracterizar os diferentes serviços ecológicos</li> <li>- entender os processos naturais e apontar alterações advindas de atividades antrópicas</li> <li>- compreender as dinâmicas que envolvem as populações e as comunidades</li> <li>- apontar soluções para os diversos problemas ambientais</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p>1. CONCEITOS EM ECOLOGIA</p> <p>1.1. Introdução à ecologia</p> <p>1.2. Conceitos básicos em ecologia</p> <p>    1.2.1. Espécie</p> <p>    1.2.2. População</p> <p>    1.2.3. Comunidade</p> <p>    1.2.4. Ecossistema</p> <p>    1.2.5. Biosfera</p> <p>    1.2.6. Hábitat</p> <p>    1.2.7. Nicho ecológico</p> <p>    1.2.8. Condições ambientais</p> <p>    1.2.9. Recursos renováveis e não renováveis</p> <p>2. BIOMAS E ECOSSISTEMAS</p>		

2.1. Biomas

2.2. Ecossistemas aquáticos

2.3. Ecossistemas terrestres

3. CICLOS BIOGEOQUÍMICOS E IMPACTOS ANTRÓPICOS

3.1. Ciclo Hidrológico, escassez, poluição e contaminação da água

3.2. Ciclo do oxigênio e a camada de ozônio

3.3. Ciclo do carbono, efeito estufa, aquecimento global e créditos de carbono

3.4. Ciclo do nitrogênio e eutrofização

3.5. Ciclo do fósforo

3.6. Ciclo do enxofre, chuva ácida e inversão térmica

4. ENERGIA NOS ECOSSISTEMAS

4.1. Cadeias alimentares

4.2. Teias alimentares

4.3. Fluxo de energia

5. RELAÇÕES ECOLÓGICAS

5.1. Relações ecológicas harmônicas intraespecíficas

5.2. Relações ecológicas harmônicas interespecíficas

5.3. Relações ecológicas desarmônicas intraespecíficas

5.4. Relações ecológicas desarmônicas interespecíficas

6. ECOLOGIA DE POPULAÇÕES E DE COMUNIDADES

6.1. Características das populações (dinâmica, densidade, distribuição, composição etária)

6.2. Pirâmides populacionais

6.3. Fatores que influenciam o crescimento populacional

6.4. Curvas de crescimento

6.5. Potencial biótico e resistência ambiental

6.6. Estrategistas r e k

6.7. Metapopulações

6.8. Sucessão ecológica

6.9. Resiliência

6.10. Índices de diversidade

6.11. Sustentabilidade

7. BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO

7.1. Diversidade biológica e ameaças

7.2. Conservação de populações e espécies

7.3. Conservação de comunidades

7.4. Conservação e desenvolvimento sustentável

8. LEVANTAMENTO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DE FAUNA E FLORA

8.1. Invertebrados

8.2. Peixes

8.3. Aves

8.4. Anfíbios e répteis

8.5. Mamíferos

8.6. Espécies vegetais

9. EVOLUÇÃO

9.1. Lamarck

9.2. Darwin e a seleção natural

9.3. Genética e evolução

9.4. Evidências da evolução

10. APLICAÇÕES PRÁTICAS

10.1 Percebendo as variáveis ambientais

10.2 Nicho e habitat ecológicos

10.3 Métodos de coleta de dados de fauna e flora

### **3 – Metodologia de Ensino**

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

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

BEGON, M; HARPER, J. L. & TOWNSEND, C. R. *Ecologia - de indivíduos a ecossistemas*. Porto Alegre: Artmed, 2007.

RICKLEFS, R. E. *A Economia da Natureza*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

MILLER, G. T. *Ciência ambiental*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

#### **Bibliografia Complementar:**

MILLER, G. T. & SPOOLMAN, S. E. *Ecologia e Sustentabilidade*. São Paulo: Cengage Learning, 2012

ODUM, E. P. *Ecologia*. São Paulo: Guanabara Koogan, 2003  
 PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E. *Biologia da Conservação*. Londrina: Planta, 2001.  
 RIDLEY, M. *Evolução*. Porto Alegre: Artmed, 2006.  
 TOWNSEND, C. R.; BEGON, M. & HARPER, J. L. *Fundamentos em Ecologia*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**


Gretynelle Rodrigues Bahia

**APROVADO EM:**13/09/2016**DE ACORDO:**

Prof. Fernando Antonio Vieira Rodrigues

Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente****Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> RESÍDUOS SÓLIDOS E QUALIDADE DO AR	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 1 <sup>a</sup>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 1 <sup>a</sup> série, o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir resíduos sólidos de acordo com as normas vigentes;</li> <li>- Caracterizar os resíduos sólidos;</li> <li>- Classificar os resíduos sólidos;</li> <li>- Conhecer as normas da ABNT referentes aos resíduos sólidos;</li> <li>- Conhecer os diversos métodos de disposição final dos resíduos;</li> <li>- Praticar a coleta seletiva;</li> <li>- Desenvolver a política dos 3Rs, reuso, redução e reciclagem;</li> <li>- Conhecer os diferentes métodos de compostagem de resíduos orgânicos;</li> <li>- Ter uma visão genérica da poluição atmosférica, suas causas e consequências;</li> <li>- Caracterizar o quadro da poluição do ar no Brasil;</li> <li>- Discutir as estratégias de controle;</li> <li>- Compreender os aspectos legais pertinentes;</li> <li>- Comentar sobre os equipamentos para remoção de poluentes atmosféricos.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>  1. DEFINIÇÕES E HISTÓRICO DO PROBLEMA DOS RESÍDUOS  2. ORIGEM E GERAÇÃO DOS RESÍDUOS		



2.1. Fatores que influenciam a origem e a formação dos resíduos sólidos

2.1.1. Econômicos

2.1.2. Sociais

2.1.3. Culturais

2.1.4. Climáticos

2.1.5. Educacionais

2.1.6. Geográficos

2.1.7. Climáticos

2.2. Resíduos industriais

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

3.1. Classificação dos resíduos conforme

3.1.1. A natureza

3.1.2. A origem

3.1.2. O grau de biodegradabilidade

3.1.2. Segundo a NBR 10.004 da ABNT

3.1.2. O Ponto de vista sanitário

4. Características físicas, químicas e biológicas

4.1. Composição gravimétrica

4.2. Peso específico

4.3. Compressibilidade

4.4. Umidade

4.5. Sólidos totais fixos e voláteis

4.6. Relação C:N

4.7. Poder calorífico

4.8. Proporções dos elementos C, H, O, N, S e P.

5. IMPACTOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

5.1. Estéticos

5.2. No solo

5.3. Na água

5.4. No ar

5.5. Na saúde pública

6. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

6.1. Características quantitativas

6.2. Características qualitativas

6.3. Método do quarteamento

6.4. Análise da composição gravimétrica

7. SERVIÇOS DE LIMPEZA E MANEJO DOS RESÍDUOS

- 7.1. Componentes dos serviços de limpeza
  - 7.2. Acondicionamento dos resíduos sólidos
    - 7.2.1. Tipos de recipientes de acondicionamento (vantagens e desvantagens)
  - 7.3. Coleta (frequência e horário)
  - 7.4. Itinerário de coleta
  - 7.5. Coleta seletiva e usina de triagem
    - 7.5.1. Tipos de coleta seletiva
  - 7.6. Transportes (tipos de transportes)
  - 7.7. Dimensionamento da frota (frota e número de componentes da guarnição)
  - 7.8. Definição dos itinerários de coleta
  - 7.9. Método heurístico de traçado de itinerários de coleta
  - 7.10. Estação de transferência ou de transbordo
8. APLICANDO OS 3Rs
- 8.1. Redução
  - 8.2. Reciclagem (vidro, metal, plástico, papel, pneus, resíduos de construção)
  - 8.3. Reutilização
  - 8.4. Cooperativa de catadores de papel (aspecto administrativo e social)
  - 8.5. Compostagem (tipos, monitoramento do processo e fatores que interferem no processo)
  - 8.6. Processos termais de tratamento (incineração, pirólise e autoclave)
  - 8.7. Aterro controlado e lixão
  - 8.8. Aterro Sanitário (componentes de projeto, dimensionamento, métodos de operação, tratamento de chorume, enceramento e remediação)
9. GERENCIAMENTO INTEGRADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
- 9.1. Dimensão problema, prognósticos e modelos de gerenciamento
  - 9.2. Etapas de implantação
10. LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
- 10.1. Conceitos Gerais
    - 10.1.1. Resíduos sólidos – classificação
    - 10.1.2. Lixiviação de resíduos – procedimento
    - 10.1.3. Solubilização de resíduos – procedimento
    - 10.1.4. Amostragem de resíduos – procedimento
  - 10.2. Aterros sanitários/industriais
  - 10.3. Tratamento de Resíduos
  - 10.4. Armazenamento/Transporte
11. POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA
- 11.1. Histórico da poluição atmosférica
  - 11.2. Causas e consequências da poluição atmosférica

- 11.3. Toxicologia do organismo humano e de outros organismos
- 11.4. Fatores topográficos e meteorológicos
- 11.5. Natureza dos poluentes

## 12. CRITÉRIOS E PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

- 12.1. Aspectos legais
- 12.2. Padrões de qualidade do ar
- 12.3. Padrões de emissão

## 13. CONTROLE DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

- 13.1. Medidas de controle
- 13.2. Equipamentos anti-poluidores

## 14. POLUIÇÃO SONORA

- 14.1. Histórico da poluição sonora
- 14.2. Causas e consequências da poluição sonora
- 14.3. Controle da poluição sonora

## 15. APLICAÇÕES PRÁTICAS

- 15.1. Visita técnica

### **3 – Metodologia de Ensino**

Utilizar-se-ão de aulas expositivas e interativas com utilização do quadro e equipamento multimídia, atividades individuais, atividades em grupo, apresentações de trabalho, atividades práticas em grupos, atividades experimentais demonstrativas, exercícios de aplicação para serem feitos em casa ou na sala de aula, apresentação de seminários, debates, vídeos, leituras orientadas, visitas técnicas. Avaliações formativas e somativas.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

BARROS, R. T. V. *et al. Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios*. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1996.

D'ALMEIDA, M. L. O. *Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado*. 3ªed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2010.

DERISIO, J. C. *Introdução ao Controle de Poluição Ambiental*. São Paulo: Signus, 2012.

LIMA, L. M. Q. *Lixo: tratamento e biorremediação*. São Paulo: Hemus, 1995.

**Bibliografia Complementar:**

BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. *Conceitos básicos de resíduos sólidos*. São Paulo: Rima, 1999. 120 p.

INÁCIO, C. T. & MILLER, P. R. M. *Compostagem: ciência prática para a gestão de resíduos sólidos*. EMBRAPA, Rio de Janeiro. 156 p. 2009.

MARTINE, G. (org). *Poluição, Meio Ambiente e Desenvolvimento: Verdades e Contradições*. Campinas: UNICAMP, 1996.

NETO, J. T. P. *Gerenciamento do Lixo Urbano: aspectos técnicos e operacionais*. Ed. UFV, Viçosa. 129 p. 2013.

PHILIPPI JÚNIOR, A; ROMÉRO, M. A. & BRUNA, G. C. (Ed.) *Curso de gestão ambiental*. In. Cap. 5 – Controle ambiental de resíduos. São Paulo, SP: Manole, 2004. p. 155-211.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:** Fernando Antonio Vieira Rodrigues

**APROVADO EM:**13/09/2016


**DE ACORDO:**

Prof. Fernando Antonio Vieira Rodrigues

Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA APLICADA E GEOPROCESSAMENTO</b> <b>Série: 1ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 1ª série, o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver desenhos arquitetônicos por computador.</li> <li>- Desenvolver habilidades em Excel.</li> <li>- Desenvolver habilidades em Word.</li> <li>- Desenvolver habilidades cartográficas e aplicabilidade de SIG como ferramenta na gestão ambiental.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>  1. SISTEMA OPERACIONAL  1.1. Gerenciamento de Sistema 1.2. Editores de texto e planilhas.		

## 2. INSTALAÇÃO DE SOFTWARE

- 2.1. Conceitos básicos;
- 2.2. Automação de banco de dados;
- 2.3. Carga;
- 2.4. Atualização e consulta;
- 2.5. Operação de análise espacial e implementação de um SIG em computador.

## 3. USO DO COMPUTADOR COMO FERRAMENTA DE DESENHO ..... 16 aulas

- 3.1. Conceitos, comandos, funções e utilização de sistemas de desenho assistido por computador – CAD (Computer Aided Design).
- 3.2. Criação, edição e armazenamento de desenhos bidimensionais.

## 4. CARTOGRAFIA, FOTOINTERPRETAÇÃO E GEOPROCESSAMENTO

- 4.1. Noções básicas de cartografia e de foto interpretação.
- 4.2. Estudo de mapas, e imagens cartográficas diversas.
- 4.3. Projeções cartográficas: cilíndrica, cônica e planas.
- 4.4. Mapas e Cartas: classificações, informações, usos e leituras de cartas.
- 4.5. Técnicas cartográficas analógicas e digitais para cartografia ambiental.

## 5. O SIG NO PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL

- 5.1. Manipulação de dados georreferenciados:
  - 2.1.1. Estrutura dos dados especiais.
  - 2.1.2. Metodologia de aquisição de dados.
  - 2.1.3. Cartografia temática digital.
- 5.2. Sensoriamento Remoto:
  - 5.2.1. Conceitos básicos;
  - 5.2.2. Geocodificação;
  - 5.2.3. Métodos e processos para aquisição de dados;
  - 5.2.4. Gerenciamento dos dados no SIG;
  - 5.2.5. Metodologias de análise dos dados e métodos e processos para exibição dos resultados.

### 3 – Metodologia de Ensino

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

### 4 – Bibliografia

**Bibliografia Básica:**

ALVES, P. W. *Informática: Microsoft Office Word 2010 e Microsoft Office Excel 2010*. São Paulo: Érica 2012.

CHAPPELL, E. *AutoCAD Civil 3D 2012*. Porto Alegre: Bookman, 2012.

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

**Bibliografia Complementar:**

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

JENSEN, J. R. *Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma perspectiva em recursos terrestres*. São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009.

KUX, H. J. H. *Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores, métodos inovadores*. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos 2007.

SILVA, A. N. R. *SIG: uma plataforma para introdução de técnicas emergentes no planejamento urbano, regional e de transportes*. São Carlos, SP: Ed. dos Autores, 2004.

SILVA, J. X. & ZAIDAN, R. T. *Geoprocessamento e Meio Ambiente*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Allan Ferreira Pinto, Fernando Antonio Vieira Rodrigues, Gretynelle Rodrigues Bahia, Sérgio Campos Freitas e Taíza de Pinho Barroso Lucas


**APROVADO EM:**13/09/2016**DE ACORDO:**

Prof. Fernando Antonio Vieira Rodrigues

Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente****Coordenação Pedagógica**

## 6.3.2. Segunda Série

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

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

- 5.1. Histórico da ginástica
- 5.2. Consciência, postura e expressão corporais
- 5.3. Formas ginásticas diversas. Contextualização e vivências: calistenia, profilática, corretiva, estética, localizada, aeróbica, hidroginástica e musculação, entre outras
- 5.4. Formas ginásticas atuais: aeróbica, localizada, musculação, caminhada ecológica

**UNIDADE 6 - Atividades Formativas Extraclasse II**

- 6.1. Festa junina (Planejamento da 1ª Série – Participação aberta a alunos da 2ª Série)
- 6.2. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares
- 6.3. Jogos INTERCAMPI

**UNIDADE 7 -Esporte como Jogo III**

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

**UNIDADE 8 - Atividade Física e Saúde**

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

**UNIDADE 9 - Atividades Formativas Extraclasse II**

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

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

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

**UNIDADE 11 - Educação e Lazer**

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

**UNIDADE 12 - Atividades Integradas**

- 12.1. Atividades recreativas envolvendo todas as turmas do horário



**UNIDADE 13 - Atividades Formativas Extraclasse II**

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

**3 – Metodologia de Ensino**

Utilização de dinâmicas de aproximação de grupo, da produção coletiva do conhecimento, através de observação, análise e solução de problemas, de intervenções críticas através da criação e modificação de “técnicas” e “regras” tratadas em aulas, de trabalhos e tarefas em grupo. Problematizações de aulas que estabeleçam como princípios o estímulo ao pensar a própria ação e a crítica às práticas propostas, de forma a analisar o conteúdo tratado, considerando seus condicionantes históricos e a experiência de quem os pratica, constituem recursos metodológicos, bem como analisar práticas corporais com o olhar voltado para os valores que nelas estão em “jogo”. Nessa direção, são utilizadas estratégias de exploração ou sondagem em relação a temas e/ou conteúdos; apresentação geral da unidade com vistas ao seu tratamento pedagógico posterior; repasse de conteúdo de subunidades e organização desses conteúdos para integração e fixação da aprendizagem; estímulo à experiência e à expressão do conteúdo tratado, de forma a verificar o processo de aprendizagem. Os procedimentos didáticos incluem experiências e vivências corporais; aulas teórico-práticas; aulas expositivas; trabalhos orientados práticos e/ou escritos; seminários temáticos; visitas técnicas e excursões a equipamentos relacionados à Educação Física e experimentação das atividades e práticas disponíveis; dinâmicas de grupo; oficinas pedagógicas e Jogos Escolares (internos e externos, incluindo o INTERCAMPI e outros, dentro do espaço das Atividades Formativas Extraclasse I). A utilização de recursos didáticos inclui os recursos visuais disponíveis como o quadro branco, giz, quadros, cartazes, gravuras, modelos, museus, filmes, projeções, fotografias, álbum seriado, mural didático, exposição, gráficos, mapas transparências, data-show, gravações de programas e/ou documentários, etc; recursos auditivos, como gravações de áudios de programas, apitos e outros instrumentos sonoros; e recursos audiovisuais específicos como cinema e televisão, além dos materiais correntes da Educação Física, como bolas de diversos tamanhos e modalidades, redes, cones de marcação, material de vestuário como coletes, entre outros. De acordo com as Normas Acadêmicas, são exigidas, no mínimo, duas avaliações a cada bimestre, não se aplicando Avaliações Somativas (AS) no Caso da Educação Física. Em relação à avaliação, poderão ser utilizados os seguintes instrumentos avaliativos: avaliação diagnóstica (inícios de semestres e/ou bimestres); prova escrita; trabalhos escritos; trabalhos práticos; pesquisas bibliográficas ou de campo; relatórios de atividades; avaliação crítica/análise da disciplina; observações/avaliações a cada aula.

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

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

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

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

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Primeiros Socorros. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2003. Disponível em:

<<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/manualdeprimeirosocorros.pdf>> Acesso em: 02 agos. 2016

#### **Bibliografia Complementar:**

MARCELLINO, Nelson C.; FERREIRA, Marcelo Pereira de Almeida. *Brincar, jogar, viver: programa esporte e lazer da cidade*. Vol. 2, n. 1, Brasília: Ministério do Esporte, 2007.

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

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

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


**APROVADO EM:**20/07/2016

#### **DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida

**Chefia do Dep. de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Língua Portuguesa	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 2 <sup>a</sup>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 2 <sup>a</sup> série, o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar criticamente romances produzidos no contexto do Romantismo, levando em conta aspectos temáticos e de linguagem;</li> <li>- Compreender o papel da literatura na construção da nacionalidade;</li> <li>- Identificar temas e motivos recorrentes na Literatura Brasileira do século XIX;</li> <li>- Realizar análises comparativas entre produções contemporâneas, de diferentes domínios discursivos e gêneros textuais, e os romance(s) romântico(s) estudado(s);</li> <li>- Analisar criticamente produções da prosa realista e naturalista, levando em conta aspectos temáticos e de linguagem;</li> <li>- Analisar criticamente textos produzidos no contexto do Parnasianismo, Simbolismo e Pré-Modernismos brasileiros, levando em conta aspectos temáticos e de linguagem;</li> <li>- Refletir de modo abrangente sobre o conteúdo do curso e produzir trabalho final que</li> </ul>		

materialize essa reflexão.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Questões da Literatura Brasileira no Séc. XIX: Pressupostos Teóricos**

- 1.1. Mecanismos de legitimação do literário a partir do séc. XIX
  - 1.1.1. Valor, julgamento e escolha na constituição do cânone
  - 1.1.2. Arte e mercado
  - 1.1.3. Literatura e nação

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

- 2.1. Estudos de textos de autores da 1ª geração romântica: Gonçalves de Magalhães, Gonçalves Dias
  - 2.1.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais
  - 2.1.2. A concepção e a prática de poesia romântica segundo esses autores
  - 2.1.3. Aspectos do estilo individual dos poetas
  - 2.1.4. Temas recorrentes
  - 2.1.5. Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos poemas: reconhecimento do vocabulário, emprego de intertextos (inclusive epígrafes) e figuras de linguagem, presença de metalinguagem, aspectos da estrofação, métrica, rima, ritmo (quando houver). Análise de efeitos de sentido
  - 2.1.6. Diálogos entre a poesia romântica de primeira geração e as produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades
- 2.2. Estudos de textos e autores da 2ª geração romântica: Álvares de Azevedo, Casimiro de Abreu, Fagundes Varela e Junqueira Freire
  - 2.2.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais
  - 2.2.2. A concepção e a prática de poesia romântica segundo esses autores
  - 2.2.3. Aspectos do estilo individual dos poetas
  - 2.2.4. Temas recorrentes
  - 2.2.5. Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos poemas: reconhecimento do vocabulário, emprego de intertextos (inclusive epígrafes) e figuras de linguagem, presença de metalinguagem, aspectos da estrofação, métrica, rima, ritmo (quando houver). Análise de efeitos de sentido
  - 2.2.6. Diálogos entre a poesia romântica de primeira geração e as produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades
- 2.3. Estudos de textos de autores da 3ª geração romântica: Castro Alves e Sousândrade
  - 2.3.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais
  - 2.3.2. A concepção e a prática de poesia romântica segundo esses autores
  - 2.3.3. Aspectos do estilo individual dos poetas
  - 2.3.4. Temas recorrentes
  - 2.3.5. Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos poemas:

reconhecimento do vocabulário, emprego de intertextos (inclusive epígrafes) e figuras de linguagem, presença de metalinguagem, aspectos da estrofação, métrica, rima, ritmo (quando houver). Análise de efeitos de sentido

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

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

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

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

3.1. O gênero romance e o Romantismo: relações

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

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

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

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

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

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

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

3.4. O teatro romântico brasileiro: obras de Martins Pena

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

4.1. O gênero romance e o Realismo

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

4.1.2. A dinâmica das transformações do gênero no período

4.1.3. Realismo e Naturalismo: relações, semelhanças e diferenças

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

4.3. Machado de Assis:

4.3.1. Perfil biográfico, obra e contexto social

4.3.2. A crônica, o conto, o romance

4.3.3. A modernidade da obra machadiana

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

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

4.4.2. Aspectos particulares da linguagem, da estrutura narrativa e da trama (caso de contos e romances). Reconhecimento do vocabulário. Análise dos elementos da narrativa: foco narrativo, tipo de narrador e ponto de vista; espaço, tempo,

personagens e enredo. Estudo do gerenciamento das vozes textuais: emprego do discurso direto, indireto e indireto livre. Utilização de intertextos (inclusive epígrafes), figuras de linguagem e ironia. Presença de metalinguagem. Análise de efeitos de sentido

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

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

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

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

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

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

5.2. Aspectos da linguagem parnasiana

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

5.4. Estudos de textos de autores do Parnasianismo Brasileiro: Olavo Bilac, Alberto de Oliveira e Raimundo Corrêa

5.5. Aspectos da estética simbolista: linguagem e temas

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

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

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

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

5.7.3. Aspectos do estilo individual dos poetas

5.7.4. Temas recorrentes

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

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

### **UNIDADE 6 – O Pré-Modernismo**

6.1. O pré-modernismo como período de transição

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

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

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

6.3.2. Traços antecipatórios do modernismo nos textos em estudo

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

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

6.3.5. Temáticas focalizadas

- 6.3.6. Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos textos  
 6.3.7. Diálogos entre os textos selecionados e produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades

### **UNIDADE 7 – Trabalhos Temáticos**

- 7.1. Discussão de temas que envolvam todo o conteúdo estudado  
 7.2. Orientação para elaboração de trabalhos finais

### **3 – Metodologia de Ensino**

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

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

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

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

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

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

- BOSI, Alfredo. *História Concisa da Literatura Brasileira*. São Paulo: Cultrix, 1997.  
 CANDIDO, Antonio. *Formação da literatura brasileira; momentos decisivos*. 7ª ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1993.  
 COMPAGNON, Antoine. *O demônio da teoria: teoria e senso comum*. Belo Horizonte: Editora

UFMG, 1999.

**Bibliografia Complementar:**

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

CAMPOS, Haroldo de. Metalinguagem e outras metas. 4ª ed. São Paulo: Perspectiva, 1992.

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

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

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

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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


**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida

**Chefia do Dep. de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

		
<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Redação</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 2ª série, o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o texto argumentativo como uma unidade de sentido que se estrutura a partir de uma ideia central;</li> <li>- Identificar e compreender a importância das estratégias argumentativas na construção de um texto;</li> <li>- Analisar textos de diferentes gêneros, visando ao reconhecimento dos usos de mecanismos coesivos;</li> <li>- Identificar os mecanismos de coesão e coerência em textos de natureza variada;</li> <li>- Usar, produtiva e autonomamente, os recursos constituintes do gênero crônica;</li> <li>- Compreender os mecanismos linguísticos com que se criam efeitos de objetividade e subjetividade;</li> <li>- Reconhecer os elementos constituintes de textos narrativos e dramáticos;</li> <li>- Produzir texto com elementos estilísticos e composicionais estudados na série.</li> </ul>		



**2 – Conteúdo Programático****UNIDADE 1 – O estudo do texto argumentativo padrão**

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

**UNIDADE 2– Coesão textual**

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

**UNIDADE 3– Oficina de Escrita**

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

**UNIDADE 4 – Coerência textual**

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

**UNIDADE 5 – Descrição**



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

#### **UNIDADE 6– Oficina de Escrita**

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

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

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

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

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

#### **UNIDADE 9 – Oficina de Escrita**

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

**UNIDADE 10 – Personagem e Espaço**

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

**UNIDADE 11 – Texto Teatral**

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

**UNIDADE 12– Oficina de Escrita**

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

**3 – Metodologia de Ensino**

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

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

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

Nesse sentido, a execução do Programa fundamenta-se em recursos variados, a saber: exposição dialogada, leitura e releitura, escrita, análise, reescrita, debates, apresentações

orais individuais e em grupo, exibição de filmes, documentários, utilização de mídias digitais, entre outros, em diálogo com o livro didático. Desse modo, a aprendizagem/autonomização da escrita torna-se significativa para a vida e não apenas para as produções escolares, engendrando um cidadão capaz de utilizar a língua com proveito nas diversas situações comunicativas que lhe serão apresentadas.

#### 4 – Bibliografia

##### Bibliografia básica:

DIONISO, Ângela Paiva. *Gêneros textuais e ensino*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.  
 KOCH, Ingedore G.V. *Ler e compreender os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.  
 MARCUSCHI, Luis A. *Produção textual, análise de gêneros e compreensão*. São Paulo: Parábola, 2008.

##### Bibliografia complementar:

BAGNO, Marcos. *Gramática pedagógica do português brasileiro*. São Paulo: Parábola, 2011.  
 BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. São Paulo: Hucitec, 1979.  
 COSTA VAL, Maria da Graça. *Redação e textualidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1994.  
 \_\_\_\_\_. *Reflexões sobre práticas escolares de produção de texto – o sujeito-autor*. Belo Horizonte: Autêntica/CEALE/FAE/UFMG, 2003.  
 KOCH, Ingedore G.V. *A inter-ação pela linguagem*. São Paulo: Contexto, 1992.  
 TRAVAGLIA, Luiz C. *Gramática e interação*. São Paulo: Cortez, 2003.


##### ELABORADO PELOS PROFESSORES:

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

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>a</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Matemática	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 2 <sup>a</sup>	<b>03 horas/aula</b>	<b>120 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 2 <sup>a</sup> 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 possibilitando		

desenvolvimento de estudos posteriores e aquisição de uma formação científica geral;

- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas e estratégias matemáticas para desenvolver posicionamento crítico diante dos problemas da Matemática ou de outras áreas do conhecimento;
- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, espírito crítico e criativo;
- Expressar-se, corretamente, oral, escrita e graficamente nas diversas situações matemáticas;
- Valorizar a precisão e emprego adequado da linguagem e demonstrações matemáticas.
- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;
- Identificar e estabelecer comparações entre representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;
- Conhecer e distinguir Sólidos Geométricos para solucionar problemas relativos a eles;
- Identificar figuras geométricas semelhantes, reconhecendo relações de proporcionalidade;
- Reconhecer padrões numéricos ou geométricos e fazer generalizações a partir deles;
- Operar com números complexos nas formas algébrica e polar;
- Resolver equações simples no conjunto dos números complexos;
- Analisar e resolver situações-problema envolvendo progressões;
- Interpretar e resolver problemas que envolvam porcentagem, juros simples e compostos;
- Reconhecer matrizes como uma linguagem e utilizá-las em situações-problema;
- Discutir e resolver problemas práticos por sistemas lineares, associando-os a uma matriz e empregando as propriedades de determinantes.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Geometria Plana**

- 1.1. Áreas e perímetro
- 1.2. Polígonos regulares inscritos e circunscritos

### **UNIDADE 2 – Geometria Espacial**

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

### **UNIDADE 3 – Números Complexos**

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

**UNIDADE 4 – Progressões Aritméticas e Geométricas**

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

**UNIDADE 5 – Matemática Financeira**

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

**UNIDADE 6 – Matrizes**

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

**UNIDADE 7 – Determinantes**

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

**UNIDADE 8 – Sistemas de Equações Lineares**

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

**3 – Metodologia de Ensino**

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

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

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

**Bibliografia Complementar:**

- DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 9. São Paulo: Atual, 2013.

DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 10. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson, HAZZAN, Samuel. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 4. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 6. São Paulo: Atual, 2013.

HAZZAN, Samuel. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 5. São Paulo: Atual, 2013.

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


IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 11. São Paulo: Atual, 2013.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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

**APROVADO EM:**20/07/2016**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. Marielle Hoalle Moreira Benevides Lage Regina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Biologia</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 2<sup>a</sup></b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 2 <sup>a</sup> série, o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificar os seres vivos;</li> <li>- Conhecer o mundo microscópico;</li> <li>- Entender as etapas evolutivas da vida;</li> <li>- Compreender os fundamentos genéticos.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>		

**UNIDADE 1 – Classificação dos Seres Vivos**

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

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

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

**UNIDADE 3 – Citologia**

- 3.1. A Célula
  - 3.1.1. A descoberta da Célula
  - 3.1.2. Diversidade Celular
  - 3.1.3. Membrana Plasmática
  - 3.1.4. Citoplasma e Organelas
- 3.2. Núcleo e Divisão Celular
  - 3.2.1. O material genético das células
  - 3.2.2. O modelo da dupla hélice do DNA
  - 3.2.3. Propriedades do DNA: Replicação semiconservativa e Transcrição do DNA
  - 3.2.4. Compactação do DNA nos Seres Eucariontes
- 3.3. O Código Genético
  - 3.3.1. Estrutura Gênica: Código Genético e Regiões não codificadas
  - 3.3.2. Transcrição, Processamento do RNA e Tradução
  - 3.3.3. Ideia Central da Biologia Molecular: Conceito de Gene
- 3.4. Compactação do DNA nos Seres Eucariontes
  - 3.4.1. Os Cromossomos - Introdução
  - 3.4.2. Compactação do DNA e atividade nuclear: níveis de compactação
- 3.5. Cromossomos Eucariontes

- 3.5.1. Origem e Replicação
- 3.5.2. Telômero
- 3.5.3. Centrômero
- 3.6. Cromossomos Sexuais e Autossomos
  - 3.6.1. Organismos haploides e diplóides
  - 3.6.2. Cariótipo
  - 3.6.3. Determinação Cromossômica do sexo: Sistema XY, XO e ZW
  - 3.6.4. Outros mecanismos de determinação do sexo
- 3.7. Ciclo celular e mitos
  - 3.7.1. Interfase
  - 3.7.2. Fase m: Citocinese
  - 3.7.3. Controle do ciclo celular: Câncer
- 3.8. Meiose
  - 3.8.1. Fases da Meiose
  - 3.8.2. Meiose e Variabilidade Genética
  - 3.8.3. Diferenças nos processos de Mitose e Meiose

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

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

#### **UNIDADE 5 – Evolução**

- 5.1. O surgimento de novos seres vivos
  - 5.1.1. O processo de aceitação da biogênese: Redi, Spallanzani e Pasteur
  - 5.1.2. Formação das primeiras moléculas orgânicas: Oparin, Haldane, Miller e Urey



- 5.2. A Origem da Vida
  - 5.2.1. Pré-células
  - 5.2.2. Surgimento do RNA
  - 5.2.3. Hipóteses Autotróficas e Heterotróficas
  - 5.2.4. Teorias Endossimbióticas
- 5.3. A Evolução da Vida
  - 5.3.1. Teorias da Evolução
  - 5.3.2. Seleção Natural e Adaptação
  - 5.3.3. Teoria Sintética da Evolução
  - 5.3.4. Evidências da Evolução
  - 5.3.5. Interferência humana na Evolução
- 5.4. Evolução das Espécies
  - 5.4.1. Processos de Especiação
  - 5.4.2. Tempo Geológico (Eras Pré-Cambriana e Paleozoica / Eras Mesozoica e Cenozoica)
- 5.5. Evolução Humana
  - 5.5.1. A classificação biológica do ser humano
  - 5.5.2. A busca pela origem da espécie humana
  - 5.5.3. Humanidade e cultura

### **UNIDADE 6 – Biotecnologia**

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

### **3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas com recursos didáticos e práticas de laboratório.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

- BROCKELMANN, Rita Helena. *Conexões com a Biologia Vol 1*. Editora Moderna, São Paulo.2013.
- BROCKELMANN, Rita Helena. *Conexões com a Biologia Vol 2*. Editora Moderna, São Paulo.2013.
- BROCKELMANN, Rita Helena. *Conexões com a Biologia Vol 3*. Editora Moderna, São Paulo.2013.

**Bibliografia Complementar:**

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

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

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

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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


**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida

**Chefia do Dep. de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Física	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 2 <sup>a</sup>	<b>03 horas/aula</b>	<b>120 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 2 <sup>a</sup> série, o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer e utilizar adequadamente, na forma oral ou escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica;</li> <li>- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas;</li> <li>- Consultar, analisar e interpretar textos e comunicações de ciência e tecnologia veiculados por diferentes meios;</li> <li>- Elaborar comunicações orais ou escritas para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos, experimentos e questões;</li> <li>- Identificar em dada situação problema as informações ou variáveis relevantes e possíveis estratégias para resolvê-la;</li> <li>- Identificar fenômenos ou grandezas em dado domínio do conhecimento científico, estabelecer relações, identificar regularidades, invariantes e transformações;</li> <li>- Utilizar instrumentos de mediação e de cálculo, representar dados e utilizar escalas, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados;</li> <li>- Reconhecer, utilizar, interpretar e propor modelos explicativos para fenômenos ou sistemas naturais ou tecnológicos.</li> </ul>		

## 2 – Conteúdo Programático

### UNIDADE 1 – Termodinâmica

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

### UNIDADE 2 – Ondas

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

### UNIDADE 3 – Eletrostática\*

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

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

## 3 – Metodologia de Ensino

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

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

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

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

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

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

Aulas expositivas dialogadas, que articulem contexto, saberes prévios e dúvidas dos estudantes, com os conceitos apresentados, estes tratados como fundamentos e como

instrumentos de compreensão da realidade física e tecnológica.  
 Realização de atividades em classe envolvendo a discussão e solução de problemas exemplares.  
 Realização, pelos estudantes, em horário extraclasse, de leituras dos textos indicados pelo professor, resolução de problemas exemplares, para posterior discussão em sala.  
 Desenvolvimento de projetos extraclasse que explorem as possibilidades de contextualização dos conteúdos das diferentes unidades e articulação com a formação profissional, promovendo a diversificação dos ambientes de aprendizagem.  
 Realização de atividades práticas no laboratório que desenvolvam com os alunos habilidades de investigação e comunicação de resultados em Ciência, assim como a aplicação de modelos físicos na descrição e explicação dos fenômenos vivenciados, no laboratório, por meio dos experimentos.

#### 4 – Bibliografia

##### **Bibliografia Básica:**

ALVARENGA, Beatriz e MÁXIMO, Antônio. *Física: Contexto & Aplicações*. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2013. 3v.  
 DOCA, Ricardo Helou; BÔAS, Newton Villas; BISCUOLA, Gualter José. *Física*. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 3v.  
 GASPAR, Alberto. *Compreendendo a Física*. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2013. 3v.  
 JÚNIOR, Francisco Ramalho; FERRARO, Nicolau G.; SOARES, Paulo A. T. *Fundamentos da Física*.

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

CABRAL, F. e LAGO, A. *Física*. São Paulo: Harbra, 2004. 3v.  
 GUIMARÃES, L.A. e FONTE BOA, M. *Física para o segundo grau*. São Paulo: Harbra, 1997. 3v.  
 HEWITT, P. G. *Física conceitual*. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.  
 STEFANOVITS, Angelo (Ed.). *Ser Protagonista: Física*. 2ª ed. São Paulo: Edições SM, 2013. 3v


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

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

**APROVADO EM:** 20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. Marielle Hoalle Moreira Benevides Lage Regina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

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

de entalpia e à distribuição de energia pelo planeta;

- Compreender os processos de oxidação e de redução e relacioná-los à produção de energia em pilhas e baterias e à obtenção de metais;

- Representar as transformações químicas que acontecem em pilhas, baterias e processos eletrolíticos por meio de equações químicas.

## **2 – Conteúdo Programático**

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

1.1. Cálculos estequiométricos relacionando a massa, quantidade de matéria, volume molar e número de Avogadro

1.2. Cálculos estequiométricos envolvendo excesso de reagentes e rendimentos das reações

### **UNIDADE 2 – Soluções**

2.1. Conceito de soluções

2.2. Classificação das soluções – sólida, líquida e gasosa, saturada e insaturada, soluções eletrolíticas e não-eletrolíticas

2.3. Processo de dissolução – Interações soluto-solvente

2.4. Solubilidade das substâncias – efeito da temperatura

2.5. Curvas de solubilidade

2.6. Concentração das soluções em g/l, em mol/l, ppm e percentuais

2.7. Diluição de soluções

2.8. Mistura de soluções de mesmo soluto

2.9. Propriedades coligativas das soluções – Aspectos qualitativos

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

3.1. Reações químicas reversíveis e irreversíveis – Conceito e representação

3.2. Conceito de equilíbrio químico – caracterização e natureza dinâmica

3.3. Constante de equilíbrio em função das concentrações ou das pressões parciais

3.4. Fatores que modificam o estado de equilíbrio de um sistema – O princípio da Lei de Chatelier

### **UNIDADE 4 – Equilíbrio Iônico**

4.1. Definição de Arrhenius para ácidos e bases

4.2. Força relativa de ácidos e bases em solução aquosa – Constante de acidez e basicidade

4.3. Indicadores ácido-base

4.4. Produto iônico da água

4.5. Cálculos de pH e pOH em soluções aquosas de ácidos monopróticos e bases monoidroxílicas

4.6. Solução tampão: aspectos qualitativos

### **UNIDADE 5 – Termoquímica**

5.1. Calor e temperatura: conceito e diferenciação

5.2. Calor de reação e variação de entalpia

5.3. Energia nas reações

- 5.4. Reações endotérmicas e exotérmicas – conceito e representação
- 5.5. Entalpia de formação e de combustão
- 5.6. Energia das ligações químicas
- 5.7. A obtenção de calores de reação por combinação de reações químicas: A lei de Hess

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

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

### **UNIDADE 7 – Eletroquímica**

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

### **3 – Metodologia de Ensino**

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

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

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

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

#### **Bibliografia Complementar:**

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


**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

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



- 1.5. Globalização e as redes de transporte
- 1.6. As redes de comunicação, fluxos de informações e seus impactos
- 1.7. Integração econômica e os blocos econômicos

### **UNIDADE 2 – Organização do Espaço Industrial**

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

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

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

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

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

### **UNIDADE 5 – Geografia Urbana**

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

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

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

**3 – Metodologia de Ensino**

Aula expositiva e interativa com utilização do quadro e equipamento multimídia.

Seminários e debates.

Organização de atividades ludopedagógicas.

Atividades cartográficas de interpretação e elaboração.

Atividades de análise de fontes diversas de expressão gráfica e textual.

Trabalhos de campo e visitas técnicas.

Avaliações formativas e somativa.

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

ALBUQUERQUE, E. (Org.) *Que país é esse? Pensando o Brasil contemporâneo*. São Paulo: Globo, 2005.

ANDRADE, Manuel Correia. *Geografia econômica*. São Paulo: Atlas, 1998.

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

SILVA, A. C.; OLIC, N. B.; LOZANO, R. *Geografia: contextos e redes*. São Paulo: Moderna, 2013. Vol. 1, 2 e 3.

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

SMITH, Dan. *Atlas dos conflitos mundiais*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2007.

VESENTINI, José William. *Novas geopolíticas*. São Paulo: Contexto, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

BONIFACE, Pascal. *Atlas do mundo global*. São Paulo: Estação Liberdade, 2009.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. *A cidade*. São Paulo: Contexto, 2001.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. *Espaço e Indústria*. São Paulo: Contexto, 1992

DAMIANI, A. *População e Geografia*. São Paulo: Contexto, 2011.

GONÇALVES, Reinaldo. *O Brasil e o comércio internacional: transformações e perspectivas*. São Paulo: Contexto, 2000.

SENE, E. *Globalização e Espaço Geográfico*. São Paulo: Contexto, 2008.

SILVA, J. G. *O que é Questão Agrária*. São Paulo: Brasiliense, 2001.

SPOSITO, M. E. B. *Capitalismo e Urbanização*. São Paulo: Contexto, 2010.

OLIC, N. B. CANEPA, B. *O Oriente Médio e a Questão Palestina*. São Paulo: Moderna, 2003.

OLIC, N. B. CANEPA, B. *Geopolítica da América Latina*. São Paulo: Moderna, 2004.


**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> História	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 2 <sup>a</sup>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 2<sup>a</sup> série o aluno deverá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender as transformações sociais, econômicas, políticas e culturais no processo de consolidação do capitalismo e da ordem burguesa;</li> <li>- Analisar o processo de formação da classe operária na Europa, comparando os diferentes projetos e ideias sociais e políticas;</li> <li>- Distinguir as semelhanças e diferenças entre os processos de independência da América inglesa, da América espanhola e da América portuguesa, contrapondo os diversos projetos políticos;</li> <li>- Analisar o processo de formação e consolidação do Império brasileiro;</li> <li>- Analisar diferentes aspectos dos processos de abolição da escravidão no Brasil e na América;</li> <li>- Reconhecer os processos de construção da memória social, partindo da crítica dos diversos “lugares da memória” socialmente instituídos.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Consolidação da Ordem Burguesa na Europa</b></p> <p>1.1. Revolução Científica</p> <p>    1.1.1. O Iluminismo</p> <p>    1.1.2. A Filosofia e as Críticas Iluministas</p> <p>    1.1.3. Pensadores da Ilustração: Locke, Voltaire, Montesquieu, Rousseau</p> <p>    1.1.4. O Despotismo Esclarecido</p> <p>1.2. Revolução Inglesa</p> <p>    1.2.1. As Pré-condições da Revolução Industrial</p> <p>    1.2.2. A Revolução Industrial</p> <p>1.3. A Revolução Americana</p> <p>1.4. A Revolução Francesa</p> <p>1.5. A Era Napoleônica</p> <p>    1.5.1. Restauração: Congresso de Viena e Santa Aliança</p> <p>    1.5.2. Revoluções de 1820 e 1830</p>		

**UNIDADE 2 – Crise do Antigo Sistema Colonial**

- 2.1. Independência da América Espanhola
  - 2.1.1. O Haiti e suas repercussões
- 2.2. O Processo de Independência Brasileiro
  - 2.2.1. A Crise Colonial e as conspirações do final do séc. XVIII e início do XIX
  - 2.2.2. O Período Joanino
  - 2.2.3. A transferência da Corte Portuguesa para o Brasil
  - 2.2.4. Transformações Econômicas e Administrativas e Culturais
- 2.3. A Independência
  - 2.3.1. Revolução Liberal do Porto e as Cortes Constituintes Portuguesas
  - 2.3.2. Emancipação Política: uma monarquia na América Republicana

**UNIDADE 3 – O Capitalismo no Século XIXe suas Contestações**

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

**UNIDADE 4 – América no Século XIX**

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

**UNIDADE 5– O Império do Brasil**

- 5.1. Primeiro Reinado e a formação do Estado
  - 5.1.1. Constituição de 1824: estrutura, representatividade e disputas políticas
  - 5.1.2. Crises do Primeiro Reinado
  - 5.1.3. A Abdicação de Pedro I
- 5.2. O Período Regencial: Centralização versus Descentralização
  - 5.2.1. As Revoltas do Período Regencial
  - 5.2.2. O Regresso Conservador e o Golpe da Maioridade
- 5.3. A política interna no Segundo Reinado
  - 5.3.1. As Revoltas Liberais
  - 5.3.2. Quadro Político Partidário e o Parlamentarismo no Brasil
- 5.4. Economia no Segundo Reinado
  - 5.4.1. Estrutura econômica: aristocracia rural e dependência externa
  - 5.4.2. Estado escravista e o capitalismo internacional: o fim do Tráfico Negreiro e a Lei

- de Terras
- 5.4.3. Industrialização e Urbanização
- 5.5. A Política Externa no Segundo Reinado
  - 5.5.1. O Brasil e os Países Platinos
  - 5.5.1. A Guerra do Paraguai
- 5.6. A Crise e a queda da Monarquia
  - 5.6.1. A questão migratória
  - 5.6.2. Movimentos abolicionistas
  - 5.6.3. Sociedade e Cultura
  - 5.6.4. O Movimento Republicano

### 3 – Metodologia de Ensino

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

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

### 4 – Bibliografia

#### Bibliografia Básica:

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

VAINFAS, Ronaldo; FARIA, Sheila de Castro; FERREIRA, Jorge; SANTOS, Georgina dos.

*História*. 2ªed. v 1, 2, 3. São Paulo: Saraiva, 2013.

Coleção História Geral da África da UNESCO – Vol.1: Metodologia e pré-história da África (Editor J. Ki-Zerbo); Volume II:África antiga (Editor G. Mokhtar);Vol. 3: África do século VII ao XI (Editor M. El Fasi) Volume IV: África do século XII ao XVI (Editor D. T. Niane); Volume V: África do século XVI ao XVIII (Editor B. A. Ogot); Volume 6: África do século XIX à década de 1880 (Editor J. F. A. Ajayi); Volume 7: África sob dominação colonial, 1880-1935 (Editor A. A. Boahen) Disponível em:

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

#### Bibliografia Complementar:

LESLIE, Bethel. *O Brasil e a ideia de "América Latina" em perspectiva histórica*.


*EstudosHistóricos*, vol.22 n°. 44, Rio de Janeiro Jul/Dec. 2009. Disponível em: <<http://biblioteca.versila.com/3750984>>. Acesso em: 19 de Junho de 2016  
 Repositório digital – Biblioteca Vêrsila (América Latina)  
 MARX, Karl; ENGELS, F. *Manifesto do partido comunista*. (várias edições) Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cv000042.pdf>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.  
 ROUSSEAU, J. *Do contrato social*. (várias edições) Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cv00014a.pdf>>. Acesso em 19 de Junho de 2016  
 Revista de História da Biblioteca Nacional. Disponível em: <<http://www.rhbn.com.br/revista/>>.  
 Equipamentos da Casa Brasileira: 28 mil fichas contendo relatos de viajantes, literatura ficcional, inventários de família e testamentos que revelam hábitos culturais da casa brasileira. Disponível em: <<http://ernani.mcb.org.br/ernMain.asp>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.  
 Série Histórias do Brasil – TV Brasil: 10 episódios sobre a história do país. Disponível em: <<http://tvbrasil.ebc.com.br/historiasdobrasil/sobre>>. Acesso em 19 de Junho de 2016  
 Série O Brasil no olhar dos viajantes – TV Senado, 4 episódios. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=nh9ntKXYKXE>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.  
 Série D. João carioca em quadrinhos - Série de 12 episódios baseados na Revista em Quadrinhos Dom João Carioca a Corte no Brasil de Spacca, escritor e ilustrador, e da historiadora Lilia Moritz Schwarcz. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=vMCGkrGB9E4>>. Acesso em 19 de Junho de 2016

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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

**APROVADO EM:**20/07/2016**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. Marielle Hoalle Moreira Benevides Lage Regina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Filosofia	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 2ª Série	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>		
Ao final da 2ª série o aluno deverá ser capaz de: - Situar os textos filosóficos no âmbito da história da Filosofia moderna e contemporânea, suas subdivisões, autores e escolas. - Capacitar o discente, preferencialmente por meio da leitura dos textos filosóficos, a		

reconhecer os temas e problemas predominantes no período da modernidade e contemporaneidade, assim como sua continuidade e ruptura.

- Propiciar ao discente, a partir da leitura dos textos filosóficos, o domínio do vocabulário técnico, do aparato conceitual e das estruturas argumentativas, desenvolvidos e utilizados para a solução dos principais problemas filosóficos relativos ao ser, ao conhecer, ao agir e à técnica.

## **2 – Conteúdo Programático:**

### **UNIDADE 1 - Hume**

- 1.1. Empirismo e ceticismo
- 1.2. A origem do conhecimento: teoria da percepção
- 1.3. A crítica da indução: Relação de Ideias e Questões de fato
- 1.4. A crítica da metafísica

### **UNIDADE 2 - Marx**

- 2.1. Ontologia e história
- 2.2. Crítica da política

### **UNIDADE 3 - Nietzsche**

- 3.1. A crítica da racionalidade metafísica
- 3.2. A 'morte de Deus' e a questão do niilismo na modernidade
- 3.3. A transvaloração dos valores

### **UNIDADE 4 - Sartre**

- 4.1. O problema do ser: essência e existência
- 4.2. A questão da liberdade

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

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

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

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

## **3 – Metodologia de Ensino:**

Aula expositiva e interativa com utilização do quadro e equipamento multimídia. Seminários,

debates e filmes. Avaliações formativas e somativas.

#### 4 – Bibliografia

##### Bibliografia Básica:

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

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

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

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

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

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

##### Bibliografia Complementar:

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

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

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

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

##### ELABORADO PELOS PROFESSORES:

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


**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida

**Chefia do Dep. de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Inglês <b>Série:</b> 2 <sup>a</sup>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 2 <sup>a</sup> série, espera-se que os alunos tenham habilidades e conhecimentos para:		



- Interagir autônoma e criticamente por meio do uso de textos em práticas sociais diversas, participando ativamente e colaborativamente na construção do conhecimento;
- Receber e produzir textos multimodais, orais e escritos, na língua alvo de diversos gêneros textuais;
- Usar a língua adicional para exercer a cidadania em diferentes contextos globais e locais;
- Compreender o funcionamento léxico-sistêmico da língua adicional, as relações entre os recursos linguísticos e não-linguísticos e os processos de coerência e coesão na construção e organização de gêneros discursivos variados e dos tipos textuais expositivos e injuntivos;
- Reconhecer o seu papel de agente da própria aprendizagem, expressando sua identidade na relação com o outro.

## 2 – Conteúdo Programático

### UNIDADE 1 – Tipo Textual Ênfase

- 1.1. Exposição (predomínio de sequências analíticas)
- 1.2. Injunção (predomínio de sequências imperativas)

### UNIDADE 2 – Gêneros Norteadores

Pôster. Entrevista informal. Tutorial. Campanha Publicitária. *Reviews* (books, movies, series etc).

### UNIDADE 3 – Gêneros Facilitadores

Receita culinária. Instruções de uso. Instruções. Questionário. Pesquisa de opinião. Enquetes. Entrevistas (no rádio ou na TV). Relatos de acontecimentos. Comentários. Cartaz. Classificado. Notícia. Manchete (*headlines*). Reportagem. *Folder*. Recados. Bilhete. Programas (de rádio ou de TV). Mensagens eletrônicas. Diagramas. Gráfico. Infográfico. Tabela. Quadro. Fluxograma. Mapa Conceitual. *Scripts*. Artigo. Propaganda/Anúncio/*Flyer*. Página da internet. Sinopse. Podcast.

### UNIDADE 4 – Gêneros do Cotidiano

Conversa telefônica. Conversa informal.

### UNIDADE 5 – Gêneros Criativos

Gêneros híbridos. Poesia. Jogo. Slogan. Jingle.

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

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

### UNIDADE 7 – Temas Transversais (Ênfase)

Meio Ambiente. Pluralidade Cultural. Cidadania. Justiça social. Conflitos. Diferenças Regionais/Nacionais. Temas Locais.

**3 – Metodologia de Ensino**

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

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

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

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

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

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

**Bibliografia Complementar:**

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

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

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

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

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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


**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>a</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida

**Chefia do Dep. de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Espanhol</b> <b>Série: 2ª (Optativa)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 2ª série, espera-se que os alunos tenham habilidades e conhecimentos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicar-se em espanhol através das quatro habilidades que compreendem o processo de ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras: expressão oral e escrita, compreensão leitora e oral;</li> <li>- Reconhecer e utilizar corretamente os verbos, pronomes, estruturas e vocabulário específico do espanhol, em contextos formal e informal para comunicar-se fluentemente;</li> <li>- Reconhecer variantes lexicais, fonéticas e sintáticas presentes na diversidade da língua espanhola nos países hispânicos, a partir de contextos autênticos de língua;</li> <li>- Reconhecer a riqueza linguística e cultural da língua espanhola;</li> <li>- Compreender aspectos contrastivos entre o espanhol e a língua portuguesa.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 - Vamos de Compras</b></p> <p>1.1. Funções comunicativas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Vocabulário de vestuário – cores, tamanhos, etc</li> <li>1.1.2. Recursos para perguntar sobre as condições de pagamento</li> <li>1.1.3. Pedir opinião sobre o vestuário</li> <li>1.1.4. Vocabulário do corpo humano</li> <li>1.1.5. Fazer sugestões</li> <li>1.1.6. Falar de enfermidades e tratamentos</li> <li>1.1.7. Perguntar sobre preços e condições de pagamento</li> </ul> <p>1.2. Funções gramaticais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Advérbios de comparação</li> <li>1.2.2. Pronome complemento direto</li> <li>1.2.3. Paradigma do pretérito imperfeito regular e irregular</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2 - De viaje</b></p> <p>2.1. Funções comunicativas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Descrição de situações</li> <li>2.1.2. Falar do passado, do presente e do futuro</li> <li>2.1.3. Recursos para planejar a rotina</li> <li>2.1.4. Fazer suposições</li> <li>2.1.5. Expressar dúvida</li> <li>2.1.6. Léxico básico sobre viagens (o aeroporto, a estação, o hotel, etc)</li> <li>2.1.7. Redigir correspondências (e-mail, cartão postal, etc)</li> <li>2.1.8. Instruções para se locomover (meios de transporte)</li> </ul> <p>2.2. Funções gramaticais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Futuro</li> </ul>		

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

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

- 3.1. Funções comunicativas
  - 3.1.1. Falar de imprevistos
  - 3.1.2. Expressões de obrigação, necessidade, permissão
  - 3.1.3. Expressar desejos e probabilidades
  - 3.1.4. Falar de situações em desenvolvimento
- 3.2. Funções gramaticais
  - 3.2.1. Perífrasis verbal estar + gerúndio
  - 3.2.2. Modo subjuntivo (presente)
  - 3.2.3. El artículo neutro Lo

### **UNIDADE 4 - El Mundo Actual**

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

### **3 – Metodologia de Ensino**

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

### **4 - Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

- AGUIERRE, Blanca Beltrán. *El español por profesiones – servicios turísticos*. Madrid: SGEL, 1994.
- MORENO, Concha y TUTS, Martina. *El español en el hotel*. Madrid: SGEL, 2002.
- SÁNCHEZ LOBATO, Jesús, *et al. Español sin Fronteras*. ESF1. Madrid: Sgel, 2006.
- SÁNCHEZ, Aquilino, *et al. Cumbre*. Nivel intermediário. Madrid: Sgel, 1996.
- SECO, Manuel. *Gramática esencial del español*. Introducción al estudio de la lengua. Madrid: Espasa Calpe, 1991.

#### **Bibliografia Complementar:**

- BOSQUE, I., DEMONTE, V. *Gramática descriptiva de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe, 2000.
- BRUNO, Fátima Cabral, *et al. Hacia el Español. Curso de lengua y cultura hispánica*. Nivel intermediário. São Paulo: Editora Saraiva, 1999.


BUELL, Adrian, *La economía del sector turístico*. Madrid: Alianza editorial, 1991.  
 BÜRMAN, María Gil. *La relevancia del componente sociocultural en la enseñanza de E/LE. El Marco Común Europeo*, 2005.  
 CARDENAS, Fabio Tavares, *La segmentación del mercado Turístico – comercialización y ventas*. México: Trillas, 1991.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:** landra Maria da Silva

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: ANÁLISE E PLANEJAMENTO AMBIENTAL</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 2<sup>a</sup></b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 2<sup>a</sup> série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o espaço físico brasileiro;</li> <li>- Identificar potencialidades e fragilidades dos recursos naturais do Brasil;</li> <li>- Relacionar o crescimento populacional, desenvolvimento socioeconômico e a problemática ambiental brasileira;</li> <li>- Compreender os mecanismos envolvidos à análise e planejamento ambiental;</li> <li>- Identificar e avaliar as principais tipificações de impactos ambientais;</li> <li>- Compreender o processo de licenciamento ambiental;</li> <li>- Analisar a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA);</li> <li>- Compreender as etapas posteriores ao EIA/RIMA;</li> <li>- Introduzir os métodos de análise ambiental.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p>1. ELEMENTOS NATURAIS E FORMAÇÃO DA PAISAGEM</p> <p>1.1. A história geológica brasileira:</p> <p>1.1.1. A plataforma sul-americana e sua evolução</p> <p>1.1.2. Os recursos naturais</p> <p>1.2. A evolução do relevo</p> <p>1.2.1. A origem do relevo</p> <p>1.2.2. As classificações do relevo brasileiro</p>		

- 1.3. A cobertura vegetal brasileira
  - 1.3.1. A evolução da cobertura vegetal no território brasileiro
  - 1.3.2. A classificação da vegetação brasileira
- 1.4. Os recursos hídricos
  - 1.4.1. As grandes bacias brasileiras
  - 1.4.2. O potencial hidrelétrico
- 1.5. Os grandes domínios morfoclimáticos brasileiros
- 1.6. A evolução antropogênica da paisagem
  - 1.6.1. O quadro físico e as desigualdades regionais
  - 1.6.2. A questão ambiental no Brasil

## 2. CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

- 2.1. Conceito de impacto ambiental
- 2.2. Classificação dos impactos ambientais
  - 2.2.1. Impacto positivo ou benéfico
  - 2.2.2. Impacto negativo ou adverso
  - 2.2.3. Impacto indireto
  - 2.2.4. Impacto direto
  - 2.2.5. Impacto local
  - 2.2.6. Impacto regional
  - 2.2.7. Impacto estratégico
  - 2.2.8. Impacto imediato
  - 2.2.9. Impacto a médio e longo prazo
  - 2.2.10. Impacto temporário
  - 2.2.11. Impacto permanente
  - 2.2.12. Impacto cíclico
  - 2.2.13. Impacto reversível
- 2.3. Atributos do impacto ambiental
  - 2.3.1. Magnitude de um impacto
  - 2.3.2. Importância de um impacto
  - 2.3.3. Efeitos cumulativos

## 3. CARACTERIZAÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

- 3.1. Planejamento ambiental integrado
  - 3.1.1. Integração interinstitucional
  - 3.1.2. Integração intrainstitucional
  - 3.1.3. Integração intermunicipal
- 3.2. Caracterização do licenciamento ambiental
- 3.3. Tipos de licenças

**4. ATIVIDADES SUJEITAS AO LICENCIAMENTO**

- 4.1. Atividades que exigem apresentação de EIA/RIMA
- 4.2. Outros estudos ambientais solicitados
- 4.3. O Plano de Controle Ambiental (PCA)
- 4.4. O Relatório de controle ambiental (RCA)
- 4.5. Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA)

**5. ETAPAS POSTERIORES AO EIA/RIMA**

- 5.1. Análise do EIA/RIMA
- 5.2. Realização de Audiências Públicas
- 5.3. Realização de Auditorias Ambientais

**6. INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS DE ANÁLISE AMBIENTAL**

- 6.1. Metodologia de Planejamento Ambiental
- 6.2. Diferentes técnicas de Planejamento Ambiental

**7. APLICAÇÕES PRÁTICAS**

- 7.1. Visita técnica

**3 – Metodologia de Ensino**

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

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

CHRISTOPHERSON, R. W. *Geossistemas: uma introdução à geografia física*. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

SÁNCHEZ, L. E. *Avaliação de Impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

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

**Bibliografia Complementar:**

AB' SABER, A. N. *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ARAÚJO, G. H. S. et. al. *Gestão ambiental de áreas degradadas*. Rio de Janeiro: Bertrand

Brasil. 2005.

BASTOS, A.C.S.; ALMEIDA, J.R. Licenciamento ambiental brasileiro no contextoda avaliação de impactos ambientais. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. *Avaliação e perícia ambiental*. 8ªed. Rio de Janeiro:Bertrand Brasil, 2007.

BRANCO, S. M. *Meio ambiente em debate*. 3ª ed. São Paulo: Editora Moderna. 2004.

ROSS, J. L. *Geografia do Brasil*. 5ª ed. São Paulo: EDUSP, 2005.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**Taíza de Pinho Barroso Lucas

**APROVADO EM:**13/09/2016


**DE ACORDO:**

Prof. Fernando Antonio Vieira Rodrigues

Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente**

**Coordenação Pedagógica**

 <p style="text-align: center;"><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<p><b>Disciplina:</b> LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA AMBIENTAL <b>Série:</b> 2ª</p>	<p><b>CH semanal:</b> 02 horas/aula</p>	<p><b>CH total:</b> 80 horas/aula</p>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 2ª série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornecer aos alunos conhecimentos básicos de microbiologia ambiental e aplicada</li> <li>- Apresentar técnicas empregadas para isolamento, cultivo, controle de crescimento, determinação das Unidades Formadoras de Colônias (UFC) e identificação dos microrganismos.</li> <li>- Proporcionar ao aluno a vivência com a rotina de um laboratório de análises ambientais microbiológicas.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p>1. MICROBIOLOGIA AMBIENTAL</p> <p>1.1. Histórico da Microbiologia</p> <p>1.2. Normas de segurança em laboratório</p> <p>Estrutura, classificação e morfologia de vírus</p> <p>1.3. Estrutura, classificação e morfologia de bactérias</p> <p>1.4. Estrutura, classificação e morfologia dos fungos</p> <p>1.5. Estrutura, classificação e morfologia de protozoários</p> <p>1.6. Doenças provocadas por microrganismos</p> <p>1.7. Fisiologia dos microrganismos: genética bacteriana, nutrição e metabolismo dos</p>		



microrganismos

1.8. Esterilização, desinfecção e acondicionamento

1.9. Microbiologia do solo

1.10. Microbiologia da água

1.11. Serviços ambientais dos microrganismos: indicadores ambientais, decompositores, degradadores de compostos tóxicos, processo de biocorrosão, biofilmes microbianos.

## 2. APLICAÇÕES PRÁTICAS

2.1. Vidrarias, equipamentos e materiais de laboratório

2.2. Manuseio de vidrarias e pipetagem

2.3. Uso do microscópio

2.4. Coloração de Gram

2.5. Desinfecção, esterilização e acondicionamento de materiais

2.6. Preparando diluições

2.7. Meios de cultura, cultivo bacteriano e controle do crescimento bacteriano

2.8. Isolamento dos microrganismos

2.9. Coleta de amostras e interpretação de análises microbiológicas

2.10. Microbiologia do solo

2.11. Microbiologia da água

## 3 – Metodologia de Ensino

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

## 4 – Bibliografia

### Bibliografia Básica:

BARBOSA, H. R. & TORRES, B. B. *Microbiologia básica*. Editora Atheneu: São Paulo. 1998.

BRANDÃO, W. T. *Microbiologia*. Curitiba: Ed Livro Técnico. 2012.

MELO, I. S. & AZEVEDO, J. L. *Microbiologia Ambiental*. Jaguariuna: EMBRAPA, 2008.

### Bibliografia Complementar:

BROCK, T.; MADIGAN M.T.; MARTINKO, J. M. & PARKER J. *Microbiology*. Prentice Hall. 1999.

FERRAZ, A. I. & RODRIGUES, A. C. *Biotecnologia, ambiente e desenvolvimento sustentável*. Publindustria, 2011.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; DUNLAP, P. V. & CLARK, D. P. *Microbiologia de Brock*. Editora Artmed: Porto Alegre. 2010.

PELCZAR, J. M.; CHAN, E. C. S. & KRIEG, N. R. *Microbiologia: conceitos e aplicações*. Ed.

McGraw- Hill. vol 1 e 2. 1997.

TORTORA, G.; FUNKE, B. R. & CASE, C. L. *Microbiologia*. Editora Artmed: Porto Alegre. 2005.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:** Gretynelle Rodrigues Bahia

**APROVADO EM:** 13/09/2016


**DE ACORDO:**

Prof. Fernando Antonio Vieira Rodrigues

Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente**

**Coordenação Pedagógica**

		
<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: QUÍMICA AMBIENTAL</b> <b>Série: 2ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 2ª série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar o ambiente aquático</li> <li>- Discutir a poluição em ambientes aquáticos</li> <li>- Identificar parâmetros físicos e químicos de qualidade da água</li> <li>- Identificar as principais substâncias tóxicas e seus impactos sobre o meio ambiente.</li> <li>- Estudar o solo, contaminação e sua recuperação</li> <li>- Processo de depleção do ozônio atmosférico e suas consequências</li> <li>- Entender o significado da expressão “Química Verde”.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p>UNIDADE 1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AQUÁTICO</p> <p>1.1. Equilíbrios químicos no sistema aquoso</p> <p>1.2. Fatores que influenciam nos equilíbrios químicos aquosos</p> <p>1.3. Cálculos de concentração em mol/L, g/L e porcentagem</p> <p>1.4. Densidade, viscosidade e tensão superficial</p> <p>1.5. Pressão de vapor</p> <p>1.6. Difusão de substâncias</p> <p>1.7. Calor específico e absorção de luz</p> <p>UNIDADE 2. POLUIÇÃO DAS ÁGUAS .</p> <p>2.1. Compostos biodegradáveis/recalcitrantes</p> <p>2.2. Contaminação de águas subterrâneas</p> <p>2.3. Eutrofização</p>		

- 2.4. Acidificação de rios e lagos
- 2.5. Poluição térmica

### UNIDADE 3. PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DE QUALIDADE DA ÁGUA

- 3.1. OD, DBO e DQO
- 3.2. Ferro e manganês
- 3.3. Acidez e alcalinidade
- 3.4. Dureza
- 3.5. Sulfatos
- 3.6. Fluoretos
- 3.7. Cloretos
- 3.8. Óleos e graxas
- 3.9. Hidrocarbonetos

### UNIDADE 4. SUBSTÂNCIAS TÓXICAS

- 4.1 Produtos orgânicos tóxicos
  - 4.1.1. Inseticidas
    - 4.1.1.1. Inseticidas organoclorados
    - 4.1.1.2. Inseticidas organofosforados
    - 4.1.1.3. Inseticidas Carbamatos
  - 4.1.2. Herbicidas
  - 4.1.3. PCBs
  - 4.1.4. Estrogênios ambientais
- 4.2. Metais pesados
  - 4.2.2. Bioacumulação e toxicidade
    - 4.2.2.1. Arsênio
    - 4.2.2.2. Cádmio
    - 4.2.2.3. Chumbo
    - 4.2.2.4. Mercúrio

### UNIDADE 5. CONTAMINAÇÃO DOS SOLOS

- 5.1. Composição dos solos
- 5.2. Introdução à química dos solos
- 5.3. Ciclos biogeoquímicos: fósforo, carbono, nitrogênio, ferro e metais pesados
- 5.4. Poluição: ocorrência e prevenção
- 5.5. Toxicidade e bioacumulação de contaminantes orgânicos e inorgânicos
- 5.6. Amostragem de solos e sedimentos
- 5.7. Remediação de solos/sedimentos contaminados

### UNIDADE 6. CONTAMINAÇÃO RADIOATIVA

- 6.1. Conceito de radiação
- 6.2. Tipos de radiação

- 6.3. Níveis toleráveis de radiação
- 6.4. Danos biológicos causados pela radiação
- 6.5. Meia-vida de um nuclídeo
- 6.6. Reatores de fissão nuclear
- 6.7. Reatores de fusão nuclear

#### UNIDADE 7. ESTUDO DA CAMADA DE OZÔNIO

- 7.1. Química da camada de ozônio
- 7.2. Depleção do ozônio atmosférico
- 7.3. Compostos químicos causadores da destruição da camada de ozônio

#### UNIDADE 8. QUÍMICA VERDE

- 8.1. A química verde sintética
- 8.2. Aspectos específicos de química verde
- 8.3. Química verde e química ambiental

#### UNIDADE 9. APLICAÇÕES PRÁTICAS.

- 9.1. Determinação de pH
- 9.2. Determinação de condutividade
- 9.3. Determinação de cloretos
- 9.4. Determinação de dureza e alcalinidade em águas
- 9.5. Determinação de alguns cátions metálicos

### **3 – Metodologia de Ensino**

Poder-se-á adotar as seguintes estratégias de ensino: aulas expositivas, atividades individuais, atividades em grupo, seminários, apresentações de trabalho, atividades práticas em grupos, atividades experimentais demonstrativas, exercícios de aplicação para serem feitos em casa ou na sala de aula, aulas práticas no laboratório, etc.

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

BAIRD, C. & CANN, M. *Química ambiental*. 4ª ed. Porto Alegre, BOOKMAN, 2011.

MANAHAN, S. E. *Química Ambiental*. 9ª ed. Porto Alegre, BOOKMAN, 2013.

SPERLING, M. Von. *Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos*. Belo Horizonte. 1ª ed. UFMG, 1996.

#### **Bibliografia Complementar:**

BATALHA, Bem-Hur. & PARLATORE, A. C. *Controle de qualidade da água para consumo humano*. CETESB. São Paulo.

BRAGA, B. et al. *Introdução a engenharia ambiental*. São Paulo, Prentice Hall, 2005.

HELLER, L. & PÁDUA, V. L. *Abastecimento de água para consumo humano*. Belo Horizonte. 1ª ed. UFMG, 2006

ROCHA, J.C.; ROSA, A. H. & CARDOSO, A. A. *Introdução à química ambiental*. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SPIRO, T. G. & STIGLIANI, W. M. *Química Ambiental*. 2ª ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2009.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**Aniel da Costa Lima

**APROVADO EM:**13/09/2016


**DE ACORDO:**

Prof. Fernando Antonio Vieira Rodrigues

Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente**

**Coordenação Pedagógica**

 <p style="text-align: center;"><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<p><b>Disciplina: SOLOS E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS</b> <b>Série: 2ª</b></p>	<p><b>CH semanal:</b> <b>04 horas/aula</b></p>	<p><b>CH total:</b> <b>160 horas/aula</b></p>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 2ª série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer as principais rochas que originam os solos;</li> <li>- Reconhecer as principais classes de solos, suas potencialidades e limitações;</li> <li>- Compreender a morfologia do solo;</li> <li>- Compreender as principais características físicas e químicas do solo;</li> <li>- Entender os principais aspectos ligados à fertilidade do solo, tais como amostragem de solos, interpretação de análise química de e recomendação de adubação;</li> <li>- Relacionar solo com meio ambiente;</li> <li>- Realizar práticas em laboratório e campo, aplicadas a solos.</li> <li>- Compreender a erosão do solo e suas consequências</li> <li>- Compreender a importância do manejo na conservação do solo e da água;</li> <li>- Identificar os principais contaminantes do solo;</li> <li>- Identificar áreas degradadas e as principais causas de degradação;</li> <li>- Realizar práticas em laboratório e campo, aplicadas a solos e recuperação de áreas</li> </ul>		

degradadas;

- Conhecer os métodos de irrigação;
- Conhecer os principais métodos de determinação da umidade do solo;
- Conhecer as principais técnicas de manejo da irrigação.

## **2 – Conteúdo Programático**

### UNIDADE 1. GEOLOGIA

- 1.1. Origem, estrutura, composição e dinâmica do planeta Terra
- 1.2. Tempo geológico
- 1.3. Minerais primários
- 1.4. Rochas ígneas
- 1.5. Rochas metamórficas
- 1.6. Rochas sedimentares
- 1.7. Ciclo das rochas
- 1.8. Intemperismo físico, químico e biológico

### UNIDADE 2. PEDOLOGIA

- 2.1. Minerais secundários
- 2.2. Conceito de solo
- 2.3. Fatores de formação do solo
- 2.4. Processos de formação do solo
- 2.5. Desenvolvimento e características do perfil do solo
- 2.6. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS)

### UNIDADE 3. FÍSICA DO SOLO

- 3.1. O solo como um sistema trifásico
- 3.2. Propriedades físicas e morfológicas de solo
- 3.3. Textura
- 3.4. Densidade
- 3.5. Porosidade
- 3.6. Estrutura
- 3.7. Consistência

### UNIDADE 4. QUÍMICA DO SOLO

- 4.1. Composição química do solo e das frações granulométricas
- 4.2. Origem das cargas nos colóides do solo
- 4.3. CTC e CAA do solo
- 4.4. Características químicas ligadas à CTC e análise de solos
- 4.4. Acidez do solo
  - 4.4.1. Tipos, causas e problemas causados pela acidez do solo

**UNIDADE 5. FERTILIDADE DO SOLO**

- 5.1. Conceitos relacionados à fertilidade do solo
- 5.2. Relação solo-planta
- 5.3. Amostragem de solo
- 5.4. Análise química do solo
- 5.5. Correção da acidez do solo
- 5.6. Matéria orgânica do solo
- 5.7. Nitrogênio
- 5.8. Fósforo
- 5.9. Potássio
- 5.10. Enxofre
- 5.11. Micronutrientes
- 5.12. Recomendação de adubação para culturas
- 5.13. Deficiências nutricionais e análise foliar

**UNIDADE 6. MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA**

- 6.1. Erosão
- 6.2. Mecanismo de erosão
- 6.3. Formas de erosão
- 6.4. Fatores que influem na erosão
- 6.5. Práticas conservacionistas de caráter edáfico
- 6.6. Práticas conservacionistas de caráter mecânico
- 6.7. Práticas conservacionistas de caráter vegetativo
- 6.8. Sistema de plantio direto (SPD)
- 6.9. Manejo e planejamento conservacionista em microbacias

**UNIDADE 7. ÁREAS DEGRADADAS**

- 7.1. Introdução e conceitos
- 7.2. Fatores de degradação de solo
- 7.3. Indicadores de degradação
- 7.4. Principais tipos de degradação
- 7.5. Técnicas de recuperação
- 7.6. Sucessão ecológica na recuperação de áreas degradadas
- 7.7. Planejamento e manejo para recuperação de áreas degradadas

**UNIDADE 8. NOÇÕES DE IRRIGAÇÃO**

- 8.1. Agricultura Irrigada: caracterização e importância
- 8.2. Solo, água, clima, planta e suas interações com a irrigação
- 8.3. Métodos e Sistema de Irrigação
  - 8.3.1. Métodos de irrigação por aspersão
    - 8.3.1.1. Aspersão convencional
    - 8.3.1.2. Autopropelido

- 8.3.1.3. Pivô central
- 8.3.2. Métodos de irrigação localizada
  - 8.3.2.1. Microaspersão
  - 8.3.2.2. Gotejamento
- 8.3.3. Métodos de irrigação por superfície
  - 8.3.3.1. Sulco
  - 8.3.3.2. Faixa
  - 8.3.3.3. Inundação
- 8.4. Manejo da irrigação

## UNIDADE 9. APLICAÇÕES PRÁTICAS

- 9.1. Aulas práticas no laboratório:
  - 9.1.1. Reconhecer os diferentes tipos de rochas;
  - 9.1.2. Propriedades morfológicas do solo (textura, estrutura, consistência, etc.);
  - 9.1.3. Cargas do solo;
  - 9.1.4. Amostragem e determinação da umidade do solo.
- 9.2. Aulas práticas no campo:
  - 6.2.1. Perfil do solo;
  - 6.2.2. Amostragem do solo;
  - 6.2.3. Manejo e conservação do solo e da água;
  - 6.2.4. Caracterização de áreas degradadas e técnicas de recuperação.

### 3 – Metodologia de Ensino

Utilizar-se-ão de aulas expositivas e interativas com utilização do quadro e equipamento multimídia, atividades individuais, atividades em grupo, apresentações de trabalho, atividades práticas em grupos, atividades experimentais demonstrativas, exercícios de aplicação para serem feitos em casa ou na sala de aula, apresentação de seminários, debates, vídeos, leituras orientadas, visitas técnicas, aulas práticas no laboratório e práticas no campo. Avaliações formativas de forma continuada e avaliações somativas.

### 4 – Bibliografia

#### Bibliografia Básica:

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS – EPAMIG. *Irrigação*. Informe Agropecuário. Belo Horizonte. n. 259, 115 p. 2010. Disponível em:

LEPSCH, I. F. *Formação e conservação do solo*. 2ªed.Ed. Oficina de Textos, São Paulo. 216 p. 2010.

LEPSCH, I. F. *19 lições de Pedologia*. Editora Oficina de Textos, São Paulo. 456 p. 2011.

MANTOVANI, C. E.; BERNARDO, S. & PALARETTI, L. F. *Irrigação: princípios e métodos*. 3ª ed. atual. Editora UFV: Viçosa. 355 p. 2009.

MARTINS, S. V. *Recuperação de áreas degradadas: ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração*. 2ª ed. Editora Aprenda Fácil,



Viçosa. 270 p. 2009.

**Bibliografia Complementar:**

BERTONI, J. & NETO, F. L. *Conservação do Solo*. 8ª ed. Editora Ícone, São Paulo. 355 p. 2012.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. *Recomendações para o uso de corretivo e fertilizantes em Minas Gerais - 5ª aproximação*. A. C. RIBEIRO, P. T. G. GUIMARÃES, V. H. ALVARES V., editores. Viçosa. 359 p. 1999.

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S. & BOTELHO, R. G. M. *Erosão e Conservação dos Solos*. 8ª ed. Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro. 340 p. 2012.

MEURER, E. J. *Fundamentos de química do solo*. 5ª ed. Editora Gênese: Porto Alegre. 280 p. 2012.

NOVAIS, R. F. et al. *Fertilidade do Solo*. SBCS, Viçosa. 1017 p. 2007.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:** Fernando Antonio Vieira Rodrigues

**APROVADO EM:** 13/09/2016


**DE ACORDO:**

Prof. Fernando Antonio Vieira Rodrigues

Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente**

**Coordenação Pedagógica**

			<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: TOPOGRAFIA</b> <b>Série: 2ª</b>		<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>		<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>	
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 2ª série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer e manusear instrumentos topográficos;</li> <li>- Ter noções de planimetria;</li> <li>- Realizar nivelamento topográfico;</li> <li>- Locar e demarcar terraços;</li> <li>- Locar e demarcar bacias de captação;</li> <li>- Auxiliarna realização de trabalhos de levantamento topográfico.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p>UNIDADE 1. CONCEITOS</p> <p>1.1. Princípios e definições.</p>					

- 1.2. Uso da Topografia nos trabalhos de Gestão Ambiental.
- 1.3. Noções matemáticas ligadas ao processo topográfico.
- 1.4. Topologia, Topometria e Fotogrametria.
- 1.5. Coordenadas relativas do ponto.
- 1.6. Determinação e materialização de ponto topográfico.

#### UNIDADE 2. PLANIMETRIA

- 2.1. Noções de Planimetria.
- 2.2. Equipamentos topográficos e métodos de levantamento.
- 2.3. Determinação de distâncias: método direto e método indireto.
- 2.4. Tipos de levantamentos Planimétricos.
- 2.5. Desenhos de levantamentos com aplicação de escalas.
- 2.6. Cálculo de áreas: figuras geométricas e áreas irregulares.

#### UNIDADE 3. ALTIMETRIA E PLANIALTIMETRIA

- 3.1. Nivelamento Geométrico.
- 3.2. Nivelamento Topográfico.
- 3.3. Estudo e representação do relevo.
- 3.4. Marcação de curvas de nível.

#### UNIDADE 4. TOPOGRAFIA APLICADA À CONSERVAÇÃO DE SOLOS

- 4.1. Niveladas básicas.
- 4.2. Terraceamento: locação e demarcação de terraços.
- 4.3. Bacias de captação: locação e demarcação.

### 3 – Metodologia de Ensino

Serão utilizadas aulas expositivas, seminários, estudo de caso e aulas práticas de campo e laboratório com elaboração de relatórios.

### 4 – Bibliografia

#### Bibliografia Básica:

CASACA, J.; MATOS, J. & BAILO, M. *Topografia Geral*. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

MCCORMAT, J. *Topografia*. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

PIRES, F. R & SOUZA, C. M. *Práticas mecânicas de conservação do solo e da água*. 2ª ed. revisada e ampliada. Viçosa, 216 p. 2006.

#### Bibliografia Complementar:

BORGES, A. C. *Topografia Aplicada à Engenharia*. Vol. 1. 3ª ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher,

2013.

BORGES, A. C. *Topografia Aplicada à Engenharia. Vol. 2.* 2ª ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2013.

COMASTRI, J. A. & TULER, J. C. *Topografia: Altimetria.* 3ª ed. Ed. UFV, Viçosa, 200 p. 1999.

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

GONÇALVES, J. A.; MADEIRA, S. & SOUZA, J. *Topografia: Conceitos e Aplicações.* Lisboa: Lidel Brasil, 2012.

E-book:

TULER, M. & SARAIVA, S. *Fundamentos de Topografia.* São Paulo: Bookman, 2014.

VEIGA, L. A. K.; ZANETTI, M. A. Z. & FAGION, P. L. *Fundamentos de topografia.* 4ª ed. Curitiba: UFPR, 288 p. 2012.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

Fernando Antonio Vieira Rodrigues, Gretynelle Rodrigues Bahia e Juliana Reinert


**APROVADO EM:**13/09/2016

**DE ACORDO:**

Prof. Fernando Antonio Vieira Rodrigues  
**Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente**

Regina Márcia Oliveira de Almeida  
**Coordenação Pedagógica**

## 6.3.3. Terceira Série

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Língua Portuguesa</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 3ª série, o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender algumas das problemáticas marcantes na produção cultural a partir do século XX;</li> <li>- Compreender as motivações que levam à eclosão dos movimentos de vanguarda na Europa;</li> <li>- Avaliar o impacto das vanguardas europeias do início do século XX nas produções artísticas brasileiras;</li> <li>- Compreender o papel da literatura na construção da nacionalidade;</li> <li>- Analisar as marcas de estilo e o tratamento temático, tendo em vista o contexto histórico de produção dos textos lidos;</li> <li>- Analisar criticamente poemas e textos em prosa relativos à produção literária dos anos 30;</li> <li>- Analisar criticamente poemas e textos em prosa relativos à produção literária dos anos 50 a 80;</li> <li>- Refletir de modo abrangente sobre o conteúdo do curso e produzir trabalho final que materialize essa reflexão.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>  <b>UNIDADE 1 – Questões da Literatura no Séc. XX e XXI: Pressupostos Teóricos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Tradição e modernidade</li> <li>1.2. Literatura e nação: novos enfoques para a questão</li> <li>1.3. Arte, tecnologia, velocidade</li> <li>1.4. Arte popular e arte erudita: tensões</li> <li>1.5. Literatura, mídia e consumo</li> </ol> <b>UNIDADE 2 – Vanguardas Europeias</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Conceito de vanguarda: usos do termo ontem e hoje</li> <li>2.2. Panorama das vanguardas europeias: Futurismo, Expressionismo, Cubismo, Dadaísmo e Surrealismo</li> <li>2.3. Arte abstrata e arte figurativa</li> <li>2.4. As concepções da arte segundo cada um dos movimentos</li> <li>2.5. Os manifestos vanguardistas do início do século: leitura e discussão dos textos completos e/ou de fragmentos</li> <li>2.6. A produção da arte de vanguarda na pintura, escultura, cinema e literatura: painel de autores e obras</li> <li>2.7. A influência das vanguardas europeias na literatura brasileira</li> </ol>		

**UNIDADE 3 – A primeira fase do modernismo**

- 3.1. Um painel da produção do período:
  - 3.1.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais
- 3.2. A trajetória dos autores de 22 ao longo do século:
  - 3.2.1. Os manifestos, a prosa, a poesia e o teatro de Oswald de Andrade
  - 3.2.2. A reflexão crítica sobre o modernismo, a prosa e a poesia de Mário de Andrade
  - 3.2.3. A biografia literária, a poesia e a prosa (crônicas) de Manuel Bandeira
  - 3.2.4. As pinturas de Anita Malfatti, Cândido Portinari, Di Cavalcanti e Tarsila Amaral
  - 3.2.5. A música e o projeto de arte nacional de Villa-Lobos
- 3.3. Estudo, a partir de uma amostra representativa de textos, das obras e dos autores da 1ª geração modernista:
  - 3.3.1. A concepção e a prática de arte (literatura, pintura e música) segundo esses artistas
  - 3.3.2. Aspectos do estilo individual dos artistas
  - 3.3.3. Temas recorrentes
  - 3.3.4. Formas de manifestação do nacional
  - 3.3.5. O cotidiano na arte e na literatura
  - 3.3.6. Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos textos: reconhecimento do vocabulário, emprego de intertextos (inclusive epígrafes) e figuras de linguagem. Presença de metalinguagem. Ruptura com os padrões formais tradicionais da linguagem poética (caso de poemas): destaque para o verso livre, quebra da sintaxe e da métrica regular e abolição da rima. Ruptura com os padrões formais da narrativa (caso de romances). Análise de efeitos de sentido
  - 3.3.7. Diálogos entre a literatura modernista da primeira fase e as produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades

**UNIDADE 4 – Segunda fase do Modernismo: o romance de 30**

- 4.1. Um painel da produção do período:
  - 4.1.1. Relações com a herança da primeira fase modernista
  - 4.1.2. As tendências do romance a partir da década de 1930: regionalismo, romance urbano e de sondagem psicológica
  - 4.1.3. Autores: Graciliano Ramos, Jorge Amado, Érico Veríssimo, Rachel de Queiroz, José Lins do Rego, Dionélio Machado
    - 4.1.3.1. Relações, aplicadas à leitura de textos, entre perfis biográficos, obras e contextos sociais
- 4.2. Estudo, a partir de uma seleção de romances e/ou fragmentos contextualizados, da prosa da segunda geração modernista
  - 4.2.1. Aspectos do estilo individual dos escritores
  - 4.2.2. Temáticas focalizadas na(s) obra(s) escolhida(s)
  - 4.2.3. Aspectos particulares da linguagem, da estrutura narrativa e da trama dos textos em estudo: Reconhecimento do vocabulário. Análise dos elementos da narrativa: foco narrativo, tipo de narrador e ponto de vista; espaço, tempo, personagens e enredo. Estudo do gerenciamento das vozes textuais: emprego do discurso direto, indireto e

indireto livre. Utilização de intertextos (inclusive epígrafes), figuras de linguagem e ironia. Presença de metalinguagem. Análise de efeitos de sentido

4.3. Diálogos entre a prosa modernista da segunda fase e textos contemporâneos, de vários gêneros textuais: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades

#### **UNIDADE 5 - Segunda fase do Modernismo: a poesia de 30**

5.1. Relações com a herança da primeira fase modernista

5.2. Estudo, a partir de uma amostra representativa de textos, das obras e dos autores da 2ª geração modernista: Carlos Drummond de Andrade, Murilo Mendes, Jorge de Lima, Cecília Meireles e Vinícius de Moraes

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

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

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

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

5.7. Aspectos do estilo individual dos poetas

5.8. Temas recorrentes

5.9. Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos poemas: reconhecimento do vocabulário; emprego de intertextos (inclusive epígrafes) e figuras de linguagem; presença de metalinguagem; análise de aspectos da estrofação, métrica, rima, ritmo e efeitos de sentido

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

#### **UNIDADE 6 - Terceira fase do Modernismo: Geração de 45**

6.1. A poesia da geração de 1945 e suas relações com o legado das gerações anteriores

6.1.1. Formalismo e experimentalismo

6.2. A poesia de João Cabral de Melo Neto

6.2.1. Estudo da produção poética do autor, a partir de uma amostra representativa de textos

6.2.2. Relações, aplicadas à leitura dos textos selecionados, entre perfil biográfico, obras e contexto social

6.2.3. A concepção e a prática de poesia segundo João Cabral de Melo Neto

6.2.4. Aspectos do estilo individual do autor

6.2.5. Temas e imagens da poesia cabralina

6.2.6. O uso da linguagem em João Cabral: a estrutura do poema e a construção do verso; emprego de intertextos e figuras de linguagem; presença de metalinguagem; análise de efeitos de sentido

6.3. Outros autores surgidos na virada dos anos 1930 para os 1940 e a trajetória de sua produção poética no século XX: Mário Quintana e Manoel de Barros

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

6.5. As inovações da prosa de Clarice Lispector e de Guimarães Rosa

- 6.5.1. Regionalismo e prosa de introspecção psicológica segundo Clarice e Rosa
- 6.5.2. Estudo da produção dos autores a partir de uma seleção de textos (romances, contos) e/ou fragmentos contextualizados
  - 6.5.2.1. Relações aplicadas à leitura dos textos selecionados, entre perfis biográficos, obras e contexto social
  - 6.5.2.2. Características formais relacionadas à linguagem e estrutura dos textos
  - 6.5.2.3. Temáticas focalizadas
  - 6.5.2.4. Diálogos entre os textos selecionados e produções contemporâneas: temas, visões de mundo e estratégias de linguagens – dissonâncias e afinidades

### **UNIDADE 7 – A literatura brasileira dos anos 50 aos 80: últimos movimentos grupais**

- 7.1. Concretismo
- 7.2. O Concretismo como movimento de vanguarda:
  - 7.2.1. O combate à geração de 1945
- 7.3. O “Plano piloto para a poesia concreta” como manifesto do movimento
- 7.4. A busca do novo e o diálogo com a tradição no Concretismo
- 7.5. Questões da poética concretista: poesia e modernização; poesia e visualidade; poesia e diálogo interartístico; poesia-objeto
- 7.6. Estudo de poemas dos autores concretistas: Haroldo de Campos, Augusto de Campos, Décio Pignatari e outros
- 7.7. Outros poetas afinados com a estética concretista e a trajetória de sua poesia ao longo do século XX: José Paulo Paes e Affonso Ávila
- 7.8. Desdobramentos do Concretismo na literatura contemporânea
- 7.9. As dissidências ao movimento concretista: Neoconcretismo, Poema-processo e Poesia-Práxis
- 7.10. Arte x engajamento
- 7.11. Estudo de poemas e/ou trabalhos visuais de poetas e artistas plásticos (Sugestão: Wladimir Dias Pino, Mário Chamie, Ferreira Gullar, Hélio Oiticica, Lygia Clark, Amílcar de Castro)
- 7.12. O Tropicalismo
  - 7.12.1. Relações com o legado modernista e com o Concretismo
  - 7.12.2. Cultura popular e cultura erudita: a geleia geral
  - 7.12.3. Estudo de exemplares da produção tropicalista
- 7.13. A poesia Marginal
  - 7.13.1. O rótulo “poesia marginal”
  - 7.13.2. Repressão política e expressão artística
  - 7.13.3. Leitura de poemas (Sugestão: livro *26 poetas hoje*, organizado por Heloísa Buarque de Hollanda)

### **UNIDADE 8 – O teatro trágico de Nelson Rodrigues**

### **UNIDADE 9 – A produção literária contemporânea pós anos 80 do século XX (poesia)**

- 9.1. Um quadro marcado pela diversidade: linhas e tendências
- 9.2. Estudo, a partir de uma seleção de poemas (e/ou fragmentos contextualizados), da produção de alguns dos autores mais representativos da poesia brasileira contemporânea: Paulo Leminski, Alice Ruiz, Ana Cristina César, Cacaso, Carlito Azevedo, Francisco Alvim,

Arnaldo Antunes, Wally Salomão, Glauco Mattoso, Sebastião Uchoa Leite, Régis Bonvicino, e Sebastião Nunes

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

9.4. Aspectos do estilo individual dos escritores

9.5. Temáticas focalizadas no(s) texto(s) escolhido(s)

9.6. Aspectos particulares da linguagem e da estrutura poemática dos textos em estudo

### **UNIDADE 10 – A produção literária contemporânea pós anos 80 do século XX (prosa)**

10.1. Um quadro marcado pela diversidade: linhas e tendências

10.2. Estudo, a partir de uma seleção de contos e romances (e/ou fragmentos contextualizados) da produção de alguns dos autores mais representativos da prosa brasileira contemporânea: João Gilberto Noll, Bernardo Carvalho, Milton Hatoum, Sérgio Sant’anna, Rubem Fonseca, Caio Fernando Abreu, Luís Ruffato, Ferrez e Marcelino Freire

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

10.2.2. Aspectos do estilo individual dos escritores

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

10.2.4. Aspectos particulares da linguagem, da estrutura narrativa e da trama dos textos em estudo

### **UNIDADE 11 – Literatura e cultura afro-brasileiras: um olhar contemporâneo**

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

11.2. Sugestão de textos: *Cadernos negros*, os melhores contos; *Cadernos negros*, os melhores poemas; romances da Conceição Evaristo: *PonciáVicêncio* e *Becos da memória*; antologia de poemas: *O negro em versos*, de Luiz Carlos dos Santos, Maria Galas e Ulisses Tavares, poemas de Ricardo Aleixo e Antonio Risério

### **UNIDADE 12 – Trabalhos temáticos**

12.1. Discussão de temas que envolvam todo o conteúdo estudado

12.2. Orientação para elaboração de trabalhos finais

## **3 – Metodologia de Ensino**

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

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

A interpretação desses conteúdos textuais, seguida de sistematização, levará o aluno a perceber o desenvolvimento da literatura no tempo e sua relação com o momento histórico, sem dissociar-se de um convívio constante e significativo com o presente. As especificidades do texto literário, sua linguagem e gêneros próprios serão colocados em relevo no intuito de estimular a criticidade do leitor para que este perceba a importância do patrimônio



linguístico-literário, bem como distinguir como novas práticas sócio-políticas impactam a produção literária, fazendo-o, além de conhecedor do acervo linguístico-literário de sua nação e das que com ela se relacionam, também um cidadão capaz de refletir sobre seu próprio momento histórico e as manifestações literário-culturais que nele se constroem.

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

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

#### 4 – Bibliografia

##### **Bibliografia Básica:**

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

Candido, Antonio. *Formação da Literatura Brasileira; Momentos Decisivos*. 7ª ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1993.

Compagnon, Antoine. *O Demônio da Teoria: Teoria e Senso Comum*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

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

Menezes, Philadelpho. *Roteiro de Leitura: Poesia Concreta e Visual*. São Paulo: Ática, 1998.

Moriconi, Ítalo. *Como e Porque Ler a Poesia Brasileira do Século XX*. Rio De Janeiro: Objetiva, 2002.

Pinto, Manuel da Costa. *Antologia Comentada da Poesia Brasileira do Século XXI*. São Paulo: Publifolha, 2006.

Schollhammer, Karl Erik. *Ficção Brasileira Contemporânea*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009.

Teles, Gilberto Mendonça. *Vanguarda Européia e Modernismo Brasileiro*. 10ªed. Rio de Janeiro: Record, 1987.


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

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

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Redação	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 3 <sup>a</sup>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 3<sup>a</sup> série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender as peculiaridades de produção escrita em contextos avaliativos;</li> <li>- Compreender as habilidades linguísticas, discursivas e textuais contempladas na matriz do Enem;</li> <li>- Produzir e reescrever textos a partir do reconhecimento da matriz de habilidades e competências do Guia de Redação do Enem;</li> <li>- Identificar e usar, de forma autônoma e crítica, os recursos de elaboração das etapas essenciais da argumentação;</li> <li>- Reconhecer e usar, produtiva e autonomamente, as estratégias de argumentação;</li> <li>- Identificar e usar, de forma autônoma e produtiva, diferentes recursos na conclusão de textos argumentativos;</li> <li>- Identificar e usar adequadamente diferentes recursos de impessoalização de voz no texto dissertativo-argumentativo padrão;</li> <li>- Identificar e analisar criticamente as informações implícitas presentes nos textos;</li> <li>- Reconhecer e analisar criticamente as características típicas de diferentes gêneros textuais;</li> <li>- Produzir textos com elementos estilísticos e composicionais estudados na série.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Texto Dissertativo-Argumentativo Padrão</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Elementos composicionais: relação entre tema e subtemas</li> <li>1.2. Formulação da tese como elemento fundamental no texto argumentativo dedutivo</li> <li>1.3. Relações entre partes essenciais de um texto: introdução, desenvolvimento e conclusão</li> <li>1.4. A redação no ENEM: peculiaridades, objetivos e características relativamente estáveis</li> <li>1.5. Reconhecimento da matriz de habilidades avaliadas na grade de correção do ENEM</li> </ol> <p><b>UNIDADE 2 – Formas de Introdução</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Estratégias para construção de diferentes formas de introdução de um texto dissertativo-argumentativo, com base no formato da redação do ENEM</li> <li>2.2. Estratégias de persuasão e introdução de um texto argumentativo</li> </ol>		

## 2.3. Apresentação do tema e proposição de uma tese

### **UNIDADE 3 – Oficina de Escrita**

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

3.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)

3.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

### **UNIDADE 4 – Argumentação**

4.1. Argumentação e persuasão

4.2. Estratégias de argumentação

4.2.1. Recursos linguísticos

4.2.2. Seleção de argumentos e tipos de argumentação

4.3. Foco nos processos de construção dos parágrafos do desenvolvimento do texto dissertativo-argumentativo

4.4. Como problematizar a argumentação

4.5. Progressão textual

4.6. Gêneros do argumentar: foco sobre editorial (de jornal) e artigo de opinião

### **UNIDADE 5 – Coesão Textual**

5.1. Retomada ou antecipação

5.2. Anáfora pronominal

5.3. Encadeamento de segmentos textuais

5.4. Coesão Lexical

5.5. Estudo dos pronomes

5.5.1. Funções dêitica, anafórica e catafórica dos pronomes

5.5.2. Colocação pronominal

5.6. Conexão

5.6.1. Uso de conectivos/ estudo das conjunções

### **UNIDADE 6 – Oficina de Escrita**

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

6.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)

6.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com

tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

### **UNIDADE 7 – Conclusão do Texto Dissertativo-Argumentativo Padrão: Estratégias e Análise**

7.1. A importância da conclusão para o raciocínio do texto

7.2. Tipos de conclusão: a) comentário irônico; b) pergunta retórica; c) reflexão filosófica; d) proposta de intervenção

7.3. Estudo aprofundado da conclusão por meio de propostas de intervenção: contextualização; conexão com o raciocínio desenvolvido no texto; foco na problematização feita no texto; mecanismos discursivos constituintes de intervenções eficazes (importância de bagagem de leitura nas áreas: política, econômica, ambiental, social, cultural, legislativa, jurídica etc.)

7.4. Apresentação do Guia de Redação do Enem

### **UNIDADE 8 – Recursos Linguísticos na Construção do Texto Argumentativo**

8.1. Mecanismos de impessoalização de voz

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

8.1.3. Sujeito indeterminado: diferentes usos

8.1.4. Formas de nominalização

8.1.5. Topicalização temática

8.1.6. Metonímia

8.2. Concordância verbal e concordância nominal

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

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

9.2. Análise de filmes/documentários que estejam relacionados a núcleos temáticos explorados nas unidades de escrita (definidos pelo professor)

9.3. Desenvolvimento de atividades de produção escrita (produção escrita de textos com tipologia/gênero explorado em cada bimestre)

### **UNIDADE 10 - Informações Implícitas**

10.1. Pressupostos

10.2. Subentendidos

10.3. Juízo de valor e juízo de fato

10.4. Ambiguidade

10.5. Inferência

10.6. A pontuação como elemento de construção de sentido

10.7. Análise de textos de gêneros variados, visando a interpretar os implícitos: charges, tirinhas, anedotas, manchetes jornalísticas, capas de revistas, notícia, reportagem, artigo de opinião, editorial, crônica, fábula, primeira página de jornais, textos publicitários etc.

10.8. Regência verbal e nominal

10.8.1. Usos da crase

**UNIDADE 11 – Linguagem no Contexto Profissional**

- 11.1. Currículo e carta de apresentação
- 11.2. Entrevista para estágio/emprego
- 11.3. Relatório técnico-científico
- 11.4. Linguagem corporal e usos da linguagem oral formal no contexto profissional

**UNIDADE 12 – Oficina de Escrita**

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

**3 – Metodologia de Ensino**

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

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

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

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

**4 – Bibliografia****Bibliografia básica:**

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

KOCH, Ingedore G.V. *Ler e compreender os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.  
 MARCUSCHI, Luis A. *Produção textual, análise de gêneros e compreensão*. São Paulo: Parábola, 2008.

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

**Bibliografia complementar:**

BAGNO, Marcos. *Gramática pedagógica do português brasileiro*. São Paulo: Parábola, 2011.  
 BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. São Paulo: Hucitec, 1979.  
 COSTA VAL, Maria da Graça. *Redação e textualidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1994.  
 \_\_\_\_\_. *Reflexões sobre práticas escolares de produção de texto – o sujeito-autor*. Belo Horizonte: Autêntica/CEALE/FAE/UFMG, 2003.  
 KOCH, Ingedore G.V. *A inter-ação pela linguagem*. São Paulo: Contexto, 1992.  
 TRAVAGLIA, Luiz C. *Gramática e interação*. São Paulo: Cortez, 2003.


**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Matemática</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 3<sup>a</sup></b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 3<sup>a</sup> 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> </ul>		

- Expressar-se, corretamente, oral, escrita e graficamente nas diversas situações matemáticas;
- Valorizar a precisão e emprego adequado da linguagem e demonstrações matemáticas.
- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;
- Identificar e estabelecer comparações entre representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;
- Compreender e identificar os conceitos fundamentais da Geometria Analítica;
- Compreender e aplicar conceitos de Análise Combinatória;
- Compreender e aplicar conceitos básicos de Estatística;
- Resolver Equações Polinomiais;
- Transferir os saberes matemáticos para áreas do conhecimento de sua formação técnica, estabelecendo suporte teórico para continuidade e desenvolvimento de estudos posteriores.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Geometria Analítica**

- 1.1. Distância entre dois pontos
- 1.2. Condição de alinhamento de três pontos
- 1.3. Divisão de um segmento numa razão dada, ponto médio
- 1.4. Coeficiente angular de uma reta
- 1.5. Equação reduzida da reta
- 1.6. Equação geral da reta
- 1.7. Posições relativas de duas retas no plano
- 1.8. Retas perpendiculares e paralelas
- 1.9. Equação segmentária da reta
- 1.10. Equação paramétrica da reta
- 1.11. Distância entre retas e pontos
- 1.12. Equação geral da circunferência
- 1.13. Posições relativas entre circunferências e pontos, retas e circunferências

### **UNIDADE 2 – Análise Combinatória**

- 2.1. Princípio Fundamental de Contagem
- 2.2. Fatorial: definição e propriedades
- 2.3. Arranjos: definição, propriedades e cálculo
- 2.4. Permutações simples: definição, propriedades e cálculo
- 2.5. Combinações simples: definição, propriedades e cálculo
- 2.6. Permutações com repetição: definição, propriedades e cálculo
- 2.7. Problemas envolvendo contagem

### **UNIDADE 3 – Binômio de Newton**

- 3.1. Triângulo de Pascal
- 3.2. Binômio de Newton
- 3.3. Termo Geral
- 3.4. Termo independente da variável

**UNIDADE 4 – Probabilidade**

- 4.1. Probabilidade de um evento num espaço amostral finito
- 4.2. Probabilidade com reunião e interseção de eventos
- 4.3. Probabilidade Condicional
- 4.4. Eventos independentes
- 4.5. Distribuição binomial

**UNIDADE 5 – Estatística**

- 5.1. Moda, Média, mediana, desvio padrão
- 5.2. Análise de gráficos

**UNIDADE 6 – Polinômios**

- 6.1. Definição
- 6.2. Grau de um polinômio
- 6.3. Valor numérico
- 6.4. Polinômio nulo
- 6.5. Identidade polinomial
- 6.6. Operações com polinômios: soma e multiplicação
- 6.7. Divisão de polinômios
- 6.8. Regra de Briot-Ruffini

**UNIDADE 7 – Equações Polinomiais**

- 7.1. Definição
- 7.2. Raízes
- 7.3. Teorema Fundamental da Álgebra
- 7.4. Raízes múltiplas
- 7.5. Raízes complexas
- 7.6. Raízes racionais
- 7.7. Relações de Girard

**3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas

Listas de exercícios resolvidas em sala com a participação dos alunos

Uso de softwares específicos

Participação em olimpíadas de Matemática

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

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



**Bibliografia Complementar:**


HAZZAN, Samuel. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 5. São Paulo: Atual, 2013.  
 IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 6. São Paulo: Atual, 2013.  
 IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 7. São Paulo: Atual, 2013.  
 IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 11. São Paulo: Atual, 2013.  
 NETO, Aref Antar [et al]. *Noções de Matemática*. Fortaleza: Vestseller.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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

**APROVADO EM:**20/07/2016**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Física	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 3 <sup>a</sup>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 3 <sup>a</sup> 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.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 - Circuitos Resistivos**

- 1.1. Corrente elétrica
- 1.2. Resistência elétrica
- 1.3. A lei de Ohm
- 1.4. Associação de resistências
- 1.5. Instrumentos elétricos de medida
- 1.6. Potência em um elemento de circuito

### **UNIDADE 2 – Eletromagnetismo**

- 2.1. Força Magnética e Campo Magnético
- 2.2. Lei de Faraday e Lei de Lenz
- 2.3. Aplicações do Eletromagnetismo a situações problema

### **UNIDADE 3 – Introdução à Física Moderna**

- 3.1. Teoria da relatividade restrita
- 3.2. Quantização da energia
- 3.3. Dualidade onda-partícula

## **3 – Metodologia de Ensino**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4 – Bibliografia**

##### **Bibliografia Básica:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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


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

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

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Química	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 3 <sup>a</sup>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 3<sup>a</sup> série do Ensino Médio, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender como a definição de Química Orgânica foi construída ao longo da história;</li> <li>- Reconhecer as principais propriedades dos átomos do elemento carbono e suas ligações químicas em cadeia;</li> <li>- Compreender os princípios de nomenclatura de compostos orgânicos das principais funções orgânicas (hidrocarbonetos, álcoois, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, éteres, ésteres, aminas, amidas, compostos halogenados);</li> <li>- Representar as estruturas moleculares dos compostos orgânicos por meio das fórmulas químicas usuais (fórmula estrutural plana, condensada e de linhas);</li> <li>- Conhecer e compreender algumas propriedades dos compostos orgânicos, tais como as forças intermoleculares, temperaturas de fusão e de ebulição, fases de agregação, solubilidade e propriedades organolépticas;</li> <li>- Entender como são feitas a exploração e a extração do petróleo, reconhecendo alguns derivados do petróleo;</li> <li>- Compreender a importância da indústria do petróleo em suas vertentes: na obtenção de combustíveis e na produção de matéria prima de produtos sintéticos;</li> <li>- Reconhecer o papel da indústria petroquímica;</li> <li>- Reconhecer e equacionar reações de combustão completa e incompleta, utilizando como combustível os hidrocarbonetos e os compostos oxigenados;</li> <li>- Identificar e distinguir os principais grupos funcionais dos compostos orgânicos (ligações duplas e triplas entre átomos de carbono, hidroxilas, carbonilas, carboxilas, carboxilatos, aminos, amidas);</li> <li>- Identificar a função química de um composto orgânico a partir do seu grupo funcional mais reativo, segundo a ordem de classificação da IUPAC;</li> <li>- Identificar a composição e compreender a produção de fármacos;</li> <li>- Investigar a composição química dos alimentos e a relação entre alimentação e saúde;</li> <li>- Investigar problemas ambientais relacionados à contaminação de solos rurais e urbanos, e</li> </ul>		

propor soluções visando a minimização de seus impactos;

- Conhecer algumas substâncias presentes em drogas psicotrópicas, compreendendo como elas atuam no organismo e seus impactos nocivos sobre a saúde;
- Elaborar comunicações sobre problemas ambientais estudados, visando a esclarecimento da população;
- Estudar a obtenção de novos materiais e avaliar o seu alcance no aprimoramento dos materiais tradicionais;
- Compreender a produção industrial de alimentos e seus aspectos positivos e negativos.
- Estudar a produção de fármacos, relacionando aspectos dessa produção a investimentos em pesquisa e necessidades sociais;
- Estudar a produção de álcool e biodiesel e seus impactos ambientais;
- Investigar processos de produção de adubos químicos, fontes de matérias primas e relacioná-los com a indústria química brasileira;
- Reconhecer e interpretar transformações químicas envolvendo compostos orgânicos.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Introdução ao Estudo da Química Orgânica**

- 1.1. Evolução do conceito de química orgânica – aspectos históricos
- 1.2. Diferenciação entre compostos orgânicos e inorgânicos
- 1.3. Valência, estados de oxidação, e possíveis ligações do carbono
- 1.4. Teoria da hibridização do carbono

### **UNIDADE 2 – Diversidade dos Compostos Orgânicos: Matérias-Primas e Representações**

- 2.1. Petróleo e seus derivados
- 2.2. Hidrocarbonetos: alcanos, alcenos e alcinos
- 2.3. Benzeno: estrutura e principais características
- 2.4. Fármacos e medicamentos: representação e reconhecimento estrutural
- 2.5. Representação dos compostos orgânicos através de fórmulas químicas: de Lewis, de traços, condensadas, de linhas e tridimensionais
- 2.6. Reconhecimento e descrição das características das cadeias carbônicas

### **UNIDADE 3 – Introdução ao Estudo dos Grupos Funcionais e das Funções Orgânicas**

- 3.1. Conceito de grupo funcional e de função orgânica
- 3.2. Reconhecimento dos principais grupos funcionais presentes nas estruturas dos compostos orgânicos
- 3.3. Reconhecimento das funções orgânicas a partir dos grupos funcionais principais correspondentes
- 3.4. Introdução às regras básicas de nomenclatura IUPAC para alcanos e substâncias contendo apenas um grupo funcional
- 3.5. Princípios de nomenclatura aplicada a compostos com cadeia normal, saturada e homogênea
- 3.6. Princípios de nomenclatura aplicada a compostos com cadeia ramificada e saturada
- 3.7. Princípios de nomenclatura aplicada a compostos com cadeia insaturada

3.8. Princípios de nomenclatura aplicada a compostos com cadeia heterogênea

#### **UNIDADE 4 - Principais Funções Orgânicas**

- 4.1. Funções oxigenadas
- 4.2. Álcoois
- 4.3. Aldeídos
- 4.4. Cetonas
- 4.5. Ácidos carboxílicos
- 4.6. Ésteres
- 4.7. Éteres
- 4.8. Fenóis
- 4.9. Funções nitrogenadas
- 4.10. Aminas
- 4.11. Amidas
- 4.12. Nitrocompostos
- 4.13. Haletos orgânicos
- 4.14. Drogas e medicamentos
- 4.15. Acidez e basicidade de compostos orgânicos

#### **UNIDADE 5 – Propriedades Físicas dos Compostos Orgânicos e Isomeria Constitucional**

- 5.1. Propriedades dos compostos orgânicos: ponto de fusão, ponto de ebulição, solubilidade – alterações causadas pelo aumento da cadeia e ramificações
- 5.2. Introdução aos casos de isomeria constitucional: de cadeia, de posição e de função
- 5.3. Comparação das propriedades físicas entre isômeros de cadeia, entre isômeros de posição e entre isômeros de função
- 5.4. Introdução aos casos de isomeria constitucional dinâmica: a tautomeria
- 5.5. Comparação de propriedades físicas entre tautômeros
- 5.6. Metameria

#### **UNIDADE 6 – Isomeria Espacial**

- 6.1. Isomeria Geométrica: princípios da nomenclatura cis/trans e Z/E
- 6.2. Princípios da enantiomeria
- 6.3. Reconhecimento de enantiômeros
- 6.4. Estrutura e propriedades

#### **UNIDADE 7 – Reações Químicas**

- 7.1. Representações de reações que envolvem compostos orgânicos
- 7.2. Reconhecimento das alterações estruturais ocorridas com os compostos orgânicos durante as reações químicas
- 7.3. Representação e previsão da estrutura de produtos gerados em reações envolvendo compostos orgânicos em:
  - 7.3.1 Reações de adição
  - 7.3.2 Reações de eliminação
  - 7.3.3 Reações de substituição
  - 7.3.4 Reações de combustão
  - 7.3.5 Reações de esterificação e saponificação

## 7.3.6 Reações de polimerização

**UNIDADE 8 – Biomoléculas: Aspectos Estruturais**

- 8.1. Carboidratos
- 8.2. Aminoácidos e Proteínas
- 8.3. Ligação peptídica e formação de proteínas
- 8.4. Ácidos graxos e Lipídeos
- 8.5. Isomeria *cis* e *trans* nos ácidos graxos
- 8.6. Ácidos nucleicos
- 8.7. Colesterol

**UNIDADE 9 – Polímeros: Aspectos Estruturais, Propriedades e Aplicações**

- 9.1. Consumo de polímeros e materiais plásticos: usos, resíduos gerados, impacto ambiental
- 9.2. Polímeros de adição comuns: polietileno, policloreto de vinila, politetrafluoroetileno, poliestireno, polipropileno
- 9.3. Borracha
- 9.4. Propriedades físicas dos polímeros e suas aplicações
- 9.5. Polímeros de condensação: poliuretano, baquelite, náilon, kevlar.

**3 – Metodologia de Ensino**

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

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

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

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

**Bibliografia Complementar:**

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


**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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

**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>a</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> História	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 3 <sup>a</sup>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 3<sup>a</sup> série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abordar as principais transformações no Mundo Contemporâneo, séculos XX e XXI, nos seus aspectos políticos, sociais, de pensamento, de economia e cultura;</li> <li>- Discutir alguns conceitos importantes como revolução, capitalismo, fascismo, socialismo, (des)colonização, globalização;</li> <li>- Refletir sobre a modernização da sociedade brasileira e compreender as dimensões políticas e as práticas que caracterizaram a experiência republicana no Brasil;</li> <li>- Analisar o contexto histórico atual a partir da dinâmica das relações de trabalho e da crescente globalização da economia;</li> <li>- Conceber o conhecimento histórico como processo de permanências e rupturas, bem como os métodos utilizados para sua construção;</li> <li>- Compreender que a História se constitui num saber produzido e organizado por pessoas, de acordo com pontos de vista interpretativos e relações sociais e de poder, nas quais estas pessoas estão envolvidas.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Hegemonia Européia: do Auge à Crise</b></p> <p>1.1. Os progressos técnicos e as transformações socioculturais</p> <p>    1.1.1. A Expansão Imperialista e Colonialista: África, Ásia e América</p> <p>    1.1.2. Os movimentos de resistência ao Imperialismo</p> <p>1.2. Tensões na Europa e sistemas de alianças antes da Primeira Guerra Mundial</p> <p>    1.2.1. A Guerra</p> <p>    1.2.2. Os Tratados de Paz</p> <p>1.3. A Revolução Socialista Russa (1917)</p> <p>    1.3.1. Da Rússia à URSS: crise, estabilização, planificação e coletivização</p>		



**UNIDADE 2: A República Oligárquica Brasileira**

- 2.1. A República Militar
  - 2.1.1. A República Oligárquica: o liberalismo excluyente
  - 2.1.2. Política dos Governadores
  - 2.1.3. Coronelismo
  - 2.1.4. Política do Café com Leite
- 2.2. Estrutura econômica: agro-exportação e industrialização
  - 2.2.1. Urbanização e exclusão social: o Brasil pós-abolição
  - 2.2.2. Movimentos sociais na República Oligárquica
  - 2.2.3. O Modernismo no Brasil
  - 2.2.4. A questão da identidade nacional
- 2.3. Os significados do movimento de 1930

**UNIDADE 3 – Crise da Ordem Liberal**

- 3.1. 1929: a crise do Estado Liberal
  - 3.1.1. A repercussão internacional da crise e o New Deal
- 3.2. A ascensão dos nazifascismos
  - 3.2.1. Fascismo na Itália
  - 3.2.2. Guerra Civil Espanhola
  - 3.2.3. Nazismo na Alemanha
- 3.3. Vargas e o Governo Provisório
  - 3.3.1. Os conflitos pelo poder
  - 3.3.2. Integralismo, Aliança Liberal, Intentona Comunista
  - 3.3.3. O Golpe de 1937 e o Estado Novo
  - 3.3.4. O trabalhismo
  - 3.3.5. O fim do Estado Novo e a redemocratização do país

**UNIDADE 4 – A Segunda Guerra Mundial e o Novo Jogo de Forças Internacionais**

- 4.1. A geopolítica antes da Guerra
  - 4.1.1. A Guerra
  - 4.1.2. A barbárie totalitária
- 4.2. A nova ordem mundial e o mundo pós-guerra
  - 4.2.1. A Guerra Fria
  - 4.2.2. A Revolução Chinesa
  - 4.2.3. Descolonização africana e asiática
  - 4.2.4. A guerra do Vietnã, a contracultura e a luta pelos direitos civis nos EUA
  - 4.2.5. O Terceiro Mundo: a América Latina
  - 4.2.6. A Revolução Islâmica no Irã

**UNIDADE 5 – Brasil: da Democracia à Ditadura de 1964**

- 5.1. A Modernização econômica e suas dificuldades
  - 5.1.1. As forças sociais e políticas: internas e externas
  - 5.1.2. O Populismo: contradições e conflitos
  - 5.1.3. Sociedade e cultura
- 5.2. O Golpe Civil-Militar de 1964: as forças políticas e econômicas em jogo
  - 5.2.1. A Ditadura Militar

- 5.2.2. O reordenamento do país: economia, política e sociedade
- 5.2.3. Os movimentos políticos e culturais de contestação
- 5.2.4. O fim do Regime Militar: a transição política

### **UNIDADE 6 – O Brasil Contemporâneo**

- 6.1. O Movimento das “Diretas Já”
- 6.2. Eleições de 1984: A Nova República
- 6.3. A Constituição de 1988
- 6.4. O governo Collor
- 6.5. O impacto das políticas neoliberais no Brasil
- 6.6. Os governos FHC
- 6.7. O governo Lula

### **UNIDADE 7 – O Mundo Contemporâneo: Os Conflitos Atuais**

- 7.1. Desagregação do Bloco Soviético
- 7.2. A Globalização e a nova ordem mundial
- 7.3. A formação dos blocos econômicos: BRICS e MERCOSUL
- 7.4. O terrorismo internacional

### **3 – Metodologia de Ensino**

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

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

### **4 – Bibliografia**

#### **Bibliografia Básica:**

- FAUSTO, Boris. *História do Brasil*. 12ed. São Paulo: Edusp, 2006.
- VAINFAS, Ronaldo; FARIA, Sheila de Castro; FERREIRA, Jorge; SANTOS, Georgina dos. *História*. 2ªed. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2013.
- Coleção História Geral da África da UNESCO – Vol.1: Metodologia e pré-história da África (Editor J. Ki-Zerbo); Vol. 2: África antiga (Editor G. Mokhtar); Vol.3: África do século VII ao XI (Editor M. El Fasi) Vol. 4: África do século XII ao XVI (Editor D. T. Niane); Vol.5: África do

século XVI ao XVIII (Editor B. A. Ogot); Vol.6: África do século XIX à década de 1880 (Editor J. F. A. Ajayi); Vol.7: África sob dominação colonial, 1880-1935 (Editor A. A. Boahen) Disponível em:

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

#### **Bibliografia Complementar:**

Repositório Digital – Biblioteca digital Senado Federal

DOTTI, René Ariel. *Da ditadura militar à democracia civil : a liberdade de não ter medo*.

Revista de informação legislativa, v. 45, n. 179, p. 191-205, jul./set. 2008, 07/2008.

Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/979>. Acesso em 19 de Jun. de 2016.

PEIXOTO, João Paulo M. (org.) *Presidencialismo no Brasil: história, organização e funcionamento*. Brasília: Senado Federal, Coordenações de Edições Técnicas, 2015.

Disponível em: <http://www2.senado.gov.br/bdsf/item/id/518604>. Acesso em 19 de Jun. de 2016.

ROBERTO, Amaral. *O constitucionalismo da era Vargas*. Revista de informação legislativa, v. 41, n. 163, p. 85-92, jul./set. 2004, 07/2004).

Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/979>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

Revista de História da Biblioteca Nacional. Disponível em:

<<http://www.rhbn.com.br/revista/>>.

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

Série Histórias do Brasil, TV Brasil : 10 episódios sobre a história do país

Disponível em: <<http://tvbrasil.ebc.com.br/historiasdobrasil/sobre>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

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

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

Série D. João carioca em quadrinhos, Série de 12 episódios baseados na Revista em Quadrinhos Dom João Carioca a Corte no Brasil de Spacca, escritor e ilustrador, e da historiadora Lilia Moritz Schwarcz. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=vMCGkrGB9E4>>. Acesso em 19 de Junho de 2016.

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

Margareth Cordeiro Franklim, Laura Nogueira de Oliveira, Denise Tedeschi


**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida

**Chefia do Dep. de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Sociologia</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 3ª</b>	<b>04 horas/aula</b>	<b>160 horas/aula</b>
<p><b>1 - Objetivos</b></p> <p>Ao final da 3ª série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer e conceituar os componentes básicos da Sociologia como ciência e identificar seus caracteres distintivos no contexto das demais ciências;</li> <li>- Conhecer teórica e concretamente, a sociedade como um fenômeno social global e identificar suas partes estruturais;</li> <li>- Analisar, interpretar e criticar os fenômenos de organização, de desorganização e de mudanças sociais;</li> <li>- Compreender o papel histórico das instituições de poder e dominação associando-as às práticas das diferentes classes, estamentos, grupos e sujeitos sociais;</li> <li>- Entender a vida social, a interação social, principalmente o mundo do trabalho, relacionando-o ao funcionamento dos grupos sociais;</li> <li>- Compreender a sociedade brasileira, sua gênese e transformação como um processo aberto, ainda que historicamente condicionado e os múltiplos fatores que nela intervêm, como produtos das contradições que alimentam a ação humana;</li> <li>- Compreender a si mesmo como protagonista de processos sociais que orientam a dinâmica do conflito de interesses dos diferentes grupos sociais;</li> <li>- Entender os princípios éticos e culturais que regulam a convivência em sociedade, os direitos e deveres da cidadania e a justiça social;</li> <li>- Traduzir os conhecimentos sobre as injustiças sociais em condutas de indagação e problematização da realidade social;</li> <li>- Entender o homem como ser social.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p><b>UNIDADE 1 – Abertura para o Pensamento Sociológico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definições de Sociologia</li> <li>1.2. Objeto de estudo</li> <li>1.3. Contexto histórico e intelectual do aparecimento da Sociologia</li> <li>1.4. A Sociologia como ciência comprometida</li> </ol> <p><b>UNIDADE 2 - Introdução à Sociologia Clássica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Émile Durkheim</li> <li>2.2. Karl Marx</li> <li>2.3. Max Weber</li> </ol> <p><b>UNIDADE 3 - Escola de Frankfurt e Indústria Cultural</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Conceito de indústria cultural</li> <li>3.1. Cultura, consumo e ideologia</li> <li>3.2. A indústria cultural no Brasil</li> </ol>		

## 3.2. Padrões de manipulação

**UNIDADE 4 - Neoliberalismo e Mundo do Trabalho**

- 4.1. Crises do capitalismo e ascensão da teoria neoliberal
- 4.2. As reformas liberais e as políticas sociais
- 4.3. Relações entre Estado e sociedade
- 4.4. As relações sociais no mundo do trabalho
- 4.5. Trabalho e alienação
- 4.6. Mutações do mundo do trabalho: taylorismo, fordismo e toyotismo
- 4.7. A questão do trabalho na contemporaneidade

**3 – Metodologia de Ensino**

Leituras orientadas. Aulas expositivas e participativas. Debates e seminários. Exibições de filmes e documentários. Visitas a exposições.

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

ABRAMO, Perseu. *Padrões de Manipulação na grande imprensa*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2003.

BAUMAN, Zygmunt, MAY, Tim. *Aprendendo a pensar com a sociologia*. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

CHOMSKY, Noam. *O lucro ou as pessoas? Neoliberalismo e Ordem Social*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

DAL ROSSO, Sadi. *Mais Trabalho: A intensificação do labor na sociedade contemporânea*. São Paulo: Boitempo, 2012.

QUINTANEIRO, Tânia; BARBOSA, Márcia; OLIVEIRA, Maria L. Um toque de clássicos: *Marx, Durkheim e Weber*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

TOMAZI, Nelson Dacio. *Sociologia para o Ensino Médio*. São Paulo: Saraiva, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

ADORNO, Theodor. *Indústria Cultural e sociedade*. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

ARON, Raymond. *As etapas do pensamento sociológico*. São Paulo: Martins Fontes, 2000

BAUMAN, Zygmunt. *Capitalismo parasitário e outros temas contemporâneos*. Trad. Eliana Aguiar. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 2010.

CASTELLS, Manuel. *Redes de indignação e esperança – Movimentos Sociais na era da internet*. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

CHAUÍ, Marilena. *Simulacro e poder: uma análise da mídia*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2010.

MATOS, Olgária. A escola de Frankfurt: luzes e sombras do Iluminismo. São Paulo: Ed. Moderna, 1993.

ORTIZ, Renato. *A moderna tradição brasileira – cultura brasileira e indústria cultural*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1998.

PAULANI, Leda. “O projeto neoliberal para a sociedade brasileira: sua dinâmica e seus impasses”. In. LIMA, Júlio César França e NEVES, Lúcia Maria Wanderley (org.). *Fundamentos da Educação Escolar do Brasil Contemporâneo*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/EPSJV, 2006


#### ELABORADO PELOS PROFESSORES:

Ana Lúcia Barbosa Faria, Adriana Venuto, Bráulio Silva Chaves, Camilo Rogério Lara Guimarães, Daniel Filipe Carvalho, Fábila Barboza Heluy Caram, Fábio Luiz Tezini Crocco, Filipe Oliveira Raslan, Flávio Boaventura, Jessé Saturnino, José Geraldo Pedrosa, Luiz Cláudio de Almeida Teodoro, Rondnelly Diniz Leite, Roseane de Aguiar Lisboa Narciso, Samuel França Alves, Túlio Cardoso Rebehy.

**APROVADO EM:** 20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. Marielle Hoalle Moreira Benevides Lage Regina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> Inglês <b>Série:</b> 3 <sup>a</sup>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 3 <sup>a</sup> série, espera-se que os alunos tenham habilidades e conhecimentos para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interagir autônoma e criticamente por meio do uso de textos em práticas sociais diversas, participando ativa e colaborativamente na construção do conhecimento;</li> <li>- Receber e produzir textos multimodais, orais e escritos, na língua alvo de diversos gêneros textuais;</li> <li>- Usar a língua adicional para exercer a cidadania em diferentes contextos globais e locais, incluindo os acadêmicos e profissionais;</li> <li>- Compreender o funcionamento léxico-sistêmico da língua adicional, as relações entre os recursos linguísticos e não-linguísticos e os processos de coerência e coesão na construção e organização de gêneros discursivos variados e do tipo textual argumentativo;</li> <li>- Reconhecer o seu papel de agente da própria aprendizagem, expressando sua identidade na relação com os mais variados aspectos da vida profissional e acadêmica.</li> </ul>		

## 2 – Conteúdo Programático

### UNIDADE 1 – Tipo Textual Ênfase

Argumentação (predomínio de sequências contrastivas explícitas)

### UNIDADE 2 – Gêneros Norteadores

Relatório/Comunicação. Currículo/Entrevista (emprego, estágio, intercâmbio). Debate. Apresentação de Slides. Resumo/Resenha.

### UNIDADE 3 – Gêneros Facilitadores

Anúncio publicitário. Ensaio. Apresentações com suporte escrito. Documentários. Esquemas. Resumos. Artigo de opinião. Fórum de discussão. Convite. Carta. Charge. Diagramas. Gráfico. Infográfico. Tabela. Quadro. Fluxograma. Mapa Conceitual. *Scripts*. Editorial. Contracapa de livro. Orelha de livro. Prefácio/Pósfácio. Cartão de visita.

### UNIDADE 4 – Gêneros do Cotidiano

*e-mail* (pessoal, revista, corporativo). Direções. Roteiro. Conversa formal.

### UNIDADE 5 – Gêneros Criativos

Paródia. Letras de música. Não-ficção. Crônica. Tirinha. Documentário. Peça de teatro. Livro.

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

6.1. Tempos verbais (condicional)

6.2. Voz passiva

6.3. Discurso direto e indireto

6.4. Marcadores do discurso (consequência/resultado, ênfase, causa, resumo, condição etc.)

6.5. Vocabulário usado no mundo corporativo

### UNIDADE 7 – Temas Transversais (Ênfase)

Ética. Trabalho e Consumo. Sustentabilidade. Dependência /Interdependência. Patrimônio Cultural. Temas Locais.

## 3 – Metodologia de Ensino

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

## 4 – Bibliografia

### Bibliografia Básica:

CARTER, R.; R. Hughes & M. McCarthy (2000). *Exploring Grammar in Context. Grammar Reference and Practice Upper Intermediate and Advanced*. Cambridge: Cambridge University Press.

OXFORD ESCOLAR - *Dicionário para estudantes brasileiros de inglês: Português/Inglês-*

*Inglês/Português*. Oxford: Oxford University Press, 1999.

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

**Bibliografia Complementar:**

HEWINGS, Martin. *Advanced grammar in use: a self-study reference and practice book for advanced learners of English; with answers*. Ernst Klett Sprachen, 2005.

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

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

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

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**

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


**APROVADO EM:**20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>a</sup>. Marielle Hoalle Moreira Benevides Lage Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Chefia do Dep. de Formação Geral**

**Coordenação Pedagógica**

		
<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: Espanhol</b> <b>Série: 3ª (Optativa)</b>	<b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b>	<b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 3ª série, espera-se que os alunos tenham habilidades e conhecimentos para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aperfeiçoar o desempenho oral e escrito da língua através da competência linguística com domínio dos componentes lexicais, semânticos e gramaticais, enfatizando os conteúdos e as estratégias trabalhados no nível básico;</li> <li>- Compreender o funcionamento e o contexto de uso das funções linguísticas e da gramática em situações específicas tais como descrições de pessoas, lugares, objetos, e situações;</li> <li>- Compreender o uso da língua em situações concretas de comunicação, através de contextos de linguagem verbal e não-verbal;</li> <li>- Ampliar os conhecimentos culturais sobre o mundo hispânico.</li> </ul>		
<b>2 – Conteúdo Programático</b>		



**UNIDADE 1 - Hagamosun Trato**

- 1.1. Falar de relações entre as pessoas
- 1.2. Argumentar e dar opinião
- 1.3. Falar sobre a tolerância e o respeito da diversidade
- 1.4. Anunciar e narrar acontecimentos sem determinar o sujeito
- 1.5. Funções gramaticais
- 1.6. Orações temporais
- 1.7. Orações finais
- 1.8. Cuando + expressão de tempo

**UNIDADE 2 - Cambiar de Vida**

- 2.1. Funções Comunicativas
  - 2.1.1. Avaliar mudanças em geral
  - 2.1.2. Relacionar os fatos passados e presentes
- 2.2. Funções Gramaticais
  - 2.2.1. “Verbos de cambio”
  - 2.2.2. Estilo direto e indireto
  - 2.2.3. Formas impessoais

**UNIDADE 3 - A Favor o En Contra**

- 3.1 Funções Comunicativas
  - 3.1.1. Narrar acontecimentos
- 3.2 Funções Comunicativas
  - 3.2.1. As conjunções
  - 3.2.2. Orações concessivas
  - 3.2.3. Voz passiva

**UNIDADE 4 - Espanhol Aplicado**

- 4.1. Funções Comunicativas
  - 4.1.1. Vocabulário específico das áreas
  - 4.1.2. Expressões idiomáticas
  - 4.1.3. Falsos cognatos
- 4.2. Funções Gramaticais
  - 4.2.1. Leitura, compreensão e interpretação de textos específicos da área técnica
  - 4.2.2. Conscientização de estratégias de leitura, previsão, síntese, linguagem não verbal
  - 4.2.3. Revisão e conscientização de tópicos linguísticos
  - 4.2.4. Apresentação de textos diversos e discussão a respeito de diferentes interpretações

**3 –Metodologia de Ensino**

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

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

AGUIERRE, Blanca B. *El español por profesiones – servicios turísticos*. Madrid: SGEL, 1994.  
 ALMEIDA FILHO, J. C. P. *Língua Além de cultura ou além de cultura, língua? Aspectos do ensino da interculturalidade* In: CUNHA, M. J. & SANTOS, P. (orgs). *Textos Universitários. Tópicos em Português Língua Estrangeira*. Brasília: EDUNB, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

BOSQUE, I., DEMONTE, V. *Gramática descriptiva de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe, 2000.  
 BRUNO, Fátima Cabral, et al. *Hacia el Español. Curso de lengua y cultura hispánica*. Nivel intermediario. São Paulo: Editora Saraiva, 1999.  
 BUELL, Adrian, *La economía del sector turístico*. Madrid: Alianza editorial, 1991.  
 BÜRMAN, María Gil. *La relevancia del componente sociocultural en la enseñanza de E/LE. El Marco Común Europeo*, 2005.  
 CARDENAS, Fabio Tavares, *La segmentación del mercado Turístico – comercialización y ventas*. México: Trillas, 1991.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:** landra Maria da Silva

**APROVADO EM:** 20/07/2016

**DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. Marielle Hoalle Moreira Benevides Lage Regina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**



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

**Disciplina:** Tópicos em Educação Física  
**Série:** 3ª (Optativa)

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

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

**1 – Objetivos**

Ao final da 3ª série o aluno deverá ser capaz de contemplar, pelo menos, quatro dos seguintes objetivos:

- Identificar e compreender as possibilidades físicas, biológicas, sociais, culturais e estéticas do corpo;
- 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;
- 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;

- Relacionar de forma crítica o conhecimento tratado nas aulas de Educação Física com a vivência do processo de formação profissional;
- Entender a prática autônoma de uma atividade corporal e/ou de lazer, na perspectiva crítica do conhecimento, considerando suas opções pessoais e as condições coletivas implícitas nas relações sociais;
- Avaliar criticamente os objetivos propostos e o trabalho realizado nas séries anteriores com base no trabalho pedagógico da Educação Física Escolar no CEFET-MG.

## **2 – Conteúdo Programático**

### **UNIDADE 1 – Atividades Integradas**

- 1.1. Atividades recreativas envolvendo todas as turmas do horário

### **UNIDADE 2 – Atletismo III**

- 2.1. Caminhadas e corridas rústicas
- 2.2. Gincana de Atletismo

### **Unidade 3 – Cultura Corporal no Espaço Urbano**

- 3.1. Jogos de rua
- 3.2. Jogos em outras culturas
- 3.3. Conteúdos culturais do lazer. Vivências estimuladas de acordo com sugestões e interesse dos alunos e dos professores

### **Unidade 4 – Atividades Formativas Extraclasse III**

- 4.1. Festival de Atletismo
- 4.2. Mural de Agenda Cultural
- 4.3. Visita orientada no espaço urbano
- 4.4. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares

### **UNIDADE 5 – Esporte e Natureza**

- 5.1. Esportes da Natureza
- 5.2. Temas complementares, de acordo com sugestões e interesse dos alunos e dos professores

### **UNIDADE 6 – Atividades Formativas Extraclasse III**

- 6.1. Festa Junina
- 6.2. Visita orientada na natureza I
- 6.3. Varal encontros de lazer
- 6.4. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares
- 6.5. Jogos INTERCAMPI

### **UNIDADE 7 – Dimensões Humanas do Trabalho e do Lazer**

- 7.1. Ergonomia da atividade: pensar o humano no trabalho
- 7.2. Componentes da carga de trabalho, relações com a saúde e desempenho profissional

- 7.3. Corpo trabalhador
- 7.4. A manifestação do jogo no trabalho
- 7.5. Contrapontos da relação lazer e trabalho

### **UNIDADE 8 – Atividades Formativas Extraclasse III**

- 8.1. Visitas técnicas de observação das situações de trabalho (observar o trabalhador no seu ofício)
- 8.2. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares

### **UNIDADE 9 – Estudos e Práticas de Aprofundamento**

- 9.1. Esporte como jogo – modalidades esportivas individuais e coletivas
- 9.2. Conteúdos culturais do lazer. Vivências estimuladas de acordo com sugestões e interesse dos alunos e dos professores
- 9.3. Temas complementares, de acordo com sugestões e interesse dos alunos e dos professores

### **UNIDADE 10 – Atividades Integradas**

- 10.1. Atividades recreativas envolvendo todas as turmas do horário

### **UNIDADE 11 – Atividades Formativas Extraclasse III**

- 11.1. Visita orientada na natureza II
- 11.2. Gincana solidária
- 11.3. Equipes escolares – aprendizagem aprofundada da modalidade de jogo/atividade, além da participação em jogos escolares

## **3 – Metodologia de Ensino**

Utilização de dinâmicas de aproximação de grupo, da produção coletiva do conhecimento, através de observação, análise e solução de problemas, de intervenções críticas através da criação e modificação de “técnicas” e “regras” tratadas em aulas, de trabalhos e tarefas em grupo. Problematizações de aulas que estabeleçam como princípios o estímulo ao pensar a própria ação e a crítica às práticas propostas, de forma a analisar o conteúdo tratado, considerando seus condicionantes históricos e a experiência de quem os pratica, constituem recursos metodológicos, bem como analisar práticas corporais com o olhar voltado para os valores que nelas estão em “jogo”. Nessa direção, são utilizadas estratégias de exploração ou sondagem em relação a temas e/ou conteúdos; apresentação geral da unidade com vistas ao seu tratamento pedagógico posterior; repasse de conteúdo de sub-unidades e organização desses conteúdos para integração e fixação da aprendizagem; estímulo à experiência e à expressão do conteúdo tratado, de forma a verificar o processo de aprendizagem. Os procedimentos didáticos incluem experiências e vivências corporais; aulas teórico-práticas; aulas expositivas; trabalhos orientados práticos e/ou escritos; seminários temáticos; visitas técnicas e excursões a equipamentos relacionados à Educação Física e experimentação das atividades e práticas disponíveis; dinâmicas de grupo; oficinas pedagógicas e Jogos Escolares (internos e externos, incluindo o INTERCAMPI e outros, dentro do espaço das Atividades Formativas Extraclasse I). A utilização de recursos didáticos inclui

os recursos visuais disponíveis como o quadro branco, giz, quadros, cartazes, gravuras, modelos, museus, filmes, projeções, fotografias, álbum seriado, mural didático, exposição, gráficos, mapas, transparências, data-show, gravações de programas e/ou documentários, etc.; recursos auditivos, como gravações de áudios de programas, apitos e outros instrumentos sonoros; e recursos audiovisuais específicos como cinema e televisão, além dos materiais correntes da Educação Física, como bolas de diversos tamanhos e modalidades, redes, cones de marcação, material de vestuário como coletes, entre outros. De acordo com as Normas Acadêmicas, são exigidas, no mínimo, duas avaliações a cada bimestre, não se aplicando Avaliações Somativas (AS) no Caso da Educação Física. Em relação à avaliação, poderão ser utilizados os seguintes instrumentos avaliativos: avaliação diagnóstica (inícios de semestres e/ou bimestres); prova escrita; trabalhos escritos; trabalhos práticos; pesquisas bibliográficas ou de campo; relatórios de atividades; avaliação crítica/análise da disciplina; observações/avaliações a cada aula.

#### 4 – Bibliografia

##### **Bibliografia Básica:**

ARROYO, Miguel G. *Educação escolar e cultura tecnológica*. In: Educação em Revista, Belo Horizonte (MG), n.16, p.76-80, dez. 1992.

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

COUTINHO, Eduardo Henrique L., GUIMARÃES, Ailton Vitor; RESENDE, Rosânia Maria de. *Lazer/atividade física relacionados com o mundo do trabalhador: um breve estudo nas empresas de Araxá*. In: Anais do I Encontro Nacional de Profs. das Instituições Federais de Ensino Profissionalizante. Ouro Preto, MG: ETFOP, 19-22 de novembro, 1997, p. 52.

VAGO, Tarcisio Mauro. *Educação Física e trabalho. Suas relações nas origens do capitalismo*. Belo Horizonte, MG: Centro Pedagógico/FaE/UFMG, 1990. (mimeo)

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

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

MARCELLINO, Nelson Carvalho. *Estudos do Lazer. Uma introdução*. Campinas: Autores Associados, 1996.


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

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

**APROVADO EM:**20/07/2016

##### **DE ACORDO:**

Prof<sup>ª</sup>. MarielleHoalle Moreira Benevides LageRegina Márcia Oliveira de Almeida  
**Chefia do Dep. de Formação Geral** **Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: AGRICULTURA E SILVICULTURA</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 3ª</b>	<b>04 horas/aula</b>	<b>160 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 3ª série o aluno deverá ser capaz de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer as principais características da agricultura;</li> <li>- Despertar para oportunidades de implantação da olericultura e da fruticultura como alternativas técnicas e econômicas para as propriedades rurais;</li> <li>- Informar sobre as possibilidades de cultivo de cereais;</li> <li>- Identificar as possibilidades de melhoria da produção de espécies forrageiras;</li> <li>- Desenvolver as competências necessárias ao planejamento, à orientação, à avaliação e ao monitoramento da produção florestal;</li> <li>- Identificar as possibilidades de implantação técnica e econômica da silvicultura na propriedade rural;</li> <li>- Produzir mudas e com alto padrão de qualidade;</li> <li>- Reconhecer as principais pragas e doenças da cultura do eucalipto;</li> <li>- Medir o diâmetro, altura e calcular o volume de povoamentos florestais;</li> <li>- Conhecer os principais métodos de amostragem utilizados em inventários florestais;</li> <li>- Reconhecer as principais técnicas de silviculturais;</li> <li>- Analisar e discutir a importância dos sistemas agroflorestais (SAFs) no Brasil;</li> <li>- Reconhecer os diferentes modelos de SAFs, bem como as possibilidades e limitações destes sistemas.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p>UNIDADE 1. INTRODUÇÃO À AGRICULTURA</p> <p>1.1. Conceito, importância e complexidade da agricultura  1.2. Disponibilidade, aptidão, adequação e incorporação de terras para agricultura  1.3. Aptidão regional para a agropecuária</p> <p>UNIDADE 2. TIPOS DE AGRICULTURAS</p> <p>2.1. Agricultura alternativa, biodinâmica, ecológica, orgânica, sustentável, agroecológica, empresarial e familiar</p> <p>UNIDADE 3. OLERICULTURA GERAL</p> <p>3.1. Importância econômica, alimentar e social  3.2. Sistemas de produção  3.3. Variedades  3.4. Propagação</p>		

- 3.5. Solos, nutrição e adubação
- 3.6. Práticas culturais
- 3.7. Colheita, classificação e embalagem
- 3.8. Comercialização

#### UNIDADE 4. FRUTICULTURA GERAL

- 3.1. Importância
- 3.2. Classificação das fruteiras quanto ao clima
- 3.3. Planejamento do pomar
- 3.4. Análise econômica
- 3.5. Variedades
- 3.6. Espaçamento
- 3.7. Plantio
- 3.8. Solos, nutrição e adubação
- 3.9. Práticas culturais
- 3.10. Colheita, embalagem e comercialização

#### UNIDADE 5. GRANDES CULTURAS

- 5.1. Culturas de interesse agrícola: milho, feijão e arroz
  - 5.1.1. Sistemas de produção
  - 5.1.2. Variedades
  - 5.1.3. Solos, nutrição e adubação
  - 5.1.4. Manejo
  - 5.1.5. Colheita
  - 5.1.6. Comercialização
- 5.2. Culturas de interesse zootécnico: pastagem, cana-de-açúcar e sorgo
  - 5.2.1. Sistemas de produção
  - 5.2.2. Cultivares
  - 5.2.3. Solos, nutrição e adubação
  - 5.2.4. Manejo
  - 5.2.5. Colheita

#### UNIDADE 6. INTRODUÇÃO À SILVICULTURA

- 1.1. Conceitos e importância da silvicultura e do setor florestal brasileiro
- 1.2. Influências das florestas nativas sobre o solo, a água e o clima
- 1.3. Fomento florestal

#### UNIDADE 7. MITOS E REALIDADE SOBRE AS PLANTAÇÕES FLORESTAIS

- 7.1. Em relação ao solo, água e clima
- 7.2. Em relação à fauna e flora
- 7.3. Em relação à contaminação ambiental
- 7.4. Quanto aos impactos da conversão de atividades agropecuárias para a silvicultura

7.5. Em relação aos impactos socioeconômicos

#### UNIDADE 8. SEMENTES FLORESTAIS

8.1. Produção de sementes florestais: área de coleta de sementes (ACS); área de produção de sementes (APS); pomar de semente por mudas (PSM); pomar de semente clonal (PSC);

8.2. Quebra de dormência de sementes florestais

#### UNIDADE 9. VIVEIROS FLORESTAIS E PRODUÇÃO DE MUDAS

9.1. Principais aspectos a serem considerados para implantação de viveiros florestais: localização; preparo do terreno; recipientes; irrigação; substrato; semeadura; tratos culturais; repicagem; semeadura direta; propagação vegetativa; fertilização; aclimação; parâmetros morfológicos e qualidade das mudas

#### UNIDADE 10. IMPLANTAÇÃO FLORESTAL

10.1. Principais aspectos a serem considerados para implantação de povoamentos florestais: escolha do local; escolha da espécie; operações de implantação; controle de cupins e formigas cortadeiras; limpeza da área; preparo do solo; espaçamento; plantio propriamente dito; adubação de plantio

#### UNIDADE 11. MANEJO SILVICULTURAL

11.1. Principais práticas de manejo silvicultural: controle de plantas daninhas; adubação de cobertura; controle de formigas cortadeiras; manejo das principais pragas e doenças do eucalipto; desbaste; desrama; colheita florestal; uso múltiplo da madeira; tratamento de mourões de madeira

12. SILVICULTURA CLONAL ..... 06 aulas

12.1. Principais aspectos da silvicultura clonal: seleção do clone; critérios de seleção da árvore superior; métodos de resgate da árvore selecionada; propagação clonal em *Eucalyptus*; estaquia, miniestaquia e microestaquia; teste clonal; plantações monoclonais e multiclonais; vantagens e desvantagens da silvicultura clonal

#### UNIDADE 13. DENDROMETRIA

13.1. Medição de diâmetro, área basal e altura

13.2. Cubagem rigorosa de troncos e de madeira

13.3. Volumes reduzidos do tronco

13.4. Cubagem de madeira empilhada

13.5. Fatores de conversão de volume

13.6. Obtenção da biomassa de diferentes partes das árvores

13.7. Tabelas de volume e modelos volumétricos

13.8. Modelos de múltiplos volumes e de taper



13.9. Método de Bitterlich

UNIDADE 14. INVENTÁRIO FLORESTAL

- 14.1. Noções de estatísticas usuais em inventário florestal
- 14.2. Amostragem casual simples
- 14.3. Amostragem sistemática
- 14.4. Amostragem estratificada
- 14.5. Erros usuais em inventário florestal
- 14.6. Forma e tamanho de unidades de amostra
- 14.7. Amostragem por conglomerados
- 14.8. Inventário com amostragem repetitiva
- 14.9. Planejamento de inventários florestais

UNIDADE 15. NOÇÕES DE MANEJO FLORESTAL

- 15.1. Elementos do manejo florestal
- 15.2. Classificação da capacidade produtiva
- 15.3. Modelagem do crescimento e da produção florestal

UNIDADE 16. INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS

- 16.1. Conceitos em Agrossilvicultura
- 16.2. Origem dos sistemas agroflorestais (SAFs)
- 16.3. Objetivos dos SAFs
- 16.4. Funções ecológicas, sociais e econômicas dos SAFs

UNIDADE 17. CLASSIFICAÇÃO DOS SAFs

- 17.1. Quanto à estrutura
- 17.2. Quanto ao arranjo temporal
- 17.3. Quanto à base funcional
- 17.4. Quanto à base sócio-econômica

UNIDADE 18. POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES DOS SAFs

- 18.1. Econômicas, ecológicas, sociais e técnicas

UNIDADE 19. MODALIDADES DE SAFs

- 19.1. Taungya
- 19.2. Culturas em aléias ou alleycropping
- 19.3. Árvores de valor com culturas perenes
- 19.4. Agricultura migratória
- 19.5. Quintais agroflorestais ou hortos agroflorestais
- 19.6. Agrofloresta ou SAFRA

- 19.7. SAFs com cerca viva
- 19.8. Sistemas silvipastoris
- 19.9. Sistemas silviagrícolas
- 19.10. Sistemas agrossilvipastoris

#### UNIDADE 20. CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES EM SAFs

- 20.1. Seleção de espécies para SAFs
- 20.2. Diagnóstico e desenho de arranjos produtivos de SAFs
- 20.3. SAFs na recuperação de áreas degradadas.

#### UNIDADE 21. APLICAÇÕES PRÁTICAS

- 21.1. Aulas práticas no laboratório:
  - 21.1.1. Tabulação de dados de inventário florestal
  - 21.1.2. Ajustar, testar e aplicar equações usuais em mensuração florestal
  - 21.1.3. Cálculos de volumes de madeira
- 21.2. Aulas práticas no campo:
  - 21.2.1. Confeção de canteiros, adubação, semeadura, tratos culturais em horticultura
  - 21.2.2. Abertura de covas, adubação, plantio de mudas, tratos culturais em fruticultura
  - 21.2.3. Medição de diâmetro e altura
  - 21.2.4. Medição de parcelas
- 21.3. Visitas técnicas em empresas agropecuárias e florestais da região

### 3 – Metodologia de Ensino

Basear-se-á no desenvolvimento de sequências didáticas iniciadas com uma abordagem contextual, baseada em algum tema ou em questões sócio-científicas relevantes para a formação integral do estudante como cidadão consciente, crítico e reflexivo. Para isso, utilizar-se-ão de aulas expositivas e interativas com utilização do quadro e equipamento multimídia, atividades individuais, atividades em grupo, apresentações de trabalho, atividades práticas em grupos, atividades experimentais demonstrativas, exercícios de aplicação para serem feitos em casa ou na sala de aula, apresentação de seminários, debates, vídeos, leituras orientadas, visitas técnicas. Avaliações formativas de forma sequencial e avaliações somativas.

### 4 – Bibliografia

#### Bibliografia Básica:

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS - EPAMIG. *Integração Lavoura-Pecuária-Floresta*. EPAMIG, Belo Horizonte. n. 257, 128 p. 2010. Disponível em: <[http://www.epamig.br/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=141&Itemid=116/](http://www.epamig.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=141&Itemid=116/)>

FILGUEIRA, F. A. R. *Novo Manual de Olericultura*. 3ª ed. Editora UFV, Viçosa. 2008, 421 p.

GALVÃO, A. P. M. (Org). *Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais: um guia para ações municipais e regionais*. EMBRAPA-CNPQ; Colombo, PR: EMBRAPA-SPI; Brasília, DF. 351 p. 2000.

PAIVA, H. N.; JACOVINE, L. A. G.; TRINDADE, C. *et al.* *Cultivo de Eucalipto: Implantação e Manejo*. Editora Aprenda Fácil: Viçosa. 354 p. 2011.

SIQUEIRA, D. *Planejamento e implantação de pomar*. Editora Aprenda Fácil, Viçosa. 2008, 421 p.

SOARES, C. P. B.; NETO, F. P. & SOUZA, A. L. *Dendrometria e Inventário Florestal*. 2ª ed. Editora UFV: Viçosa. 272 p. 2011.

#### Sites:

*Coleção Plantar - EMBRAPA:*

<<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/list/serie/%22cole%C3%A7%C3%A3o%20plantar%22/>> Acesso em 15 Jul. 2016.

*Informe Agropecuário - EPAMIG:*

<[http://www.epamig.br/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=141&Itemid=116/](http://www.epamig.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=141&Itemid=116/)> Acesso em 15 Jul. 2016.

*Sistemas de Produção - EMBRAPA:*

Disponível em: <<https://www.spo.cnptia.embrapa.br/>> Acesso em 15 Jul. 2016.

*500 perguntas, 500 respostas - EMBRAPA:*

<<http://mais500p500r.sct.embrapa.br/view/index.php/>> Acesso em 15 Jul. 2016.

#### Bibliografia Complementar:

BUNGENSTAB, D. J. (ed.). *Sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta: a produção sustentável*. 2ª ed. EMBRAPA: Brasília, DF. 239 p. 2012.

CARVALHO, M. M.; ALVIM, J. M. & CARNEIRO, J. C. (eds.). *Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais*. Juiz de Fora: Embrapa-CNPGL; FAO, 414 p. 2001.

CAMPOS, J. C. C. & LEITE, H. G. *Mensuração Florestal: perguntas e respostas*. 4ª ed. Editora UFV, Viçosa. 605 p. 2013.

GOMES, J. M. & PAIVA, H. N. *Viveiros Florestais: Propagação Sexuada*. Série Didática, Editora UFV, Viçosa. 116 p. 2011.

INFORME AGROPECUÁRIO. *Eucalipto*. EPAMIG, Belo Horizonte. n. 242, 128 p. 2008. Disponível em:

<[http://www.epamig.br/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=141&dir=DESC&order=date&limit=10&limitstart=10/](http://www.epamig.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=141&dir=DESC&order=date&limit=10&limitstart=10/)> Acesso em: 25 de Jul. 2016.

VALE, A. B.; *et al.* *Eucaliptocultura no Brasil: Silvicultura, Manejo e Ambiente*. Editora SIF, 551 p. 2014.

XAVIER, A.; WENDLING, I. & SILVA, R. L. *Silvicultura Clonal: Princípios e Técnicas*. 2ª ed. Editora UFV, 272 p. 2009.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**Fernando Antonio Vieira Rodrigues

**APROVADO EM:**13/09/2016


**DE ACORDO:**

Prof. Fernando Antonio Vieira Rodrigues

Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente**

**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 3ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao término da disciplina, o aluno terá condições de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as principais características, princípios e meta da Educação Ambiental;</li> <li>- Caracterizar a Educação Ambiental como instrumento para Gestão Ambiental;</li> <li>- Conhecer os principais instrumentos/técnicas para Educação Ambiental;</li> <li>- Analisar as principais metodologias para Educação Ambiental;</li> <li>- Elaborar projetos para Educação Ambiental pública e privada;</li> <li>- Ofertar aos alunos a vivência prática através de mídias digitais para educação ambiental.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p>UNIDADE 1. O QUE É EDUCAÇÃO AMBIENTAL</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceito de Educação Ambiental</li> <li>1.2. Características da Educação Ambiental             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Processo dinâmico integrativo</li> <li>1.2.2. Transformadora</li> <li>1.2.3. Participativa</li> <li>1.2.4. Abrangente</li> <li>1.2.5. Globalizadora</li> <li>1.2.6. Permanente</li> <li>1.2.7. Contextualizadora</li> </ol> </li> <li>1.3. Princípios da Educação Ambiental</li> <li>1.4. Importância da Educação Ambiental</li> <li>1.5. Objetivo geral da Educação Ambiental</li> <li>1.6. Objetivos específicos da Educação Ambiental</li> <li>1.7. Meta da Educação Ambiental</li> <li>1.8. Público-alvo da Educação Ambiental</li> <li>1.9. Legislação Estadual e Federal de Educação Ambiental</li> </ol>		

- 1.9.1. Política Nacional de Educação Ambiental/Lei 9.795/99
- 1.9.2. Decreto 4281/02
- 1.9.3 Termo de Referência para Educação Ambiental no processo de licenciamento do estado de MG

#### UNIDADE 2. INSTRUMENTOS/TÉCNICAS PARA EA

- 2.1. Percepção ambiental
- 2.2. Estudos diagnósticos
- 2.3. Comunicação e ação comunitária
- 2.4. Criação de parcerias
- 2.5. Estratégias de comunicação interpessoal
- 2.6. Planejamento de materiais e atividades educativas
- 2.7. Meios de comunicação em Educação Ambiental
  - 2.7.1. Meios pessoais
  - 2.7.2. Meios impessoais
- 2.8. Avaliação de materiais
- 2.9. Marketing social em Educação Ambiental
- 2.10. Financiamento e arrecadação de recursos
- 2.11. Jogos, brincadeiras e outras atividades para Educação Ambiental.

#### UNIDADE 3. METODOLOGIAS PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- 3.1. Conceito de Projeto
- 3.2. Etapas básicas para elaboração de propostas
- 3.3. Ciclo de vida de um projeto
- 3.4. Componentes de um projeto
  - 3.4.1. Caracterização do problema/introdução
  - 3.4.2. Justificativa
  - 3.4.3. Objetivo geral
  - 3.4.4. Objetivo específico
  - 3.4.5. Metas/Indicadores
  - 3.4.6. Plano de trabalho/Cronograma
  - 3.4.7. Orçamento/Cronograma financeiro
  - 3.4.8. Avaliação/Monitoramento
  - 3.4.9. Bibliografia
  - 3.4.10. Anexos
  - 3.4.11. Resumo
- 3.5. Avaliação de projetos

#### UNIDADE 4. APLICAÇÕES PRÁTICAS

- 4.1. Intervenções sociais: aplicação de técnicas de comunicação para EA
- 4.2. Visitas técnicas em projetos de EA

### **3 – Metodologia de Ensino**

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

#### 4 – Bibliografia

##### Bibliografia Básica:

REIGOTA, M. *O que é educação ambiental*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

DIAS, G. F. *Educação Ambiental: princípios e práticas*. 9ªed. São Paulo: Gaia, 2004.

PHILIPPI JR.; A. & PELICIONI, M. C. F. *Educação Ambiental e Sustentabilidade*. 2ª ed. Manole: São Paulo, 2014.

##### Bibliografia Complementar:

ANDRADE, L.; SOARES, G. & PINTO, V. *Oficinas ecológicas: uma proposta de mudanças*. 2ª ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 1995.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria Executiva. Diretoria de Educação Ambiental. *Identidades da educação ambiental brasileira*. Philippe PomierLayrargues (coord.). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

BRUGGER, P. *Educação ou adestramento ambiental?* 2ª ed. rev. e amp. Florianópolis: Livraria e Ed. Obra Jurídica LTDA, 1994-1999.

PHILIPPI JR.; A. et. al. (org.) *Interdisciplinaridade em ciências ambientais*. São Paulo: Signus, 2000.

TAMAIIO, I. (coord.). *Aprenda fazendo: apoio aos processos de Educação Ambiental*. [Brasília]: WWF Brasil. 2000.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**Taíza de Pinho Barroso Lucas

**APROVADO EM:**13/09/2016


**DE ACORDO:**

Prof. Fernando Antonio Vieira Rodrigues

Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente**

**Coordenação Pedagógica**

	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
	<b>Disciplina: GESTÃO E TRATAMENTO DAS ÁGUAS</b> <b>Série: 3ª</b>	<b>CH semanal:</b> <b>04 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>		

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

- Caracterizar o meio aquático;
- Analisar as precipitações quanto a intensidade, duração e frequência;
- Classificar uma bacia hidrográfica segundo as características;
- Verificar o escoamento superficial da água sobre o solo e na seção de um curso d'água;
- Conhecer os principais conceitos utilizados na gestão de recursos hídricos;
- Caracterizar as etapas necessárias no processo de gestão de recursos hídricos;
- Identificar os principais instrumentos de gestão de recursos hídricos;
- Conhecer a estrutura institucional brasileira para gestão de recursos hídricos;
- Atuar na previsão de cheias.
- Explicar o processo de reuso da água;
- Caracterizar o processo de tratamento da água potável;
- Relacionar as partes constituintes de um sistema de tratamento de água;
- Realizar projeto de tratamento por filtro lento.
- Conceituar sistemas de esgotos e efluentes industriais;
- Saber os objetivos e benefícios de sistemas de efluentes;
- Caracterizar os tipos de sistemas;
- Relacionar as partes constituintes de um sistema de efluentes;
- Identificar os efluentes sob os aspectos qualitativos e quantitativos;
- Descrever os processos de tratamento de efluentes;
- Mostrar os métodos de projetos dos tanques sépticos e lagoas de maturação;
- Realizar práticas laboratoriais de rotina.

## 2 – Conteúdo Programático

### UNIDADE 1. CICLO HIDROLÓGICO

- 1.1. Circulação atmosférica
- 1.2. Fatores climáticos
- 1.3. Ocorrência e circulação das águas

### UNIDADE2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE UMA BACIA HIDROGRÁFICA

- 2.1. Influências geográficas e climáticas sobre as precipitações
- 2.2. Influência dos usos e ocupação do solo sobre o deflúvio
- 2.3. Limites de uma bacia hidrográfica
- 2.4. Topografia e forma da bacia hidrográfica
- 2.5. Caracterização geomorfológica da bacia hidrográfica

### UNIDADE3. VAZÃO DE RIO

- 3.1. Medições e processamento de dados fluviométricos
- 3.2. Seções batimétricas
- 3.3. Cálculo da vazão de um rio

### UNIDADE4. RECURSOS HÍDRICOS

- 4.1. Usos consuntivos
  - 4.1.1. Abastecimento de água

- 4.1.2. Abastecimento industrial
- 4.1.3. Irrigação
- 4.2. Usos não consuntivos
  - 4.2.1. Geração de energia elétrica
  - 4.2.2. Navegação fluvial
  - 4.2.3. Recreação e harmonia paisagística
  - 4.2.4. Pesca
  - 4.2.5. Diluição, assimilação e transporte de esgoto e resíduos líquidos
  - 4.2.6. Preservação
- 4.3. Recursos hídricos no mundo
  - 4.3.1. Agenda 21
  - 4.3.2. Declaração do Milênio
  - 4.3.3. Convenção de RAMSAR
  - 4.3.4. Convenção das Nações Unidas Combate a Desertificação
  - 4.3.5. Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas/Biodiversidade
  - 4.3.6. Recursos hídricos no Brasil

#### UNIDADE5. POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

- 5.1. Lei 9433/97 – Política Nacional de Recursos Hídricos
- 5.2. Fundamentos, objetivos, diretrizes gerais da Política Nacional de Recursos Hídricos
- 5.3. Instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos
  - 5.3.1. Outorga do direito de uso dos recursos hídricos
  - 5.3.2. Cobrança pelo uso dos recursos hídricos
  - 5.3.3. Enquadramento dos corpos de água em classes de uso
  - 5.3.4. Planos de recursos hídricos
  - 5.3.5. Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos
  - 5.3.6. Compensação a municípios.
- 5.4. Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH)
  - 5.4.1. Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)
  - 5.4.2. Secretaria de Recursos Hídricos (SRH)
  - 5.4.3. Agência Nacional das Águas (ANA)
  - 5.4.4. Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CERH)
  - 5.4.5. Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH)
  - 5.4.6. Agências de Água e demais componentes do SINGREH
- 5.5. Plano Nacional de Recursos Hídricos

#### UNIDADE6. GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

- 6.1. Engenharia de recursos hídricos
- 6.2. Demanda de recursos hídricos
- 6.3. Planejamento integrado de usos da água
  - 6.3.1. Uso múltiplo integrado: vantagens e desvantagens
  - 6.3.2. Manutenção e perenização dos cursos d'água
- 6.4. Interdisciplinaridade de gerenciamento das águas
- 6.5. Princípios orientadores de gerenciamento das águas
- 6.6. Evolução dos modelos de gerenciamento das águas
  - 6.1.1. Modelo burocrático



- 6.1.2. Modelo econômico financeiro
- 6.1.3. Modelo sistêmico de integração participativa

#### UNIDADE7. PREVISÃO DE CHEIAS

- 7.1. Duração de chuvas e tempo de concentração
- 7.2. Medições pluviométricas
- 7.3. Grandezas hidrológicas
- 7.4. Enchente e faixa de inundação
- 7.5. O método racional

#### UNIDADE8. TÉCNICAS NA ESCASSEZ DE ÁGUA

- 8.1. Captação de água na estiagem
- 8.2. Captação de água de chuva
  - 8.2.1. Cálculo de sistema de captação de água de chuva

#### UNIDADE9. TRATAMENTO E REÚSO DA ÁGUA

- 9.1. Caracterização quantitativa e qualitativa da água de abastecimento
  - 9.1.1. Consumo da água em áreas urbanas e industriais
  - 9.1.2. Características da água entregue no final de linha
- 9.2. Concepção de sistemas de abastecimento de água
  - 9.2.1. Partes constituintes de um sistema de tratamento de água
- 9.3. Técnicas de tratamento da água potável.
  - 9.3.1. Filtração lenta
  - 9.3.2. Tratamento Convencional
  - 9.3.3. Filtração direta.
- 9.4. Reuso da água

#### UNIDADE10. APLICAÇÕES PRÁTICAS NO TRATAMENTO DE ÁGUA

- 10.1. Análises físico-químicas: pH, dureza, cloro livre e turbidez

#### UNIDADE11. SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO E EFLUENTES INDUSTRIAIS

- 11.1. Conceitos e definições.
- 11.2. Aspectos sanitários. Objetivos e benefícios.
- 11.3. Normas técnicas da ABNT
- 11.4. Classificação dos sistemas de efluentes
  - 11.4.1. Sistema individual
  - 11.4.2. Sistema coletivo: unitário, separador convencional, separador condominial

#### UNIDADE12. PARTES CONSTITUINTES DE UM SISTEMA DE EFLUENTES

- 12.1. Ligação predial.
- 12.2. Coletor de esgoto e coletor tronco.
- 12.3. Interceptor e emissário.
- 12.4. Órgãos acessórios: Poço de visita – PV, Tubo de inspeção e limpeza – TIL, Terminal de limpeza – TL, Caixa de passagem – CP.
- 12.5. Estação de tratamento de efluentes – ETE.
- 12.6. Estação elevatória e obras de lançamento final.

**UNIDADE13. CARACTERIZAÇÃO DE EFLUENTES**

13.1. Caracterização qualitativa e quantitativa.

**UNIDADE14. TRATAMENTO DE EFLUENTES**

14.1. Estação de tratamento de efluentes – ETE, convencional

14.2.1. Gradeamento e caixa de areia.

14.2.2. Decantadores primários

14.2.3. Processos biológicos aeróbios

14.2.4. Decantadores secundários

14.2.5. Lodos: digestão, secagem ou desidratação.

14.3. Reatores UASB

14.4. Filtros biológicos percoladores.

14.5. Sistema de tanque séptico.

14.5.1. Conceito e aplicação.

14.5.2. Tipos de tanques.

14.5.3. Disposição final de efluentes de tanque séptico.

14.5.4. Operação e manutenção.

14.5.5. Dimensionamentos.

14.6. Lagoa de Estabilização.

14.6.1. Conceito, aplicação e localização.

14.6.2. Tipos de lagoas.

14.6.3. Influências de fatores climáticos.

14.6.4. Dimensionamentos.

**UNIDADE15. GERENCIAMENTO DO LODO****UNIDADE16. APLICAÇÕES PRÁTICAS NO TRATAMENTO DE EFLUENTES**

16.1 Análises físico-químicas: DBO, DQO, oxigênio dissolvido, série de sólidos, óleos e graxas, fósforo e nitrogênio.

**3 – Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas. Trabalhos individuais ou em grupos. Listas de exercícios resolvidas em sala pelos alunos. Uso de softwares específicos em aulas de laboratórios de informática. Uso do laboratório de química e meio ambiente para a realização de análises.

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

LIBANIO, M. *Fundamentos de qualidade e tratamento de água*. 2ªed. Campinas, (SP): Átomo, 2008.

SPERLING, M. Von. *Princípios do tratamento biológico de águas residuárias*. Vol. 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Departamento de Engenharia

Sanitária e Ambiental - UFMG. 2ªed. Belo Horizonte, MG, 2005.

MACHADO, C. J. S. *Gestão de Águas Doces*. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. *Água: Manual de uso*. Brasília: 2006.

CHERNICHARO, C. A. L. *Princípios do tratamento biológico de águas residuárias*. Vol. 5. Reatores anaeróbios. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG. Belo Horizonte, MG. 2005.

MANCUSO, P. C. S. *et al. Reuso de água*. São Paulo: Ed. ManoleLtda, 2003.

SPERLING, M. Von. *Lagoas de estabilização*. 2ªed., ampliada e atualizada. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFMG, 2002.

SPERLING, M. Von. *Lodos ativados*. (Princípios do tratamento biológico de águas residuais). 2ªed., ampliada. Belo Horizonte: DESA/UFMG. 2002.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**Sérgio Campos Freitas

**APROVADO EM:**13/09/2016


**DE ACORDO:**

Prof. Fernando Antonio Vieira Rodrigues

Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente**

**Coordenação Pedagógica**

 <p style="text-align: center;"><b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b></p>		
<p><b>Disciplina: GESTÃO INTEGRADA</b> <b>Série: 3ª</b></p>	<p><b>CH semanal:</b> <b>02 horas/aula</b></p>	<p><b>CH total:</b> <b>80 horas/aula</b></p>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 3ª série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer e aplicar normas de segurança e saúde ocupacional</li> <li>- Analisar sistemas, produtos e processos;</li> <li>- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços;</li> <li>- Formular e resolver problemas de gerenciamento integrado (saúde ocupacional, qualidade e meio ambiente);</li> <li>- Desenvolver e, ou, utilizar novas ferramentas e técnicas;</li> <li>- Atuar em equipe multidisciplinar.</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p>UNIDADE 1. SEGURANÇA DO TRABALHO</p>		

- 1.1. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)
- 1.2. Equipamentos de segurança (EPI e EPC)
- 1.3. Normas de segurança no trabalho:
  - 1.3.1. NR 10 - Serviços em eletricidade
  - 1.3.2. NR 12 - Máquinas e equipamentos
  - 1.3.3. NR 18 - Construção civil
  - 1.3.4. NR 21 - Trabalhos a céu aberto
  - 1.3.5. NR 31 - Trabalho na agricultura
  - 1.3.6. NR 32 - Estabelecimentos de saúde
  - 1.3.7. NR 33 - Trabalhos em espaços confinados
- 1.4. Prevenção e combate a incêndios
- 1.5. Primeiros socorros
- 1.6. OHSAS 18001 (Saúde e Segurança Ocupacional)
- 1.7. Riscos Ambientais

## UNIDADE 2. EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS AMBIENTAIS

- 2.1. Cenário mundial
- 2.2. A nova ordem econômica mundial. Da Fase Reativa para a Pró-ativa
- 2.3. Os selos verdes
- 2.4. As iniciativas das alianças empresariais
- 2.5. Desenvolvimento sustentável

## UNIDADE 3. PADRONIZAÇÃO DE PROCESSOS

- 3.1. Normalização Técnica
  - 3.1.1. Princípios da Normalização
  - 3.1.2. Vantagens
  - 3.1.3. Tipos de Normas
  - 3.1.4. Níveis
- 3.2. Elaboração de Documentos e Procedimentos (POP)
- 3.3. O processo de normas I.S.O
- 3.4. O TC – Comitê Técnico 207 e 176 da I.S.O – Subcomitês do SGA

## UNIDADE 4. PRINCÍPIOS DO GERENCIAMENTO AMBIENTAL

- 4.1. Sistemas e Ferramentas Gerenciais
- 4.2. Normas série NBR I.S.O 9000 – Definições e Requisitos
- 4.3. Regulamentação ambiental
- 4.4. Histórico das normas ambientais
- 4.5. A norma BS 7750 – Definições e especificações

## UNIDADE 5. AS NORMAS PARA SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

- 5.1. A série I.S.O 14000 - Aplicabilidade
- 5.2. Referências Normativas

- 5.3. Definições
- 5.4. O Sistema de Gestão Ambiental
  - 5.4.1. Política Ambiental
  - 5.4.2. Planejamento
  - 5.4.3. Aspectos Ambientais
  - 5.4.4. Exigências Legais e outros Requisitos
  - 5.4.5. Objetivos e metas
  - 5.4.6. Programa de Gestão Ambiental
- 5.5. Implementação e Operação
- 5.6. Treinamento, Conscientização e Competência
- 5.7. Comunicação
- 5.8. Documentação do SGA
- 5.9. Controle de Documentos
- 5.10. Controle Operacional
- 5.11. Preparação e Atendimento a Emergências
- 5.12. Verificação e Ação Corretiva
  - 5.12.1. Monitoramento e Medições
  - 5.12.2. Não conformidades e Ações Corretivas e Preventivas
  - 5.12.3. Registros
- 5.13. Auditoria do SGA
- 5.14. Análise Crítica pela Administração

#### UNIDADE 6. AUDITORIAS DE SISTEMAS DA QUALIDADE AMBIENTAL

- 6.1. A norma NBR I.S.O 19011- Diretrizes para auditorias de sistemas
- 6.2. Termos e Definições
- 6.3. Princípios de Auditoria
- 6.4. Tipos de Auditoria – Adequação, Conformidade, 1ª, 2ª e 3ª partes
- 6.5. Competência e Avaliação de Auditores

#### UNIDADE 7. PROGRAMAS AMBIENTAIS

- 7.1. Programa de Gestão da Água
- 7.2. Programa de Gestão de Energia
- 7.3. Reciclagem, Reutilização e Redução de Resíduos
- 7.4. Rótulos Ambientais

### **3 – Metodologia de Ensino**

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

### **4 – Bibliografia**

**Bibliografia Básica:**

- GONÇALVES, E. A. *Manual de Segurança e Saúde no Trabalho*. São Paulo: LTR, 2011.
- MOREIRA, M. S. *Estratégia e Implantação do Sistema de Gestão Ambiental Modelo ISO 14000*. Nova Lima, MG. Ed. INDG Tecnologia e Serviços Ltda. 2006.
- MOURA, L. A. A. *Qualidade e Gestão Ambiental*. 4ª ed. São Paulo, SP. Ed. Editora Juarez de Oliveira. 2004.

**Bibliografia Complementar:**

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 9001 Sistema de Gestão da Qualidade*. Rio de Janeiro, 2000.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental – especificação e diretrizes para uso*. Rio de Janeiro, 2004.
- MIGUEL, A. S. S. R. *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho*. Porto: Porto, 2010.
- OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ASSESSMENT SERVICES. *OHSAS 18001. Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional – Especificação*. British Standards Institution, 1999.
- SHIGUNOV, T.; SHIGUNOV, N. A. & CAMPOS, L. M. S. *Fundamentos da Gestão Ambiental*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**


Fernando Antonio Vieira Rodrigues e Gretynelle Rodrigues Bahia

**APROVADO EM:** 13/09/2016

**DE ACORDO:**

Prof. Fernando Antonio Vieira Rodrigues  
**Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente**

Regina Márcia Oliveira de Almeida  
**Coordenação Pedagógica**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina:</b> LEGISLAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série:</b> 3ª	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<b>1 – Objetivos</b>  Ao final da 3ª série, o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os aspectos históricos da política ambiental brasileira e internacional;</li> <li>- Adquirir noções de direito ambiental;</li> <li>- Conhecer as principais resoluções do CONAMA sobre licenciamento ambiental;</li> </ul>		

- Conhecer o processo geral de licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais;
- Conhecer as principais legislações sobre o licenciamento ambiental em Minas Gerais;
- Identificar as principais leis ambientais do Brasil e de Minas Gerais.

## **2 – Conteúdo Programático**

### UNIDADE 1. POLÍTICA AMBIENTAL INTERNACIONAL

- 1.1. Contextualização histórica da política ambiental internacional
- 1.2. Política ambiental internacional
  - 1.2.1. Convenções
  - 1.2.2. Protocolos
  - 1.2.3. Acordos

### 2. DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO

- 2.1. Princípios do direito ambiental
- 2.2. O meio ambiente em várias perspectivas: natural, artificial, cultural e do trabalho
- 2.3. Atuação do Ministério Público e a Ação Civil Pública
- 2.4. Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP)

### UNIDADE 3. POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE

- 3.1. Contextualização histórica da política ambiental brasileira
- 3.2. Constituição Federal
- 3.3. Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81)
- 3.4. Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) sobre licenciamento ambiental
  - 3.4.1. Resolução CONAMA 001/86
  - 3.4.2. Resolução CONAMA 237/97

### UNIDADE 4. LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM MINAS GERAIS

- 4.1. Contextualização histórica do licenciamento ambiental em Minas Gerais
- 4.2. Estrutura administrativa dos órgãos ambientais
- 4.3. Processo de licenciamento ambiental
  - 4.3.1. Deliberação Normativa COPAM 074/04
  - 4.3.2. Decreto Estadual 44.844/08

### UNIDADE 5. PRINCIPAIS LEIS AMBIENTAIS DO BRASIL E DE MINAS GERAIS

- 5.1. Crimes Ambientais (Lei Federal 9.605/08; Lei Estadual 7.772/80 e Decreto Estadual 44.844/08)
- 5.2. Recursos Hídricos (Lei Federal 9.433/97; Leis Estaduais 13.199/99 e 13.771/00)
- 5.3. Florestas (Lei Federal 12.651/12; Lei Estadual 20.922/13)
- 5.4. Unidades de Conservação (Lei Federal 9.985/00; Lei Estadual 20.922/13)

5.5. Política de Educação Ambiental (Lei Federal 9.795/99; Deliberação Normativa COPAM 110/07)

### 3 – Metodologia de Ensino

Utilizar-se-ão de aulas expositivas e interativas com utilização do quadro e equipamento multimídia, atividades individuais, atividades em grupo, apresentações de trabalho, atividades práticas em grupos, apresentação de seminários, debates, vídeos, leituras orientadas, visitas técnicas. Avaliações formativas e somativas.

### 4 – Bibliografia

#### Bibliografia Básica:

BESSA, P. A. *Direito Ambiental*. São Paulo: Atlas, 14ª ed. 2012.

LEFF, E. *Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

PILATI, L. C. & DANTAS, M. B. *Direito Ambiental Simplificado*. São Paulo: Saraiva. 115 p. 2011.

#### Bibliografia Complementar:

CARVALHO, I. C. M. *A Invenção Ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil*. 2ª ed., Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2002.

SAMPAIO, R. S. R. *Direito Ambiental - doutrina e casos práticos*. Rio de Janeiro: Campus Jurídico, 2011.

SILVA, C. M. *Licenciamento ambiental e gestão pública no estado de Minas Gerais*. 2009. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte.

SILVA, J. A. *Direito Ambiental Constitucional*. São Paulo: Malheiros, 2006.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. & PEREIRA, D. B. (Org.). *A Insustentável Leveza da Política Ambiental: desenvolvimento e conflitos socioambientais*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

#### ELABORADO PELOS PROFESSORES:

Fernando Antonio Vieira Rodrigues e Adriano Resende

**APROVADO EM:** 13/09/2016

#### DE ACORDO:


Prof. Fernando Antonio Vieira Rodrigues

**Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente**

Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Coordenação Pedagógica**



 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Disciplina: METODOLOGIA DE PROJETOS</b>	<b>CH semanal:</b>	<b>CH total:</b>
<b>Série: 3ª</b>	<b>02 horas/aula</b>	<b>80 horas/aula</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Ao final da 3ª série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarizar-se com o pensamento científico</li> <li>- Conhecer a metodologia para apresentação de relatórios técnicos-científicos;</li> <li>- Conhecer a metodologia para planejamento e apresentação de projetos;</li> <li>- Conhecer as principais normas da ABNT para apresentação de trabalhos acadêmicos;</li> <li>- Aplicar as normas da ABNT na execução de um projeto de pesquisa</li> </ul> <p><b>2 – Conteúdo Programático</b></p> <p>UNIDADE 1. CONHECIMENTO CIENTÍFICO E OUTROS TIPOS</p> <p>1.1. Entendendo o pensamento científico</p> <p>1.2. O conhecimento científico</p> <p>1.3. Outros tipos de conhecimento</p> <p>1.4. Pesquisa: conceitos e tipos</p> <p>UNIDADE 2. TRABALHOS ACADÊMICOS</p> <p>2.1. Estrutura</p> <p>2.1.1. Elementos pré-textuais</p> <p>2.1.2. Elementos textuais</p> <p>2.1.3. Referências Bibliográficas</p> <p>2.1.3. Elementos pós-textuais</p> <p>UNIDADE 3. RELATÓRIOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS</p> <p>3.1. Fases de um relatório</p> <p>3.1.1. Estrutura</p> <p>3.1.1.1. Capa</p> <p>3.1.1.2. Folha de rosto</p> <p>3.1.1.3. Texto</p> <p>3.1.1.4. Anexos e apêndices</p> <p>3.1.1.5. Referências</p> <p>3.1.1.6. Ficha de identificação</p> <p>UNIDADE 4. APLICAÇÕES PRÁTICAS</p> <p>4.1. Desenvolvendo o projeto de pesquisa</p> <p>4.1.1. Escolha e delimitação do tema</p>		

- 4.1.2. Justificativa e definição de objetivos
- 4.1.3. Revisão de literatura
- 4.1.4. Formulação do problema
- 4.1.5. Formulação de hipóteses
- 4.1.6. Metodologia
- 4.1.7. Orçamento
- 4.1.8. Cronograma de execução
- 4.1.9. Anexos
- 4.1.10. Referências bibliográficas
- 4.2. Artigo científico
  - 4.2.1. Produzindo um artigo científico
  - 4.2.2. Publicação de artigos científicos

### 3 – Metodologia de Ensino

Utilizar-se-ão de aulas expositivas e interativas com utilização do quadro e equipamento multimídia, atividades individuais, atividades em grupo, apresentações de trabalho, atividades práticas em grupos, atividades experimentais demonstrativas, apresentação de seminários, debates, leituras orientadas.

### 4 – Bibliografia

#### Bibliografia Básica:

CERVO, A. L. & BERVIAN, P. A. *Metodologia Científica*. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas, 2010.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 22ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

#### Bibliografia Complementar:

BARROS, A. J. S. & LEHFELD, N. A. S. *Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica*. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2000.

BASTOS, L. R.; PAIXÃO, L. & FERNANDES, L. M. (colabor.) *Manual para elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertações e monografias anexos Ilustrativos e Glossário de Termos Técnicos*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

DAU, S. & DAU, S. *Metodologia Científica: Normas Técnicas para se elaborar Trabalhos Científicos*. Juiz de Fora: Associada, 2001.

FRANÇA, J. L. *Manual para Normalização de Publicações Técnico-Científicas*. 5ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

PERROTTA, C. *Um texto pra chamar de seu: preliminares sobre a produção do texto acadêmico*. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

**ELABORADO PELOS PROFESSORES:**Gretynelle Rodrigues Bahia

**APROVADO EM:**13/09/2016

**DE ACORDO:**

Prof. Fernando Antonio Vieira Rodrigues

Regina Márcia Oliveira de Almeida

**Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente**

**Coordenação Pedagógica**

#### 6.4. Procedimentos Metodológicos

O processo ensino – aprendizagem no curso meio ambiente adotará métodos e recursos de ensino que favoreçam desenvolvimento de sequências didáticas iniciadas com uma abordagem contextual, baseada em algum tema ou em questões sócio-científicas relevantes para a formação integral do estudante como cidadão consciente, crítico e reflexivo. Para isso, adotar-se-ão as seguintes metodologias:

- a) abordar os conteúdos com bases científicas, instrumentais e tecnológicas, em situações simuladas (na escola, em laboratórios, em ambiente virtual) e em situações concretas da vida profissional, social, familiar, etc.;
- b) adoção do ensino por solução de problemas como rotina no decorrer do curso;
- c) criação, adaptação, utilização de meios e recursos de ensinovariados e eficazes;
- d) sugestão, negociação, planejamento e desenvolvimento de projetos entre alunos e equipe docente;
- e) utilização de técnicas de planejamento flexíveis, com abertura para mudanças e até improvisações;
- f) implementação de novo processo ensino-aprendizagem, em que o trabalho se desenvolvam em equipe, os resultados dependam do envolvimento de todos e os erros e acertos sejam transformados em oportunidades ricas de aprendizagem;
- g) percepção de que qualquer aprendizado envolve mobilização de competências e habilidades referidas a mais de uma disciplina, exigindo trabalho integrado dos professores e alunos;
- h) utilização de estratégias de articulação entre ensino, pesquisa e extensão, bem como incentivo à inovação tecnológica.

Dentre os métodos priorizados no curso, destacam-se:

- exposição dialogada (explicação, demonstração, ilustração, exemplificação);

- trabalho independente do aluno (tarefas propostas, dirigidas e orientadas pelos professores, resolvidas de modo independente e criativo);
- trabalho em grupo (atividades desenvolvidas em conjunto por equipes de alunos, sob orientação dos professores, assegurando cooperação dos participantes entre si, na realização de tarefas, tais como seminários, debates, visitas técnicas, atividades em laboratório, estudos de caso, pesquisas bibliográficas, elaboração de relatórios, desenvolvimento de projetos, prestação de serviços, etc.);
- visitas técnicas: em que os alunos conhecerão e vivenciarão diferentes experiências relacionadas às questões ambientais. Serão realizadas em empresas, unidades de conservação, estações de tratamento de água e esgoto, aterros sanitários, etc.
- participação em eventos: relacionados à área ambiental como seminários, semanas científicas, mostras de trabalhos técnicos, congressos, etc.
- trabalhos interdisciplinares: atividades desenvolvidas por equipes de alunos, sob orientação de professores de várias disciplinas, assegurando cooperação dos participantes entre si, na realização de tarefas, que possuem como objetivo final a solução de um problema preferencialmente prático e real, ou a confecção de um produto (cartilha, teatro, jornal, artigo, documentário, entrevistas, etc.).

### **6.5. Estágio Supervisionado**

O Estágio Supervisionado, definido pelo Art. 1º e Art. 2º da Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008 e pelo Regulamento do Estágio Supervisionado do CEFET-MG (resolução CEPT 18/16 de 8 de julho de 2016), deverá ser cumprido como parte integrante do Projeto Pedagógico do curso técnico em meio ambiente ofertado pelo CEFET-MG.

A carga horária mínima necessária para aprovação e obtenção do diploma é de 360 (trezentos e sessenta) horas. O plano de realização do estágio profissional supervisionado deve indicar a respectiva carga horária, os momentos em que ocorrerá o estágio, onde se

realizará e como será orientado, supervisionado e avaliado, conforme o Regulamento do Estágio Supervisionado do CEFET-MG.

O Estágio Supervisionado deverá ser realizado pelos alunos com, no mínimo, 16 anos completos e regularmente matriculados a partir da segunda série, conforme resolução CEPT 18/16 de 8 de julho de 2016. Projetos institucionais de iniciação científica, como o Programa de Iniciação Científica Júnior (BIC-Jr) e projetos de extensão reconhecidos institucionalmente poderão ser validados como Estágio Supervisionado, desde que cumprida carga horária e atividades regulamentadas de acordo com a referida resolução.

Os alunos poderão realizar o Estágio em instituições públicas ou privadas, nos diversos setores produtivos, tais como agrícola, florestal, mineração, prestadoras de serviço na área ambiental, indústrias em geral, nas organizações não-governamentais (ONG's), entre outros.

O aluno terá suas atividades de estágio acompanhadas por um supervisor pertencente a empresa/instituição parceira e por um professor orientador do quadro docente permanente do CEFET-MG, que juntos irão coordenar o desenvolvimento das atividades pelo discente.

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

Como defendido por Hoffmann (2001), avaliar para promover significa compreender a função dessa prática a serviço da aprendizagem, como promotora da melhoria da ação pedagógica, objetivando a valorização do ser, individualmente como coletivamente. Num processo dialético, onde avaliado e avaliador passam pela análise e identificação de novas perspectivas que favoreçam a melhoria do ensino e da aprendizagem.

O processo de avaliação do desempenho escolar, conforme a LDBEN/ 9.394 de 20 de dezembro de 1994 e Normas Acadêmicas do CEFET-MG em vigor, é parte constitutiva do processo ensino-aprendizagem e visa acompanhar o desenvolvimento do aluno, em cada disciplina, constituindo-se como meio e não como um fim.

Os instrumentos de avaliação da aprendizagem deverão estimular o discente ao hábito da pesquisa, à criatividade, ao autodesenvolvimento, à atitude crítico-reflexiva, predominando os aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

O aproveitamento escolar será avaliado através de acompanhamento contínuo do discente e dos resultados por ele obtidos nas atividades avaliativas, partindo dos seguintes princípios:

I – Utilização de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

II – Uso de estratégias cognitivas e metacognitivas como critérios a serem considerados como critérios de correção.


III – Divulgação dos critérios a serem adotados na avaliação.

IV – Divulgação dos resultados do processo avaliativo.

## 8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS


### 8.1. Laboratórios e Equipamentos

**Quadro 4: Laboratório de Química, Biologia e Meio Ambiente**

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Laboratório/Oficina: Laboratório de Química, Biologia e Meio Ambiente</b>		<b>Área: 52,65 m<sup>2</sup></b>
<b>Número ideal de alunos:</b> 20 alunos	<b>Justificativa:</b> - O laboratório possui duas bancadas com capacidade de 10 pessoas cada. - O espaço físico possui capacidade para, no máximo, 20 alunos.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
<b>1</b>	Microscópios ópticos	05
<b>2</b>	Lupas estereoscópicas	05
<b>3</b>	Estufa de Cultura e Bacteriologia	01


4	Estufa de secagem com circulação de ar	01
5	Destilador de Água	01
6	Destilador de Nitrogênio	01
7	Centrífuga	01
8	Espectofotômetro	01
9	Estação meteorológica	01
10	Balança analítica	01
11	Forno tipo mufla	01
12	Mantas aquecedoras	06
13	Termômetros	08
14	Autoclave	01
15	pHmetro	01
16	Reagentes químicos e outras substâncias	-
17	Béqueres, pipetas volumétricas e graduadas, provetas, buretas, balões volumétricos, vidros de relógio, bastões de vidro, funis, etc.	-
18	Exemplares de fauna e flora em conservação	-

Quadro 5: Laboratório de Informática I


 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Laboratório/Oficina: Laboratório de Informática I</b>	
<b>Área: 52,65 m<sup>2</sup></b>	
<b>Número ideal de alunos:</b> 20 alunos	<b>Justificativa:</b> - O laboratório possui 20 computadores. - O espaço físico possui capacidade para, no máximo, 20 alunos.
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>
1	Armários
2	Bancadas
3	Cadeiras
4	Computadores
5	Mesa
6	Programas computacionais
7	Quadro branco
	<b>Quantidade</b>
	03
	03
	21
	20
	01
	-
	01

Quadro 6: Laboratório de Informática II



 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Laboratório/Oficina: Laboratório de Informática II</b>		<b>Área: 52,65 m<sup>2</sup></b>
<b>Número ideal de alunos:</b> 20 alunos	<b>Justificativa:</b> - O laboratório possui 20 computadores. - O espaço físico possui capacidade para, no máximo, 20 alunos.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
1	Armários	03
2	Bancadas	03
3	Cadeiras	21
4	Computadores	20
5	Mesa	01
6	Programas computacionais	-
7	Quadro branco	01

#### Quadro 7: Laboratório de Topografia e Projetos

 <b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>		
<b>Laboratório/Oficina: Laboratório de Topografia e Projetos</b>		<b>Área: 52,65 m<sup>2</sup></b>
<b>Número ideal de alunos:</b> 20 alunos	<b>Justificativa:</b> - O espaço físico possui capacidade para, no máximo, 20 alunos.	
<b>Item</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
1	Armários	03
2	Bancadas	03
3	Cadeiras	20
4	Mesa para professor	01
5	Nível ótico	04
6	Estação total	01
7	Régua graduada	05
8	Teodolitos	02
9	GPS	05

#### 8.2. Acervo Bibliográfico

Com a atualização do Projeto Pedagógico, novos exemplares serão incorporados ao acervo na medida da necessidade de se atender às disciplinas ofertadas no curso. A seguir, encontra-se o acervo bibliográfico já disponível na unidade (Quadro 8).

**Quadro8:** Acervo Bibliográfico do CEFET-MG Campus Curvelo

Título	Autores	Editora	Ano	Nº de exemplares
19 Lições de Pedologia	Lepsch, Igor F.	Oficina de Textos	2011	05
A.D.A.M.: atlas de anatomia humana	Todd R. Olson	Guanabara Koogan	1996	06
AutoCad Civil 3D 2012	Chappell, Eric - tradutor Adriano de Oliveira	Bookman Companhia	2012	04
Biologia vegetal	Raven, Peter H; Evert, Ray F.; Eichhorn, Susan E.	Guanabara Koogan	2011	06
Ciência Ambiental - Terra, um planeta vivo	Botkin, Daniel; Keller, Edward	LTC	2011	05
Climatologia Noções Básicas e Climas do Brasil	Francisco Mendonça; Danni-Oliveira, Inês Moresco	Oficina de Textos	2007	10
Conservação do Solo	Bertoni, José; Lomardi Neto, Francisco	Icone	2012	05
Constituição da República Federativa do Brasil - Col. Saraiva de Legislação	Editora Saraiva	Saraiva	2012	03
Contabilidade Ambiental	Ferreira, Araceli Cristina de Sousa	Editora Atlas	2011	01
Decifrando a terra	Teixeira, Wilson; Fairchild, Thomas Rich; Toeldo, M. Cristina Motta de; Taioli, Fábio	IBEP	2009	03
Desenho técnico moderno	Silva, Arlindo Ribeiro; Tavares, Carlos; Dias, João	LCT	2006	03
Dicionário de Ciência Ambiental	Dashefsky, H. Steven	Editora Gaia	2003	01
Direito Ambiental	Antunes, Paulo de Bessa	Lúmen Juris	2012	05
Direito Ambiental e os Agrotóxicos	Vaz, Paulo Afonso Brum	Livraria do Advogado	2006	01
Direito Ambiental Simplificado	Pilati, Luciana Cardoso; Dantas,	Saraiva	2011	05


	Marcelo Buzaglo			
Economia da Natureza, A	Robert E. Ricklefs	Santos	2010	07
Ensaio sobre projeto	Martinez, Alfonso Carona	Editora UNB	2000	04
Erosão e Conservação dos Solos	Guerra, Antônio José Teixeira	Bertrand Brasil	1999	05
Evolução	Ridley, Mark	Artmed	2006	05
Excel Avançado	Cinto, Antônio Fernando; Goes, Wilson Moraes	Novatec	2008	05
Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente	Knut Schmidt-Nielsen, Knut	Santos	2002	06
Fundamentos da Gestão Ambiental	Shigunov, Tatiana; Shigunov Neto, Alexandre; Campos, Lucila Maria de Souza	Editora Ciência Moderna	2009	05
Fundamentos de Banco de Dados	Guimarães, Célio Cardoso	Unicamp	2003	07
Fundamentos de Ecologia	Barrett, Gary W.; Odum, Eugene P.	Thomson Pioneira	2011	02
Fundamentos de Metodologia Científica	Lakatos, Eva Maria; Marconi, Marina de Andrade	Atlas	2010	05
Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água	Libânio, Marcelo	Átomo	2010	05
Fundamentos em Ecologia	Pinto-Coelho, Ricardo Motta	Artmed	2000	03
Geometria descritiva	Montenegro, Gildo A.	Edgard Blucher	1991	02
Geomorfologia e meio ambiente	Guerra, Antonio J. Teixeira; Cunha, Sandra B.	Bertrand Brasil	2011	15
Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações	Guerra, Antonio J. Teixeira; Cunha, Sandra B.	Bertrand Brasil	2011	20
Geoprocessamento & Meio Ambiente	Silva, Jorge Xavier da, Zaidan, Ricardo Tavares	Bertrand Brasil	2011	06
Gestão Ambiental de Áreas Degradadas	Araujo, Gustavo H. de S.; Almeida, Josimar Ribeiro de	Bertrand Brasil	2010	02
Gestão de Águas Doces	Machado, Carlos José Saldanha	Interciência	2004	05
Hidrologia	Alvarez, Carlos; Garcez, Lucas Nogueira	Edgard Blucher	1988	05
Hidrologia Básica	Pinto, Néelson de	Edgard Blucher	1976	06

	Souza			
Indicadores Ambientais e Recursos Hídricos	Magalhães Júnior, Antônio Pereira	Bertrand Brasil	2011	05
Informática: Microsoft Office Word 2010 e Microsoft Office Excel 2010	Alves, William Pereira	Erica	2011	03
Introdução à Climatologia	Torres, Fillipe Tamiozzo Pereira, Machado, Pedro José de Oliveira	Cengage Learning	2011	04
Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão	Gribbin, John E.	Cengage	2009	03
Introdução a química ambiental	Cardoso, Arnaldo Alves; Rocha, Júlio César; Rosa, André Henrique	Bookmam Companhia Ed	2009	09
Introdução ao projeto arquitetônico, Uma	Silva, Elvan	Editores UFRGS	1998	03
Lixo - Cenários e Desafios	Waldman, Maurício	Cortez	2010	03
Logística Ambiental de Resíduos Sólidos	Bartholomeu, Daniela Bacchi; Caixeta Filho, José Vicente	Atlas	2011	05
Meteorologia Prática	Ferreira, Artur Gonçalves	Oficina de Textos	2006	04
Metodologia Científica	Cervo, Amado L.; Bervian, Pedro A; Silva, Roberto da	Prentice Hall	2007	05
Metodologia do Trabalho Científico	Severino, Antônio Joaquim	Cortez	2007	05
Parasitologia humana	Neves, David Pereira	Atheneu Rio	2012	06
Perícias de Engenharia	IBAPE/SP	PINI	2008	03
Planejamento Ambiental Teoria e Prática	Santos, Rozely Ferreira dos	Oficina de Textos	2004	04
Planejamento e controle de obras	Matos, Aldo Dória	PINI	2010	03
Primavera Silenciosa	Carson, Rachael L.	Gaia Editora	2012	05
Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente	Atkins, Peter; Jones, Loretta	Bookmam Companhia Ed	2006 2012	03 05
Produção de texto: interlocução e gêneros	Abaurre, Maria Luiza M.; Abaurre, Maria B. M.	Moderna	2007	03
Qualidade ambiental ISO 14000	Valle, Cyro Eyer do	Senac São Paulo	2012	01
Que é Educação Ambiental, O	Reigota, Marcos	Brasiliense		21
Química ambiental	Colin, Baird; Cann, Michael	Bookmam Companhia Ed	2011	15

Química geral aplicada a engenharia	Brown, Lawrence S.	Cengage	2010	05
Sistemas operacionais	Carissimi, Alexandre I; Toscani, Simão ; Oliveira, Rômulo S.	Bookman	2010	04
Sociologia Ambiental	Hannigan, John	Vozes	2009	05
Topografia	MCCormick	LTC	2007	03
Topografia geral	Casaca, João M.	LTC	2011	06
Topografia Volume 1	Borges, Alberto de Campos	Edgard Blucher	1977	03

## 9. CORPO DOCENTE E TÉCNICO

**Quadro9:** Corpodocente, titulação, área de formação, disciplinas ministradas e outras atividades desenvolvidas

 CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA						
Nome do Professor	Titulação	Formação	Regime de Trabalho	Departamento de Origem	Disciplinas	Outras Atividades
Aniel da Costa Lima	Mestre	Bacharel em Química	DE <sup>1</sup>	DFGCV <sup>2</sup>	Química Ambiental.	Orientador de ECO; Pesquisador; Membro de comissões da coordenação
Fernando Antonio Vieira Rodrigues	Doutor	Engenheiro Agrônomo	DE	DECMCV <sup>3</sup>	Agricultura e Silvicultura; Legislação e Licenciamento Ambiental; Resíduos Sólidos e Qualidade do Ar. Solos e Recuperação de Áreas Degradadas.	Coordenação de Curso; Sub-chefia de Departamento; Orientador de ECO; Pesquisador, Membro de comissões da coordenação
Gretynelle Rodrigues Bahia	Mestre	Licenciada em Ciências Biológicas	DE	DECMCV	Ecologia Aplicada; Laboratório de Microbiologia Ambiental; Metodologia de Projetos; Gestão Integrada.	Orientador de ECO; Pesquisadora; Membro de comissões da coordenação
Juliana Reinert	Mestre	Engenharia de Produção Civil	DE	DECMCV	Topografia	Orientador de ECO; Pesquisadora; Membro de comissões da coordenação
Sergio Campos de Freitas	Mestre	Engenheiro Mecânico	DE	DECMCV	Gestão e Tratamento das Águas.	Chefia de Departamento; Orientador de ECO; Pesquisador.
Taíza de Pinho Barroso Lucas	Doutora	Licenciada em Geografia	DE	DECMCV	Análise e Planejamento Ambiental; Climatologia; Educação Ambiental; Laboratório de Informática Aplicada e Geoprocessamento.	Sub-coordenação de Curso; Orientador de ECO; Pesquisadora; Membro de comissões da coordenação

<sup>1</sup>DE: Dedicção Exclusiva <sup>2</sup>DFGCV: Departamento de Formação Geral; <sup>3</sup>DECMCV: Departamento de Engenharia Civil e Meio Ambiente.

CEFET – MG

CAMPUS X - Rua Santa Rita, 900 – CEP 35.790-000 - Santa Rita - Curvelo - MG

## 10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

De acordo com definição das Normas Acadêmicas da EPTNM vigentes.

## 11. ACOMPANHAMENTO DO CURSO

A atualização do curso terá como foco a qualidade da formação acadêmica dos profissionais que engajarão no mercado de trabalho buscando atender às expectativas local e regional em relação ao egresso.

A avaliação do Curso Técnico em Meio Ambiente, na forma integrada ao Ensino Médio, se fará por meio da análise e acompanhamento criterioso e periódico do Projeto Político Pedagógico. A utilização da análise crítica e democrática será parte integrante de proposições e implementação de ações pedagógicas relevantes ao processo de ensino e aprendizagem e possibilitará a identificação de deficiências, bem como pontos de discordância com os objetivos propostos para o curso.

Constituirá parte das análises de acompanhamento do curso, a socialização de situações específicas discutidas na coordenação e no colegiado do curso, as atividades e instrumentos de diagnósticos com os alunos e docentes durante todo o processo, verificando-se as mudanças instituídas durante a formação e vivência acadêmica, visando atender aos princípios de qualidade no processo de ensino e aprendizagem, fornecendo assim subsídios para o aperfeiçoamento do Projeto Pedagógico do Curso e concomitantemente melhoria dos procedimentos didático-pedagógicos utilizados no curso.

## 12. REFERÊNCIAS

BRASIL, *Decreto n. 5.154 de 23 de julho de 2004*. Regulamenta o § 2º do artigo 36 e os arts. 39 a 41 da Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 jul. 2004.

BRASIL, *LEI 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação Nacional. Brasília, DF, 2005 a.

BRASIL, *LEI 11.788, de 25 de setembro de 2008*. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. *Resolução CNE/CEB n. 04/99*. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, DF, 2005b.

CEFET-MG. *Resolução CEPE-01/14 de 24 de janeiro de 2014*. Aprova as Normas Acadêmicas dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

CEFET-MG. *Resolução CEPE-07/13 de 20 de março de 2013*. Altera o Sistema de Avaliação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, aprovado pela Resolução CEPE-19/10, de 18 de março de 2010.

CEFET-MG. *Resolução CEPE-18A/07 de 12 de abril de 2007*. Determina a apresentação do Projeto Político Pedagógico do Curso Técnico Integrado Diurno de Metalurgia na Uned-Timóteo e estabelecer a oferta de vagas.

CEFET-MG. *Resolução CEPE-53/07 de 13 de dezembro de 2007*. Aprova os projetos pedagógicos dos cursos técnicos integrados.

CEFET-MG. *Resolução CEPT-01/09 de 12 de fevereiro de 2009*. Aprova matriz curricular do Curso Técnico de Mecatrônica, integrado, campus I.

CNE/CEB. *Resolução 03 de 9 de julho de 2008*. Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. Brasília/DF: 2008.

CNE/CEB. *Resolução 04 de 06 de junho de 2012*. Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEBn. 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

MEC/SETEC. *Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos*. 3ª Edição. Brasília/DF: 2016.

HOFFMANN, JUSSARA. *Avaliar para promover: as setas do caminho*. Porto Alegre: Mediação, 2001.

Sites pesquisados:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURVELO (PMC). Disponível em: <[www.curvelo.mg.gov.br](http://www.curvelo.mg.gov.br)>. Acesso em: 27 de Ago. 2016.

GOOGLE MAPS. Disponível em: <[www.googlemaps.com.br](http://www.googlemaps.com.br)>. Acesso em: 28 de Jul. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 28 de Jul. 2016.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/>>. Acesso em: 27 de Ago. 2016.