



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS SABARÁ

Avenida Serra da Piedade, 299 – Morada da Serra – 34.515-640
(31) 3670-1072 – gabinete.sabara@ifmg.edu.br

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA, INTEGRADO

Sabará
Outubro/2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS SABARÁ

Avenida Serra da Piedade, 299 – Morada da Serra – 34.515-640
(31) 3670-1072 – gabinete.sabara@ifmg.edu.br

Reitor	Prof. Dr. Kléber Gonçalves Glória
Pró-Reitora de Ensino	Prof. Dr. Carlos Bernardes Rosa Júnior
Pró-Reitor de Extensão	Prof. Dr. Fernando Gomes Braga
Diretora Geral do <i>campus</i>	Prof ^a . Me. Wanderci Alves Bitencourt
Diretora de Ensino, Pesquisa e Extensão	Dr. José Marcello Salles Giffoni
Coordenador de Curso	Prof. Esp. Erick Fonseca Boaventura
Coordenador de Pesquisa	Prof. Dr. Daniel Neves Rocha
Coordenadora de Extensão	Prof ^a . Me. Sabrina Sá e Santanna dos Santos
Supervisora Pedagógica	Me. Edna Vieira da Silva
Núcleo de Apoio ao Educando	Me. Helena Mara Pedro

Colegiado de Curso

Presidente: Erick Fonseca Boaventura
Presidente Substituto: Aion Angelu Ferraz Silva
Representante dos Professores da área:
Titular: Daniel Neves Rocha
Titular: Raquel Aparecida Soares Reis Franco
Titular: Felipe Oliveira Luzzi
Suplente: Bruno Alves Marques
Suplente: Débora Silva Veloso
Suplente: Maria Aparecida Dias Venâncio
Representantes Discentes
Titular: Milton Rodrigues Santos Júnior
Titular: Heitor Mateus Fonseca
Suplente: Aldryn Vianna Costa Santos
Suplente: Caio Sérgio de Oliveira Carvalho
Representante da Diretoria de Ensino
Titular: Edna Vieira da Silva
Suplente: José Marcelo Salles Giffoni

Sumário

1. 1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	6
1.1. Finalidades dos Institutos	6
1.2. A Missão Institucional do IFMG	7
1.3. Os princípios norteadores do IFMG	7
1.4. Histórico do campus	8
1.5. Inserção do curso proposto no contexto descrito	10
2. 2. CONCEPÇÃO DO CURSO	12
2.1. A concepção filosófica e pedagógica da educação ofertada no IFMG, no campus e no curso	12
2.2. O diagnóstico da realidade, com base em pesquisas realizadas	14
2.3. O perfil profissional do Técnico em Eletrônica	17
2.4. Competências profissionais gerais	18
2.5. Competências profissionais específicas	18
2.6. Características do saber-ser	18
2.7. Os objetivos do curso	19
2.7.1. Objetivo geral	19
2.7.2. Objetivos específicos	20
2.8. As justificativas para a proposição do curso	20
3. 3. ESTRUTURA DO CURSO	22
3.1. Perfil do Corpo Docente e Técnico	22
3.2. Requisitos e formas de acesso	24
3.3. Regime acadêmico e prazo de integralização curricular	24
3.4. Organização curricular	25
3.5. Matriz curricular 2017	27
3.6. Ementário	29
3.7. Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores	73
3.8. Metodologia de Ensino	73
3.9. Estratégias de interdisciplinaridade e integração entre as disciplinas e conteúdos ministrados, teoria e prática e os diversos níveis e modalidades de ensino	75
3.10. Estratégias de fomento ao empreendedorismo e à inovação tecnológica	76
3.11. Estratégias de fomento ao desenvolvimento sustentável e ao cooperativismo ..	76
3.12. Formas de incentivo às atividades de extensão e à pesquisa aplicada	77
3.13. Atividades de pesquisa e produção científica	78
3.14. Atividade de extensão	78
3.15. Formas de Integração do Curso com o Setor Produtivo Local e Regional	79
3.16. Estratégias de Apoio ao Discente	79

3.17.	Concepção e a Composição das Atividades de Estágio	82
3.18.	Concepção e a Composição das Atividades Complementares	82
3.18.1.	Monitoria	83
3.18.2.	Iniciação à pesquisa	83
3.18.3.	Bolsa Atividade.....	84
3.18.4.	Iniciação à Extensão	84
3.18.5.	Atividades não previstas	84
3.19.	Da reposição de atividades acadêmicas devido à participação em atividades externas 84	
3.20.	Do trabalho de conclusão de curso	84
3.21.	Biblioteca, instalações e equipamentos	85
3.22.	Da infraestrutura do Campus	85
3.23.	Plano de atualização tecnológica e manutenção dos equipamentos	89
3.24.	Certificados e diplomas a serem emitidos	89
4.	4. DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	90
4.1.	Critérios e procedimentos de avaliação.....	90
4.2.	Critérios de avaliação dos professores	92
4.3.	Critérios de avaliação do curso	93
5.	5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
5.1.	Síntese do projeto	95
5.2.	Mecanismos de acompanhamento do curso e revisão/atualização do projeto	95
6.	6. REFERÊNCIAS	97
7.	7. ANEXO I.....	100
8.	8. ANEXO II	105
9.	9. ANEXO III	109

DADOS DO CURSO

Denominação do curso	Técnico em Eletrônica
Modalidade oferecida	Integrado
Título acadêmico conferido	Técnico em Eletrônica
Modalidade de ensino	Presencial
Regime de matrícula	Anual
Tempo de integralização	Mínimo: 3 anos Máximo: 6 anos
Carga horária total do curso	3.310 horas
Carga horária específica da parte profissionalizante	1.170 horas
Número de vagas oferecidas por processo seletivo	30
Turno de funcionamento	Integral
Endereço do Curso	IFMG <i>Campus</i> Sabará Avenida Expedicionário Jerônimo Dantas, 1084, Caieira Sabará, MG - CEP 34.555-000 Telefone: (31) 3670-1072
Forma de ingresso	Processo Seletivo / Transferência Interna e Externa
Eixo tecnológico	Controle e Processos Industriais
Coordenador do curso	Erick Fonseca Boaventura Graduado em Engenharia de Produção Especialista em Engenharia Elétrica; em Docência na Educação Profissional e Tecnológica; e na Engenharia de Segurança do Trabalho. E-mail: erick.fonseca@ifmg.edu.br

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - IFMG possui função social ampla e estratégica, que orienta uma prática educativa sensível à complexidade dos arranjos produtivos, sociais e culturais, visando a uma formação cidadã em prol do desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. Tal função social é delineada a partir das finalidades dos Institutos Federais, finalidades essas regulamentadas pela Lei nº 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Essa função é ainda articulada com uma análise da história e vocação institucional do *campus* com vistas ao atendimento das demandas dos arranjos produtivos locais e regionais.

1.1.Finalidades dos Institutos

Conforme expresso no artigo 6º da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, os Institutos Federais possuem nove finalidades, a saber:

- I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
- II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- III - promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
- IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;
- V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;
- VI - qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
- VII - desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
- VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;
- IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente (BRASIL, 2008).

O IFMG é uma Instituição de educação pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, propondo-se a

sistematizar e produzir conhecimentos que respondam às demandas dos Arranjos Produtivos Locais das regiões onde dispõe de *campus*, formando recursos humanos competentes para intervirem no desenvolvimento social e econômico local e regional.

Atualmente o IFMG tem onze *campi* em funcionamento, a saber: Bambuí, Betim, Congonhas, Formiga, Governador Valadares, Ouro Branco, Ouro Preto, Ribeirão das Neves, Sabará, Santa Luzia e São João Evangelista, e mais seis *campi* Avançados: Arcos; Conselheiro Lafaiete; Ipatinga; Itabirito; Piumhi e Ponte Nova.

1.2.A Missão Institucional do IFMG

A missão do Instituto, definida no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) para o período 2014-18, é promover a educação básica profissional e superior nos diferentes níveis e modalidades em benefício da sociedade.

1.3.Os princípios norteadores do IFMG

O IFMG visa consolidar-se como instituição de excelência no ensino, na pesquisa e na extensão, comprometido com a ética, com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável. Assim, de acordo com seu PDI 2014-2018 (2014), são seus princípios norteadores:

- i. gestão democrática e transparente;
- ii. compromisso com a justiça social e ética;
- iii. compromisso com a preservação do meio ambiente e patrimônio cultural;
- iv. compromisso com a educação inclusiva e respeito à diversidade;
- v. verticalização do ensino;
- vi. difusão do conhecimento científico e tecnológico;
- vii. suporte às demandas regionais;
- viii. educação pública e gratuita;
- ix. universalidade do acesso e do conhecimento;
- x. indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- xi. compromisso com a melhoria da qualidade de vida dos servidores e estudantes;
- xii. fomento à cultura da inovação e do empreendedorismo;
- xiii. compromisso com o atendimento aos princípios da administração pública.

1.4.Histórico do *campus*

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais e a Prefeitura de Sabará assinaram, no dia 22 de dezembro de 2010, o Convênio 028/2010. Neste, era prevista a implantação de um Núcleo Avançado do Instituto Federal de Minas Gerais no município, com objetivo de ofertar cursos técnicos e tecnológicos à população de Sabará e região.

Mediante este convênio, o município cedeu ao IFMG um espaço para a sede provisória do Núcleo Avançado, localizado na Avenida Serra da Piedade, nº 299, Bairro Morada da Serra. Esse ficaria como sede até a construção do *campus* em uma área de 56.000 m² doada pela Prefeitura ao IFMG. O terreno fica localizado na Rodovia MG – 262, s/n, Bairro Sobradinho, e as instalações deverão comportar 1.200 alunos a partir de 2018.

No ano de 2012 o Núcleo Avançado foi elevado ao *status* de *campus*, passando a ser subsidiado pelo Governo Federal.

Sabará é um município brasileiro do estado de Minas Gerais com origem no período colonial, possuindo papel importante na exploração do ouro e portador das três fases do barroco mineiro. Faz divisa com Belo Horizonte, Caeté, Raposos, Santa Luzia e Nova Lima.

Sua população estimada em 2015 é de 134.382 habitantes (IBGE, 2010), sendo 63.458 pessoas ativas economicamente (IBGE, 2010).

Pertence à Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) apresentando, em 2010, um Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de 0,731. Índice classificado como alto, com uma taxa de crescimento de 49,8% (em 1991 o IDHM era de 0,488) e uma consequente redução de 52,54% do hiato de desenvolvimento humano entre os anos de 1991 e 2010. Os indicadores que puxaram esse crescimento/redução foram educação, longevidade e renda, sendo o primeiro o que mais aumentou. Outro dado relevante desse histórico de crescimento de Sabará é a redução da mortalidade infantil. Em 2000, eram 26,6 mortes por mil nascidos vivos, enquanto que em 2010 eram 15,4 mortos por mil nascidos vivos.

No campo da Educação o município obteve melhora de 53,33% no período entre 1991 e 2010:

Quadro I – IDHM Educação

	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,278	0,492	0,670
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	29,18	40,29	56,05
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	40,75	77,17	94,08

% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	39,30	70,38	86,20
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	19,06	44,82	69,22
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	9,21	24,94	43,34

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

Chamam atenção os números para o ensino médio completo que, apesar da melhora, ficam abaixo dos 50%. Segundo dados do IBGE (2010), apenas 25% dos alunos matriculados no ensino fundamental do Município de Sabará se matriculam no ensino médio, o que indica o afunilamento de vagas entre os ensinos fundamental, médio e superior. Afunilamento que se confirma com os dados do INEP de matrículas. Enquanto os anos finais do ensino fundamental apresentam 7.726 matrículas, o ensino médio possui uma entrada de 4.975 matrículas. Uma diferença de 2.751, isto é, 35% dos alunos do ensino fundamental não chegam ao ensino médio em Sabará.

Ainda no campo da educação, o indicador expectativa de anos de estudo mostra uma pequena redução entre 2000 e 2010 (de 9,36 para 9,06 anos), mas mantendo-se na casa dos 9 anos (PNUD, 2013).

No quesito escolaridade adulta, o percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas, de menor escolaridade. Entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 40,29% para 56,05%, no município. Em 1991, os percentuais eram de 29,18%, no município. Em 2010, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 6,21% eram analfabetos, 51,55% tinham o ensino fundamental completo, 35,95% possuíam o ensino médio completo e 6,88%, o superior completo. No Brasil, esses percentuais são, respectivamente, 11,82%, 50,75%, 35,83% e 11,27% (PNUD, 2013).

Quadro II – Vulnerabilidade social

Vulnerabilidade Social - Sabará – MG			
Crianças e Jovens	1991	2000	2010
Mortalidade infantil	34,76	26,63	15,40
% de crianças de 0 a 5 anos fora da escola	-	77,52	56,00
% de crianças de 6 a 14 fora da escola	16,69	3,93	2,66
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e são vulneráveis, na população dessa faixa	-	15,08	7,54
% de mulheres de 10 a 17 anos que tiveram filhos	1,40	3,75	2,17
Taxa de atividade - 10 a 14 anos	-	4,13	3,83
Família			

% de mães chefes de família sem fundamental e com filho menor, no total de mães chefes de família	15,61	19,30	18,42
% de vulneráveis e dependentes de idosos	1,72	1,75	1,29
% de crianças com até 14 anos de idade que têm renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 70,00 mensais	18,44	11,01	2,78
Trabalho e Renda			
% de vulneráveis à pobreza	60,69	45,06	25,27
% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	-	41,64	28,90
Condição de Moradia			
% da população em domicílios com banheiro e água encanada	81,47	90,92	96,71

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

Observando os índices de vulnerabilidade social em 2010 (PNUD, 2013) pode-se selecionar temas importantes para o município que exigem outras formas de contribuição como projetos de extensão e pesquisa. Por exemplo, a população que nem estuda e trabalha; gravidez na adolescência; trabalho infantil; famílias monoparentais tendo a mulher como arrimo de família; população vulnerável à pobreza.

Em termos de atividade produtiva, o setor de maior representação é o de serviços (53% do PIB), seguido pelo setor industrial (38% do PIB). De acordo com dados do IBGE, sobre cadastro de empresas, Sabará possui 1.801 empresas atuantes, empregando 19.528 pessoas com média salarial de 2,4 salários mínimos (IBGE, 2014).

No âmbito das entidades e fundações privadas sem fins lucrativos há um cenário de 470 unidades que empregam 1.058 pessoas (IBGE, 2010).

De acordo com os dados do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI, 2015), mais de 50% do Orçamento Público do Município de Sabará em 2014 foi comprometido com pagamento de pessoal e encargos sociais.

Segundo o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2015), Sabará está inserida no Arranjo Produtivo de Biotecnologia, assim como no setor de exploração Mineral e Siderurgia.

1.5.Inserção do curso proposto no contexto descrito

A partir dos dados apresentados, Sabará, numa primeira análise, apresenta características de um município de periferia de grande centro urbano com avanços no IDHM entre 1991 e 2010 e

grandes desafios na geração de emprego e renda, na otimização de seus potenciais econômicos e socioculturais.

O *campus* do IFMG tem ofertado à comunidade local e regional os cursos Técnicos em Administração, Eletrônica e Informática, integrados, desde 2014; Superiores de Tecnologia em Processos Gerenciais (2011) e em Logística (2015) e Bacharelado em Sistemas de Informação (2013).

A definição dos cursos se baseou nas potencialidades da região de atuação da escola. Estas foram levantadas junto à comunidade por meio de diferentes ações, tais como: a realização de um fórum, de visitas às empresas e de entrevistas a pais e alunos do ensino médio do município. Estes levantamentos contribuíram para a definição dos eixos tecnológicos do *campus*, num horizonte de médio prazo, que serão baseados nos eixos de Gestão e Negócios, Controle e Processos Industriais e Informática e Comunicação, explicitados detalhadamente no tópico sobre o diagnóstico da realidade.

2. CONCEPÇÃO DO CURSO

2.1.A concepção filosófica e pedagógica da educação ofertada no IFMG, no campus e no curso

O princípio pedagógico do IFMG *campus* Sabará permite pensar os cursos de forma flexível, com uma ampla rede de significações, e não apenas como um lugar de transmissão do saber. Dessa forma, vislumbra-se a prática de uma educação que possibilite a aprendizagem de valores e de atitudes para conviver em democracia e que, no domínio dos conhecimentos, habilite o corpo discente a discutir questões do interesse de todos. Assim, deseja-se propiciar a melhoria da qualidade de vida, despertar a conscientização quanto aos pontos concernentes à questão ambiental, comunidade local desenvolvimento socioeconômico sustentável.

As ações realizadas no IFMG são orientadas por parâmetros que incorporam contribuições da comunidade acadêmica para a elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional. Esses parâmetros, associados à Missão e à Visão de Futuro do IFMG, nortearão as ações acadêmicas, administrativas e socioculturais. Dentre eles, destacam-se os que mais fortemente se vinculam aos aspectos pedagógicos: responsabilidade social; priorização da qualidade; garantia da qualidade dos programas de ensino, pesquisa e extensão; compromisso com a tecnologia e o humanismo; respeito aos valores éticos, estéticos e políticos; articulação com empresas, família e sociedade; e integridade acadêmica.

Um deles é o princípio de **Responsabilidade Social** (PDI, 2014, p. 41), que supõe a inclusão de práticas sociais como elementos provocadores de aprendizagens significativas com vistas à qualificação de sujeitos para atuar como agentes transformadores das comunidades em que estiverem envolvidos.

Essa concepção reconhece que a educação se dá nos processos formativos onde ocorrem as práticas sociais (presencial ou virtualmente), ou seja, em qualquer lugar em que as pessoas convivam umas com as outras. Gómez (2011), ao defender uma concepção holística para o conceito de aprendizagem relevante, evidencia o papel educativo de tais práticas:

Os seres humanos aprendem de forma relevante quando adquirem significados que consideram úteis para seus propósitos vitais, (...) é útil aquilo que tem sentido para esclarecer e enfrentar os problemas básicos da vida dos indivíduos, para ampliar seus horizontes de conhecimentos, sensibilidades e afetos (GÓMEZ, 2011, p. 78).

Em alinhamento aos princípios filosóficos e teórico-metodológicos gerais que norteiam as práticas acadêmicas do IFMG, o *campus* Sabará elabora seus projetos pedagógicos tendo como

referência as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio - DCNEPT (BRASIL, 2012b). Em seu Art. 5º, esta resolução estabelece que a Educação Profissional Técnica de Nível Médio deve “proporcionar ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, sócio-históricos e culturais”. Em seu Art. 6º, destacamos dois princípios que fundamentam a construção de tais cursos: o trabalho, como princípio educativo (inciso III) e a pesquisa, como princípio pedagógico (inciso IV).

O trabalho como princípio educativo não significa apenas uma técnica metodológica do **aprender fazendo**, isto é, uma simples preparação ou treinamento para o mundo do trabalho. É importante compreendê-lo em sua dimensão de conhecimento científico-tecnológico, que transforma a existência humana. Dessa forma, a prática educativa favorece e exige do estudante um engajamento em ações criativas e transformadoras das condições naturais, sociais e culturais em que vive. Exige a integração do trabalho à ciência e tecnologia.

A concepção de educação do Curso Técnico em Eletrônica baseia-se na formação humana em sua totalidade, buscando romper com a dicotomia existente entre formação geral e formação técnica, entre o pensar e o fazer, a partir de trabalho/projetos interdisciplinares que unam o científico e o profissional. Nesse sentido, objetivando o desenvolvimento de uma prática educativa capaz de integrar trabalho, ciência, cultura, humanismo e tecnologia, visa-se a formação de cidadãos ativos com formação profissional sólida que os permita auxiliar na gestão organizacional. Esse auxílio é desenvolvido a partir da capacidade de identificação de problemas e proposição de soluções sustentáveis que integram as mais relevantes preocupações e questões ambientais, econômicas e sociais da comunidade local e sociedade em geral.

Complementarmente, a concepção de educação do curso incorpora também a visão empreendedora geral e negocial, cujo escopo é a construção de conhecimentos e lapidação das habilidades necessárias para a criação e gerenciamento de negócios próprios e também para a criação de intervenções positivas modificadoras da realidade social e econômica da região.

A partir da integração entre trabalho, ciência, cultura e tecnologia, o curso busca o desenvolvimento de jovens preparados para dar continuidade à vida escolar e acadêmica, bem como profissionais preparados para o mundo do trabalho, de forma interdisciplinar, com valores éticos, conectados às tecnologias sustentáveis e ao empreendedorismo, principalmente relacionado às especificidades regionais.

Como forma de buscar a formação mencionada, a escola, criando e oferecendo oportunidades de participação dos alunos em projetos/grupos de pesquisa, eventos abertos à comunidade,

visitas técnicas, entres outros, estimula as ações de ensino, pesquisa e extensão, por meio de projetos interdisciplinares, fomento à pesquisa, às novas descobertas e desafios; trabalha a aplicação dos saberes; estimula alunos e professores à reflexão sobre o seu papel na sociedade e sua constituição como um agente de transformação da realidade local e regional.

2.2.O diagnóstico da realidade, com base em pesquisas realizadas

Em termos de qualificação profissional, a população não dispõe de opções para a formação técnica ou superior, uma vez que até a chegada do IFMG no Município só existiam uma escola privada que ofertava ensino de nível técnico e uma faculdade particular que ofertava cursos superiores.

Estes indicadores, em conjunto, sugerem a inexistência de oferta no Município de alternativas educacionais e ocupacionais que permitam a toda população ter acesso a oportunidades de crescimento econômico e profissionais, trazendo a uma parcela significativa da população um quadro de marginalização e exclusão social, que pode ser retratado nos índices de violência registrados no Município.

Notoriamente, o desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais (APLs) tem se mostrado um importante instrumento estratégico de desenvolvimento regional, podendo ser o IFMG *campus* Sabará o catalizador destes APLs, auxiliando a identificação de atividades potenciais, fomentando seu desenvolvimento e capacitando a população para manutenção e desenvolvimento destas atividades.

Neste sentido, e objetivando identificar quais cursos deveriam ser ofertados pelo IFMG, foram realizadas desde 2011 várias ações que pudessem dar subsídios a esta decisão, dentre elas: reuniões com representantes setoriais, reuniões com representantes municipais, levantamento de dados secundários e levantamento de dados primários.

Em 2014, a Lei nº 2.006 criou o distrito industrial de Sabará, com previsão de implantação de 46 empresas na região e a geração de 4,6 mil empregos diretos e 12 mil empregos indiretos. As empresas já previstas são das áreas de equipamentos, fabricação de carretas, indústria de concreto, reposição de componentes de aviões, bioengenharia dentre outras. Em todas essas áreas há demandas de técnicos em eletrônica para a área de projetos e manutenção.



Fonte: Google Maps

O Plano de Ações Imediatas para o Vetor Norte, priorizado pelo Estado através do Grupo de Governança Metropolitana, na realidade é um recorte do Programa de Desenvolvimento e Gestão da RMBH. A partir do centro metropolitano, a dimensão territorial do que chamamos Vetor Norte da RMBH, envolve os seguintes municípios:

- i. Belo Horizonte (centro metropolitano e setor norte do município, abrangendo as regionais Pampulha, Venda Nova, Leste, Noroeste, Norte, e Nordeste);
- ii. Ribeirão das Neves;
- iii. Santa Luzia (especialmente a região de São Benedito);
- iv. Esmeraldas (parte do município situada na bacia do Ribeirão da Mata);
- v. Vespasiano;
- vi. São José da Lapa;
- vii. Pedro Leopoldo;
- viii. Matozinhos;
- ix. Capim Branco;
- x. Confins;
- xi. Lagoa Santa;
- xii. Jaboticatubas (parte do município junto ao Rio das Velhas);
- xiii. Betim (Vargem das Flores ao longo do Anel Viário de Contorno Norte);
- xiv. Contagem (Vargem das Flores ao longo do Anel Viário de Contorno Norte);
- xv. Sabará (ao longo do Anel Viário de Contorno Norte).

O envolvimento dos municípios de Betim, Contagem e Sabará no conjunto do Vetor Norte se dá em função do projeto do Anel de Contorno Norte, que terá um impacto significativo no Vetor Norte.



Fonte: Google Maps

Com base nas informações coletadas, identificou-se que diversas atividades econômicas estão presentes em Sabará, mas que todas apresentam uma incipiência significativa. Diante destes fatos, concluiu-se que é possível a seleção de algumas destas atividades, que se caracterizam como aglomerados produtivos, de maneira a determinar quais são, de fato, as atividades potenciais e que devem ser estimuladas e estruturadas. Como consequência, definiu-se, após longas discussões, que as atividades potenciais para o desenvolvimento de arranjos produtivos locais (APLs) em Sabará são: o turismo cultural, a indústria metal-mecânica e as confecções. Assim, os cursos ofertados pelo *campus* Sabará no eixo de gestão e negócios (Curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais (2011), Curso de Logística, inicialmente de nível técnico (2011) e atualmente Superior de Tecnologia, e Curso Técnico em Administração Integrado (2014)) se enquadrariam como capacitação básica para o desenvolvimento de empreendimentos estruturados, de ampliação e melhoria das ofertas de serviços e do comércio,

dentre outros elementos ligados a estas atividades. O eixo de informática e comunicação (Curso Técnico em Informática Integrado (2014) e Bacharelado em Sistemas de Informação (2015)) desempenharia um papel fundamental para o ganho de eficiência e inovação. Os cursos do eixo de controle e processos industriais (Engenharia de Controle e Automação (previsão de abertura de acordo com a liberação de vagas para docentes), Tecnológico em Segurança do Trabalho (previsão de abertura de acordo com a liberação de vagas para docentes) e Técnico em Eletrônica Integrado (2014)) desenvolveriam trabalhos de pesquisa e extensão associados aos cursos, a fim de buscar soluções tecnológicas aplicadas às demandas do município e das indústrias correlacionadas.

Inicialmente, foi ofertado o curso técnico em Eletrônica integrado ao ensino médio, o qual, de acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, pertence ao eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais. Este curso servirá de base para uma futura verticalização da área da Engenharia.

Desta forma, concluiu-se, com base no histórico e relatos sobre o município de Sabará, que a oferta de cursos ligados ao eixo de controle e processos industriais, além de atender a uma demanda do mundo do trabalho, possibilitaria aos cidadãos acesso a um curso de nível técnico que constitui uma primeira ação para a definição de um arranjo produtivo local consolidado.

2.3.O perfil profissional do Técnico em Eletrônica

O perfil do egresso dos cursos técnicos integrados do IFMG *campus* Sabará deve ser pensado e construído com base nos quatro pilares da educação para o século XXI, de acordo com modelo proposto pela UNESCO, ou seja, deverá propiciar ao discente:

- i. aprender a aprender;
- ii. aprender a fazer;
- iii. aprender a conviver;
- iv. aprender a ser.

Em particular, o profissional concluinte do Curso Técnico em Eletrônica, integrado, ofertado pelo IFMG *campus* Sabará deverá ser capaz de atender ao perfil descrito para a função de Técnico em Eletrônica, contemplada na CBO (Classificação Brasileira de Ocupação) no código de família número 3132. São títulos dessa família ocupacional: técnico em manutenção eletrônica (código 3132-05); técnico de manutenção eletrônica (circuitos de máquinas com

comando numérico) (código 3132-10); técnico eletrônico (código 3132-15) e técnico em manutenção de equipamentos de informática (código 3132-20).

2.4.Competências profissionais gerais

De acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (2014), as competências profissionais do eixo tecnológico de Controle e Processos contemplam conhecimentos relacionados à leitura e produção de textos técnicos; estatística e raciocínio lógico; ciência, tecnologia e inovação; investigação tecnológica; empreendedorismo; tecnologias de comunicação e informação; desenvolvimento interpessoal; legislação; normas técnicas; saúde e segurança no trabalho; gestão da qualidade e produtividade; responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; qualidade de vida; e ética profissional.

Dessa forma, conforme a CBO, o Técnico em Eletrônica deverá ser capaz de trabalhar como: Auxiliar de eletrônica, Auxiliar de técnico de eletrônica, Auxiliar técnico eletrônico, Eletrônico de rádio e televisão, Laboratorista de ensaios eletrônicos, Técnico de balanças (eletrônicas), Técnico de indústria eletrônica, Técnico de laboratório de eletrônica de automação, Técnico de rádio e televisão, Técnico de sistema automação industrial, Técnico eletrônico em geral.

2.5.Competências profissionais específicas

Seguindo as disposições contidas no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, o Técnico em Eletrônica egresso do curso ofertado pelo IFMG *campus* Sabará será um profissional capaz de:

- i. participar do desenvolvimento de projetos,
- ii. executar a instalação e a manutenção de equipamentos e sistemas eletrônicos,
- iii. realizar medições e testes com equipamentos eletrônicos,
- iv. executar procedimentos de controle de qualidade e gestão da produção de equipamentos eletrônicos.

2.6.Características do saber-ser

Buscando atender aos direcionamentos legais e as exigências do mercado de trabalho e, baseando-se nos quatro pilares da educação – aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver (atitude) e aprender a ser (ação-reflexão-ação), o projeto pedagógico do Curso

Técnico em Eletrônica busca dar uma formação holística aos alunos, tornando possível o exercício de suas funções no mercado de trabalho com características e capacidades que os permitirão:

- i. apresentar soluções;
- ii. agir com tolerância;
- iii. buscar aprimoramento profissional;
- iv. demonstrar facilidade de comunicação, verbal e escrita;
- v. agir com ética profissional;
- vi. tomar iniciativa;
- vii. atuar com flexibilidade;
- viii. evidenciar comprometimento;
- ix. trabalhar em equipe; e
- x. agir com eficiência e eficácia.

Desta maneira, pretende-se formar Técnicos em Eletrônica capazes de atuar em qualquer tipo de organização, dando apoio em qualquer atividade relacionada com sua formação técnica. Este profissional é direcionado a ocupar os cargos/funções como: Auxiliar de eletrônica, Auxiliar de técnico de eletrônica, Auxiliar técnico eletrônico, Eletrônico de rádio e televisão, Laboratorista de ensaios eletrônicos, Técnico de balanças (eletrônicas), Técnico de indústria eletrônica, Técnico de laboratório de eletrônica de automação, Técnico de rádio e televisão, Técnico de sistema automação industrial, Técnico eletrônico em geral.

2.7.Os objetivos do curso

2.7.1. Objetivo geral

O objetivo geral do curso é formar profissionais-cidadãos, com habilitação técnica de nível médio, capazes de desempenhar suas atividades profissionais com consciência humanística e ética, com responsabilidade social na área de Eletrônica. Mais especificamente, o curso técnico em Eletrônica na modalidade integrada do IFMG *campus* Sabará tem em vista formar profissionais que atuem junto a indústrias, laboratórios, empresas de telecomunicações e de produtos eletrônicos em geral, na análise, manutenção e implantação de sistemas eletrônicos.

2.7.2. Objetivos específicos

Especificamente, pretende-se formar técnicos capazes de:

- i. Auxiliar na análise, no desenvolvimento e na implementação de projetos na área de eletrônica.
- ii. Instalar e fazer a manutenção em equipamentos e sistemas eletrônicos.
- iii. Medir e testar equipamentos eletrônicos.
- iv. Executar procedimentos de controle de qualidade e gestão da produção de equipamentos eletrônicos.
- v. Propiciar a aquisição de conhecimentos de base científica, técnica e humanista, direcionados para a área de Eletrônica.
- vi. Desenvolver atividades atendendo às normas de segurança, proteção ao meio ambiente, saúde, sistemas de gestão e responsabilidade, agindo segundo os preceitos éticos profissionais da área de Eletrônica.
- vii. Participar da implementação de pequenas usinas de Energia Fotovoltaica.
- viii. Realizar o gerenciamento de processos e supervisão de indústrias automatizadas e eletroeletrônicas; análise e inspeção de serviços técnicos na área de eletrônica.
- ix. Realizar ações empreendedoras.
- x. Desenvolver aplicativos para automação.
- xi. Projetar circuitos microprocessados e de transmissão de dados.

Além disso, o curso visa contribuir para a formação de cidadãos cientes de seus direitos e obrigações, cujas atitudes sejam norteadas por critérios éticos e pelo respeito ao meio ambiente. O Técnico em Eletrônica deve adquirir, a partir de sua formação, a capacidade de desempenhar atividades no setor industrial com tecnologia emergente em sistemas eletroeletrônicos; desenvolver sistemas automatizados com interfaces; solucionar problemas de sistemas de automação, atuar na área de sistemas microprocessados e de transmissão de dados; além de ter uma visão crítica de todos os tipos de sistemas.

2.8.As justificativas para a proposição do curso

A criação de um Distrito Industrial em Sabará, nos moldes dos que existem em Contagem, Betim e outras cidades (lei sancionada em 2014), é um projeto resultante de estudos técnicos, administrativos e jurídicos com a finalidade de promover o desenvolvimento socioeconômico

do município, impulsionar a criação de novas oportunidades de negócios e, principalmente, gerar emprego e renda. Serão dezenas de possíveis empresas, com potencial de geração de milhares de empregos diretos e indiretos. Existe uma possibilidade de obtenção de recursos próprios de pelo menos R\$20.000.000,00, que devem ser aplicados em urbanização, desenvolvimento econômico, comércio, indústria e ações de interesse social.

Além das perspectivas citadas, é notável o avanço das soluções relacionadas à eletrônica em campos como a mecânica de automóveis, diagnóstico médico, edificações, bem como as energias renováveis, o que ampliou enormemente a possibilidade de atuação do profissional da área de eletrônica. Este avanço continua em curso com as novas tecnologias relacionadas à tecnologia vestível, monitoramento remoto de pacientes, biosensores e eletrônica embarcada aplicada a logística.

O profissional de eletrônica tem ampla gama de possibilidades para implementar seu próprio negócio, prestando serviços de manutenção em diversos equipamentos e sistemas, projeto e implementação de soluções em automação comercial e segurança.

De modo especial, o curso aqui ofertado tem grande enfoque em energias renováveis, notadamente a energia solar fotovoltaica, e esta competência é praticamente inexistente no país, mesmo este mercado sendo um dos que mais crescem no Brasil.

Diante desse cenário e ponderando que o profissional em Eletrônica é um dos principais responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção de equipamentos industriais, pode-se considerar a formação de técnicos em Eletrônica promissora para estudantes que desejam ingressar no mercado de trabalho da região de Sabará.

3. ESTRUTURA DO CURSO

Os Docentes do *campus* que atuam (ou atuarão) no curso Técnico em Eletrônica estão listados na Tabela 1 e os Técnicos Administrativos na Tabela 2.

3.1. Perfil do Corpo Docente e Técnico

Tabela 1: Corpo Docente

Docente	Formação Acadêmica	Área de Atuação	Carga Horária
Aion Angelu Ferraz Silva	Graduação em Licenciatura e Bacharelado em Geografia Mestrado em Geografia	Geografia	Dedicação Exclusiva
Bruno Alves Marques	Graduação em Licenciatura em Matemática Mestrado em Matemática com ênfase em Álgebra e Cálculo	Matemática	Dedicação Exclusiva
Bruno Nonato Gomes	Graduação em Sistemas de Informação Mestrado em Engenharia Elétrica Doutorado em Engenharia Elétrica	Informática	Dedicação Exclusiva
Daniel Neves Rocha	Graduação em Engenharia Mecânica com ênfase em Mecatrônica Mestrado em Engenharia Mecânica Doutorado em Engenharia Mecânica	Eletrônica	Dedicação Exclusiva
Débora Silva Veloso	Graduação em Licenciatura em Matemática Mestrado em Educação Matemática	Matemática	Dedicação Exclusiva
Diego Oliveira Miranda	Graduação em Engenharia Metalúrgica e Materiais Mestrado em Engenharia de Materiais Doutorado em andamento em Engenharia de Materiais	Eletrônica	Dedicação Exclusiva
Erick Fonseca Boaventura	Graduação em Engenharia da Produção Especialização em Engenharia Elétrica, na Docência na Educação Profissional e Tecnológica e na Segurança do Trabalho.	Eletrônica	Dedicação Exclusiva
Felipe Oliveira Luzzi	Graduação em Licenciatura em Física Especialização em Gestão de Projetos Educacionais Mestrando em Ensino de Ciências	Física	Dedicação Exclusiva
Filipe Bravim Tito de Paula	Graduação em Filosofia Mestrado em Filosofia Doutorado em andamento em Filosofia	Sociologia e Filosofia	Dedicação Exclusiva

Glauce Soares Mendes	Graduação em Letras Português/Inglês Especialização em Ensino de Língua Inglesa Mestrado em Linguística Aplicada	Inglês	20 horas
Jamile Detoni Cipriano	Graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas Especialização em Educação Ambiental Mestrado em Agricultura Tropical	Biologia	Dedicação Exclusiva
Paula Ribeiro Ferraz	Graduação em Licenciatura e Bacharelado em História Mestrado em História	História	Dedicação Exclusiva
Raquel Aparecida Soares Reis Franco	Graduação em Letras e Pedagogia Mestrado em Educação Tecnológica Doutorado em Educação	Língua Portuguesa e Literatura	Dedicação Exclusiva
Renato Miranda Filho	Graduação em Engenharia da Computação Mestrado em Ciência da Computação	Informática	Dedicação Exclusiva
Sabrina Sá e Santanna dos Santos	Graduação em Química Industrial e em Licenciatura Plena em Química Mestrado em Química Doutorado em Química	Química	Dedicação Exclusiva
Maximiliano Henrique Barbosa	Graduação em Comunicação e em Artes Plásticas Mestrado em Comunicação	Artes	20 horas
Maria Aparecida Dias Venâncio	Graduação em Educação Física Mestrado em Educação	Educação Física	20 horas

Tabela II: Corpo Técnico Administrativo

Técnico Administrativo	Formação Acadêmica	Cargo	Carga Horária
Ana Karina Guimarães Reis	Graduação em Secretariado Executivo Trilíngue Pós-Graduação em Gestão Empresarial	Secretário Executivo	40 horas
César Moreira	Graduação Biblioteconomia e Tecnologia em Gestão da Qualidade Pós-Graduação Educação à Distância e Gestão Escolar	Bibliotecário	40 horas
Éder Aguiar Mendes de Oliveira	Graduação em História Especialização em História e Cultura Mineira Mestrado em História da Educação	Técnico em Assuntos Educacionais	40 horas
Érica Melanie Ribeiro Nunes	Graduação em História. Especialização em práticas educativas inclusivas Mestrado em Ciência da Informação	Técnico em Assuntos Educacionais	40 horas

Glauco Douglas Moreira	Graduação em Tecnologia em Redes de Computadores	Técnico em Informática	40 horas
Helena Mara Dias Pedro	Graduação em Serviço Social. Especialização em Planejamento e gestão de políticas sociais Mestrado em Política Social	Assistente Social	40 horas
Pedro Henriques Tafas Duque	Graduação em andamento em Gestão Pública.	Assistente em Administração	40 horas
Tiago Pereira da Silva	Graduação em andamento em Cinema de Animação	Assistente de Biblioteca	40 horas
Maria Elizarda Machado de Paula	Graduação em Fisioterapia Especialização em Gestão de Saúde e Administração Hospitalar	Assistente em Administração	40 horas
Márcia Basília de Araújo	Graduação em Pedagogia Mestrado em Educação Doutorado em andamento em Educação	Pedagoga	40 horas
Genivaldo de Azevedo	Graduação em Administração. Pós-Graduação em Administração Pública.	Assistente em Administração	40 horas
Luzia Maria dos Santos Pires	Graduação em andamento em Secretariado	Assistente em Administração	40 horas
Walass Gabriel dos Santos	Graduação em Zootecnia	Assistente de Alunos	40 horas
José Marcelo Salles Giffoni	Graduação em História Mestrado em História Doutorado em História	Técnico em Assuntos Educacionais/Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão	40 horas

3.2.Requisitos e formas de acesso

Para ingressar no curso Técnico em Eletrônica, o aluno deve ter concluído, no ato da matrícula, o Ensino Fundamental ou equivalente, devendo apresentar o Certificado e respectivo Histórico, além de ser aprovado no processo seletivo.

Quanto à possibilidade de ingresso a partir de transferência interna ou externa, caso seja de interesse da instituição, essa ocorrerá conforme Resolução nº 031 de 14 de dezembro de 2016 que dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Ensino dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFMG, em seu título I, capítulo II, seção II. Adicionalmente, tais processos devem estar de acordo com o Regimento Interno do IFMG *campus* Sabará, do Art. 105 ao Art. 112.

3.3.Regime acadêmico e prazo de integralização curricular

O Curso Técnico em Eletrônica, integrado, funciona no período integral. Sua entrada é anual e o número de vagas ofertadas é 30 (trinta). Está programado para ser desenvolvido em 3 (três) anos letivos com carga horária total de 3.310 horas, sendo 2040 horas destinadas às disciplinas da formação propedêutica, 1.170 horas destinadas às disciplinas da formação técnica e 100 horas de atividades complementares.

O curso funciona em regime anual, com uma carga horária média anual de 1.070 horas. A organização curricular foi concebida tendo em vista os objetivos do curso e o perfil profissional do egresso.

O tempo mínimo para conclusão do curso é de 3 anos e o prazo máximo para sua integralização corresponde ao dobro do tempo estabelecido nesse projeto pedagógico, ou seja, 6 anos. O aluno que exceder o tempo máximo para finalização do curso está sujeito às penalidades referenciadas no Regulamento de Ensino dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFMG (Resolução nº 031, de 14 de dezembro de 2016) e Regimento Interno do *campus* Sabará.

3.4. Organização curricular

A organização curricular do curso observa as determinações legais presentes na Lei nº 9.394/96, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Resolução CNE/CEB nº 2/2012), Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (Resolução CNE/CEB nº 6/2012), bem como tendo em vista os objetivos do curso e o perfil profissional do egresso.

O curso está organizado em três anos, desenvolvidos através de componentes curriculares (disciplinas) e em percursos que ensejam a formação integrada que articula ciência, trabalho, cultura e tecnologia, assim como a aplicação de conhecimentos teórico-práticos do setor de controle e processos industriais.

De acordo com o objetivo do curso Técnico em Eletrônica, ao longo do curso serão ofertadas disciplinas teóricas e práticas, visando proporcionar o desenvolvimento pessoal e profissional do aluno, a partir do desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico.

Desta forma, a duração do curso é suficiente para a formação de um Técnico em Eletrônica competente, em plena sintonia com o mundo do trabalho, e de um estudante preparado para dar continuidade à sua vida acadêmica. Nesse sentido, o curso estrutura-se em uma base de conhecimentos científicos e tecnológicos, a saber:

✓ **Educação Básica**, composta por um conjunto de disciplinas básicas que formam as áreas

do conhecimento a seguir: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias.

- ✓ **Educação Profissional**, composta por um conjunto de disciplinas específicas da área de Eletrônica que buscam proporcionar ao educando o conhecimento técnico necessário para desempenhar as atividades estabelecidas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos e na CBO.

Os componentes História e Cultura Afro-Brasileira e dos Povos Indígenas, Educação Ambiental, Princípios da Proteção, Defesa Civil, Direitos Humanos e a prevenção de todas as formas de violência contra criança e adolescente serão tratados de forma transversal, permeando, pertinentemente, os demais componentes do currículo. O componente Música será trabalhado dentro da disciplina Artes. A exibição de filmes nacionais ocorrerá como recurso didático de disciplinas diversas e como proposta de atividades de socialização e entretenimento dos discentes, sendo realizada de modo a atingir pelo menos duas horas mensais, conforme preconizado pela Lei nº 9394/96.

A oferta do Curso Técnico em eletrônica Integrado ao Ensino Médio teve início no *campus* Sabará no ano de 2015. Durante este tempo, algumas alterações já foram feitas à estrutura inicial, com vistas a incorporar melhorias e aperfeiçoamentos ao curso. A consolidação deste projeto pedagógico no momento presente se dará com a matriz curricular e ementários atualizados, implantados no ano de 2017 e, para fins de registro do histórico do curso, guardará as matrizes curriculares anteriores na seção Anexo II e ementários que deixaram de existir no Anexo III ressaltando que foram feitas as convalidações pertinentes, conforme o Regulamento de Ensino do IFMG, normas internas do Colegiado do Curso e do *campus* Sabará.

3.5. Matriz curricular 2017

Tabela III: Matriz curricular 2017

Ano	Disciplinas	Créditos**	Horas****
1o Ano	Eletrônica Analógica I	8	120
	Eletrônica Digital I	4	60
	Desenho Técnico	4	60
	Algoritmos e Lógica de Programação	8	120
	Língua Portuguesa e Literatura I	8	120
	Matemática I	8	120
	Biologia I	4	60
	Física I	4	60
	Química I	4	60
	História I	4	60
	Geografia I	4	60
	Sociologia e Filosofia I	4	60
	Inglês I	4	60
	Educação Física I	4	60
Artes*	4	60	
2o Ano	Eletrônica Analógica II	8	120
	Eletrônica Digital II	8	120
	Microcontroladores	6	90
	Segurança do Trabalho	4	60
	Língua Portuguesa e Literatura II	8	120
	Matemática II	6	90
	Biologia II	4	60
	Física II	4	60
	Química II	4	60
	História II	4	60
	Geografia II	4	60
	Sociologia e Filosofia II	4	60
	Inglês II*	4	60
Educação Física II*	2	30	

3o Ano	Eletrônica de Potência	8	120
	Manutenção	4	60
	Automação e Controle de Processo	8	120
	Eletrônica das Comunicações	4	60
	Fundamentos de Eletricidade Industrial	4	60
	Língua Portuguesa e Literatura III	6	90
	Matemática III	6	90
	Biologia III	4	60
	Física III	4	60
	Química III	4	60
	História III	4	60
	Geografia III	4	60
	Sociologia e Filosofia III*	4	60
	Inglês III*	4	60
	Atividades Complementares		100
	Total	214	3310
	Disciplinas Optativas		
	Espanhol***	4	60

* Disciplinas que podem sofrer alteração de carga horária segundo as diretrizes estabelecidas pelo IFMG *campus* Sabará (Resolução nº 003/2014).

** Cada crédito corresponde a 18 semanas de aula.

*** Disciplina de oferta obrigatória e matrícula facultativa por parte do aluno.

**** Conceito de hora-aula conforme a Resolução CNE/CES nº 03/2007.

3.6.Ementário

1º Ano

Eletrônica Analógica I

Carga horária: 120 horas

Ano: 1º

Natureza: Obrigatória

Ementa: Introdução ao curso técnico em eletrônica; Princípios de eletricidade: As principais grandezas elétricas e seus múltiplos e submúltiplos; Resistência dos materiais: Resistores e suas associações; Leis de Kirchoff: Análise e medição de tensão e corrente; Magnetismo e eletromagnetismo: Leis e princípios. Construção de eletroímã; Tensão alternada: Princípios e características da tensão alternada; Indutores: Comportamento e suas associações. Análise de circuitos RL em CC e CA; Transformadores monofásicos: Princípio de funcionamento e características; Capacitores: Comportamento e suas associações. Análise de circuitos RC em CC e CA; Circuitos RLC: Análise de circuitos RLC em CA; Utilização de equipamentos de laboratório: Multímetro, fonte de tensão, protoboard, osciloscópio e gerador de função.

Bibliografia Básica:

Boylestad, R.L., **Introdução à Análise de Circuitos**, Prentice Hall/Pearson, 10ª. Ed, 2004.

Nilsson, J. W., Susan A. R., **Circuitos Elétricos**, Prentice Hall/Pearson, 8ª. Ed, 2008.

GUSSOW, M., **Eletricidade Básica**. Makron Books, 1996.

Bibliografia Complementar:

MALVINO, A. P. **Eletrônica**. Vol. 1 e 2. 4ª Ed. Makron Books 2007.

BOYLESTAD, R.L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8 ed. Prentice-Hall, Brasil, 2007.

BURIAN Jr., Y.; LYRA, A. C. C. **Circuitos elétricos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**, Editora: Erica - I.S.B.N.: 8571940169 BARTKOVIK, R. A., Circuitos Elétricos. Makron Books, 1999

SADIKU, M. N. O. **Elementos de Eletromagnetismo**. 3ªed. Bookman. Porto Alegre. 2004.

Eletrônica Digital I

Carga horária: 60 horas

Ano: 1º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Sistemas de Numeração: Sistemas usuais e conversões. Aritmética binária; Portas lógicas: Simbologia, descrição algébrica e tabela verdade. Circuitos lógicos; Simplificação de circuitos: Álgebra booleana, teorema de Morgan e mapa de Karnaugh. Montagem de circuitos lógicos utilizando CI's.

Bibliografia Básica:

FLOYD, T. **Sistemas Digitais – Fundamentos e Aplicações**. 9. Ed. ARTMED. Porto Alegre, 2007.

IDOETA, V. I.; CAPUANO, F. G. **Elementos de Eletrônica Digital**. Ed. Erica, 40ª edição, 2008.

TOCCI, R. J., WIDMER, N. S., MOSS, G. L., **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. Editora Pearson Education do Brasil, 11ª edição, 2011.

Bibliografia Complementar:

VAHID, F. **Sistemas Digitais - projeto, otimização e HDLs**. ARTMED. Porto Alegre, 2008.

BOYLESTAD, R.L., **Introdução à Análise de Circuitos**, Prentice Hall/Pearson, 10ª. Ed, 2004.

BURIAN Jr., Y.; LYRA, A. C. C. **Circuitos elétricos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

CRAIG, J. J. **Robótica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 3ª ed., 2006.

NILSSON, J. W., SUSAN A. R., **Circuitos Elétricos**, Prentice Hall/Pearson, 8ª. Ed, 2008.

Desenho técnico

Carga horária: 60 horas

Ano: 1º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Apresentação e uso do material de desenho; normas técnicas; traçados e construções básicas; vistas ortográficas; perspectiva isométrica; escala; cotagem; noções de cortes; interpretação de projetos; leiautes; desenho eletroeletrônico; simbologia eletrônica; projeto eletrônico em programa de computador.

Bibliografia Básica:

ABNT. **Normas para o Desenho**. Porto Alegre: Ed. Globo, 1977.

BORNANCINI, José Carlos M., et al. **Desenho Técnico Básico**. vol.1 e 2. 3ª ed. Porto Alegre: Ed. Sulina, 1981.

FRENCH, Thomas, et al. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. Porto Alegre: Ed. Globo, 1985.

Bibliografia Complementar:

BACHMANN e FORBERG. **Desenho Técnico**. Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico. 1976.

CARVALHO, B. de A. **Desenho Geométrico**. Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico, 1967.

CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1986.

OBERG, L. **Desenho Arquitetônico**. 22ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico, 1981.

PROVENZA, Francisco. **Desenhista de Máquinas**. São Paulo: Publicações Prótec, 1973.

Algoritmos e Lógica de Programação

Carga horária: 120 horas

Ano: 1º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Noções de lógica. Algoritmos sequenciais. Variáveis e constantes. Operadores relacionais e lógicos. Expressões aritméticas e lógicas. Atribuição. Estruturas de controle e repetição. Vetores. Matrizes. Strings. Função.

Bibliografia Básica:

ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal e C/C++ e Java.** 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

FARRER, H., BECKER, C. G., FARIA, E. C., MATOS, H. F. M, MAIA, M. L. **Programação Estruturada de Computadores - Algoritmos Estruturados.** 3 Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010.

MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C++ - Módulo 1.** 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

Bibliografia Complementar:

CORMEN, T., LEISERSON, C. E., RIVEST, R. L., STEIN, C. **Algoritmos: Teoria e Prática.** 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2012.

DEITEL, H. M., DEITEL, P.J. **C++ – Como Programar.** 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

GIMENEZ, S.P. **Microcontroladores 8051.** 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++.** São Paulo: Cengage Learning, 2006.

_____. **Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C.** São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Língua Portuguesa e Literatura I

Carga Horária: 120 horas

Ano: 1º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Linguagem e língua; linguagem verbal e não verbal; variação linguística; variedades do português; adequação linguística, funções da linguagem; preconceito linguístico; fonologia; acentuação gráfica, ortografia; morfologia: elementos estruturais da palavra, formação de palavras; classes gramaticais: substantivo e adjetivo (concordância nominal básica); gêneros textuais; tipos textuais; textualização de discursos citados ou relatados: direto, indireto e indireto livre; conto, crônica, memória, currículo, poemas e resenha; o texto dramático: gênero e leitura; intertextualidade: estratégias (citação, epígrafe, paráfrase, paródia) e efeitos de sentido; figuras de linguagem; introdução ao estudo da literatura; gêneros literários, literatura e outras mídias; escolas literárias: periodização e estilo; visão geral das escolas literárias portuguesas dos séculos XII ao XVI; Primeiras manifestações literárias no Brasil; Barroco; Arcadismo; história, herança cultural e diálogos das escolas literárias com a contemporaneidade.

Bibliografia Básica:

CEREJA, W. R. MAGALHÃES, T. C. **Português: Linguagens**, 1. 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

FERREIRA, M. **Aprender e praticar gramática: volume único: ensino médio**. 4 ed. São Paulo: FTC, 2014.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17. ed. São Paulo: Ática, [2007]. 431 p. (Ática universidade)

Bibliografia Complementar:

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. **Texto e interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos**. 3. ed., rev.e ampl. São Paulo: Atual, 2009. 400 p.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de; FRANCO, Francisco Manoel de Mello. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

MARTINS, Luciano. **Escrever com criatividade**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2006. 117 p. ISBN 8572441654

MEDEIROS, João Bosco. **Português instrumental**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 442 p. ISBN 9788522457618

SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da língua portuguesa: o que muda, o que não muda**. São Paulo: Contexto, 2008. 90 p.

Matemática I

Carga Horária: 120 horas

Ano: 1º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Teoria de Conjuntos. Conjuntos Numéricos e Intervalos. Relações e Funções. Função de 1º Grau. Função quadrática ou polinomial de 2º grau. Função Modular. Função exponencial. Função logarítmica. Progressão Aritmética. Progressão Geométrica. Trigonometria no Triângulo Retângulo.

Bibliografia Básica:

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. **Matemática Ciência e Aplicações**. Vol. 1. 6ª Ed. São Paulo, 2010.

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. Vol. 1. 1ª Ed. Editora Ática. São Paulo, 2012.

LEONARDO, F. M. (Organizador). **Conexões com a Matemática**. Vol. 1. 2ª Ed. Editora Moderna. São Paulo, 2013.

Bibliografia Complementar:

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. Volume Único. 2ª Ed. Editora Ática. São Paulo, 2011.

GIOVANNI, J. R., BONJORNO, J. R., GIOVANNI JR, J. R. **Matemática Fundamental: uma nova abordagem – ensino médio**. São Paulo: FTD, 2002.

PAIVA, M. **Matemática**. 1ª ed. Vol. 1. Moderna. São Paulo, 2009.

BEZERRA, M. J. **Matemática para Ensino Médio: Volume Único**, São Paulo: Ed. Scipione, 2001 (Série Parâmetros).

MARCONDES, C.; GENTIL, N.; GRECO, S. **Matemática**. Série Novo Ensino Médio, 1ª edição, São Paulo, Editora Ática, 2004.

Biologia I

Carga Horária: 60 horas

Ano: 1º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Introdução ao estudo da biologia. Fundamentos da Ecologia. Energia e matéria na Biosfera. Ciclos Biogeoquímicos. Dinâmica das comunidades biológicas. Humanidade e meio ambiente. Citologia e bioquímica. Controle gênico das atividades celulares. Divisão celular. Embriologia animal.

Bibliografia Básica:

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia em contexto:** do universo às células vivas. Volume 1. São Paulo: Moderna, 2013.

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia em contexto:** adaptação e continuidade da vida. Volume 2. São Paulo: Moderna, 2013.

SILVA-JÚNIOR, César; SASSON, Sezar; CALDINI-JÚNIOR, Nelson. **Biologia.** Volume 1 São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

Bibliografia Complementar:

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Biologia Molecular da Célula.** 5ª Edição. Porto Alegre: Editora Artmed. 2010.

KORMONDY, Eduard J.; BROWN, Daniel E. **Ecologia Humana.** São Paulo: Atheneu Editora, 2002.

MACHADO, S. **Biologia para o Ensino Médio.** Volume único. São Paulo: Editora Scipione, 2003.

SANTOS, Fernando Santiago dos; AGUILAR, João Batista Vicentin; OLIVEIRA, Maria Martha Argel de (org.). **Biologia:** Coleção protagonista. 1º ano. São Paulo: Editora SM, 2010.

SAVANA, D. & COLS. **Coleção vida:** A ciência da Biologia. Volume I – Célula e hereditariedade. 6ª Edição. Porto Alegre: Editora ARTMED, 2006.

Física I

Carga Horária: 60 horas

Ano: 1º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: História da Física; Ciência, tecnologia e sociedade; Sistemas de medidas; Cinemática (Conceitos básicos da física); Leis de Newton; Quantidade de movimento; Impulso.

Bibliografia Básica:

ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo. **Física:** ensino médio. 1ª ed. São Paulo: Editora Scipione, 2009. Volume 1.

GRAF. **Física 1:** Física Mecânica. 5ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

GONÇALVES Filho, Aurélio; TOSCANO, Carlos. **Física:** interação e tecnologia. 1ª ed. São Paulo: Leya: 2013. Volume 1.

Bibliografia Complementar:

CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz. **Física Clássica.** 2ª ed. São Paulo: Editora Atual, 2000. Vol.1.

CHAVES, Alaor. **Física básica.** Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. Vol.1.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual.** 11. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.

RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Toledo.

Fundamentos de Física 1: Mecânica. 6ª ed. - São Paulo: Editora Moderna, 1997.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida.** 3ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012.

Química I

Carga Horária: 60 horas

Ano: 1º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Introdução a Química, propriedades gerais e específicas dos materiais; Atomística; Classificação periódica; Ligações químicas e suas leis; Geometria molecular, polaridade e interações intermoleculares; Número de oxidação e suas regras; Funções inorgânicas; Introdução às transformações químicas, leis ponderais, massas atômicas e moleculares.

Bibliografia Básica:

CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; **Química na abordagem do cotidiano**. v. unico, Editora Moderna. 2012.

LISBOA, J. C. F.; **Ser Protagonista Química**. v. 1, Editora SM. 2011

MOL, G. S.; et al; **Química para a nova geração – Química cidadã**. v. 1, Editora Nova Geração, 2011.

Bibliografia Complementar:

FELTRE, Ricardo. **Fundamentos de Química**: vol. único. 4ª.ed. São Paulo: Moderna, 2005. 700 p.

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F.; **Química**. v. 1, Editora Scipione. 2011.

REIS, M.; **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia**. v. 1, Editora FTD, 2011.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos (coord.), **Química & Sociedade**, vol. único, São Paulo: Nova Geração, 2005.

USBERCO, João; Salvador, Edgard. **Química Geral**. 12ª.ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 480 p.

História I

Carga Horária: 60 horas

Ano: 1º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Introdução à História: conceitos fundamentais. IDADE ANTIGA: Civilizações Antigas Orientais: egípcios, mesopotâmicos, fenícios, hebreus e persas. Civilizações Clássicas: Grécia e Roma. IDADE MÉDIA: Europa: reinos bárbaros, processo de ruralização, feudalismo, Império Bizantino, Igreja Católica, cultura medieval, cruzadas, inquisição, crise do feudalismo, monarquias centralizadas; Oriente/Mundo Árabe: surgimento e expansão do islã. IDADE MODERNA: Renascimento, Reformas Religiosas, Absolutismo Monárquico, Expansão Marítima e Mercantilismo; povos pré-colombianos, América Colonial Espanhola, América Colonial Inglesa; Brasil Colônia: montagem do Sistema Colonial Português, ciclos produtivos (*plantation* canavieira e mineração), organizações sociais e estruturas de produção na África.

Bibliografia Básica:

ALVES, Alexandre e OLIVEIRA, Letícia Fagundes de. **Conexões com a História**: volume único. São Paulo: Moderna, 2010.

MARQUES, Ademar e BERITTI, Flávio. **Caminhos do homem**: História. Vol.1 Curitiba: Base Editorial, 2013.

MOTA, Myriam Becho e BRAICK, Patrícia Ramos. **História - das cavernas ao terceiro milênio**: das origens da humanidade à reforma religiosa na Europa. Vol.1. São Paulo: Moderna, 2005.

Bibliografia Complementar:

BLOCH, Marc. **Apologia da História ou O Ofício do Historiador**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

CARDOSO, Ciro Flamarion e VAINFAS, Ronaldo (Orgs.). **Domínios da História**: Ensaios de teoria e metodologia. 5ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

FRANCO JR, Hilário. **Idade Média**: nascimento do Ocidente. 2ª edição. São Paulo: Brasiliense, 2001.

FINLEY, M. **A política no mundo antigo**. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

VAINFAS, Ronaldo. **Dicionário no Brasil Colonial (1500-1808)**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2000.

Geografia I

Carga Horária: 60 horas

Ano: 1º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Introdução à ciência geográfica; Categorias de análise em Geografia; Orientação espacial e cartografia; O Universo e o planeta Terra; Fisiografia da paisagem e os elementos naturais; Biomas; Recursos naturais e energia; Desenvolvimento sustentável e a política ambiental.

Bibliografia Básica:

SENE, E.; MOREIRA, J. C. **Geografia geral e do Brasil: Espaço geográfico e globalização.** São Paulo: Scipione, 2012. (Volume 1).

TERRA, L.; GUIMARÃES, R. B.; ARAÚJO, R. **Conexões: estudos de Geografia geral e do Brasil.** São Paulo: Editora Moderna, 2012. (Volume 1).

VITIELLO, M; MARTINS, D; BIGOTTO, F. **Geografia sociedade e cotidiano.** São Paulo: Escala Educacional, 2012. (Volume 1).

Bibliografia Complementar:

AB'SABER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas.** São Paulo: Ateliê editorial, 2003.

IBGE. **Atlas geográfico escolar.** Disponível em: <www.atlasescolar.ibge.gov.br/> Acesso em 03 fev. 2015

MENDONÇA, F; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil.** São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

MENEZES, P. M. L.; FERNANDES, M. C. **Roteiro de cartografia.** São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. **Para entender a Terra.** 4. ed. Bookman: Porto Alegre, 2006.

Sociologia e Filosofia I

Carga Horária: 60 horas

Ano: 1º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Introdução ao pensamento filosófico. O que é Filosofia? Filosofia e atitude filosófica. A atividade racional e modalidades de conhecimento. Origem do pensamento filosófico ocidental. Mito e Filosofia. A filosofia grega clássica. Introdução às ciências humanas: antropologia cultural. Cultura, conceito, características e estrutura. Etnocentrismo e relativismo cultural. Indústria cultural e Globalização.

Bibliografia Básica:

GALLO, Silvio. **Filosofia, experiência do pensamento**. São Paulo, Editora Scipione, 2014.
MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia: dos Pré-socráticos a Wittgenstein**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.
LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editores, 1986.

Bibliografia Complementar:

BAUMAN, Zygmunt. **Globalização: As conseqüências humanas**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editores, 1999.
COELHO, Teixeira. **O que é indústria cultural**. Brasília, Ed. Brasiliense, 1993.
JAPIASSÚ, Hilton. MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de Filosofia**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.
MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de filosofia. Dos Pré-socráticos a Wittgenstein**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.
PLATÃO. **Diálogos**. São Paulo, Edições Melhoramentos, 1970.
VERNANT, J-P. **As origens do pensamento grego**. Rio de Janeiro, Difel, 2002.

Inglês I

Carga Horária: 60 horas

Ano: 1º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Abordagem instrumental de leitura, fala e escrita; Gêneros textuais; Estudo linguístico; Leitura e escrita de interesse; Leitura e escrita de temas transversais.

Bibliografia Básica:

MENEZES, V. et al. **Coleção de inglês para o Ensino Fundamental II – ALIVE! 1.** São Paulo: Edições SM, 2013.

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura.** São Paulo: Textonovo, 2000.

MURPHY, R. **Essential grammar in use.** 3 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

Bibliografia Complementar:

AZAR, B. S. **Understanding and Using English Grammar.** New York: Longman, 2009.

BEAUMONT, J. **Building Skills for the TOEFL Ibt.** White Plains. Pearson Education, Inc, 2006.

DIAS, R. et al. **Prime – inglês para o Ensino Médio.** São Paulo: Macmillan do Brasil Editora, 2009.

MURPHY, R. **English grammar in use,** with answers and CDROM. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

TEODOROV, V. (Org.). **Freeway.** São Paulo: Richmond Educação, 2010.

Educação Física I

Carga horária: 60 horas

Ano: 1º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Estudo dos esportes, das práticas corporais e do lazer como direito social e produções culturais que, historicamente, se modificam, em seus diferentes significados e suas relações com os sujeitos e a realidade social, política e econômica. Conhecimentos sobre o corpo, corporeidade, com enfoque para estilos de vida saudáveis, bem como as principais doenças relacionadas ao sedentarismo e suas implicações para o homem. Estudo teórico e prático da cultura corporal de movimento no (s)/ na(s): Esportes olímpicos e paralímpicos, individuais e coletivos em no mínimo três modalidades, com ênfase na inclusão e discussão de gênero no esporte. Práticas Corporais promotoras de saúde e junto a natureza como trekking, caminhadas e corridas. Ginásticas e práticas corporais expressivas como acrobática, artística, academia, danças contextualizada, yoga entre outros. Jogos e lutas da nossa cultura, como práticas de lazer e entretenimento.

Bibliografia Básica:

DARIDO, Suraya Cristina. Os conteúdos da educação física escolar: influências, tendências, dificuldades e possibilidades. In: **Perspectivas em Educação Física Escolar**, Niterói, v.2, n.1, (suplemento), 2001.

DE ROSE, Jr. D. (Org.) **Modalidades esportivas coletivas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

GONZÁLEZ, Fernando Jaime; FRAGA, Alex Branco. **Afazer da Educação Física na escola: planejar, ensinar, partilhar**. Erechim: Edelbra, 2012.

Bibliografia Complementar:

BRACHT, Valter; CRISORIO, Ricardo. Identidade e epistemologia: introdução. In: BRACHT, V.; CRISORIO R. **Educação Física no Brasil e na Argentina**. Campinas: Autores Associados; Rio de Janeiro: PROSUL, 2003.

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.

DAYREEL, Juarez Tarcísio. **A escola como espaço sócio-cultural**. Belo Horizonte: UFMG, 1996.

DEBORTOLI, José Alfredo; LINHALES, Meily Assbú; VAGO, Tarcísio Mauro. Infância e conhecimento escolar: princípios para a construção de uma Educação Física “para” e “com” as crianças: **Pensar a Prática**, Goiânia v. 5, p. 92-105, jun./jul. 2001.

NAHAS, Markus Vinícius. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 4ª ed. Londrina: Midiograf, 2006.

Carga horária: 60 horas

Ementa: Introdução à arte em diferentes linguagens (teatro, música, pintura e outros). Análise de obras e fruição. Componentes básicos do desenho. Cor e composição. Introdução aos principais movimentos artísticos. Relações entre arte e outros campos do conhecimento. Arte e a vida cotidiana. Produções individuais e coletivas nas linguagens artísticas estudadas. Realização de exercícios de sensibilização estética.

Bibliografia Básica:

BOZZANO, Hugo; FRENDA, Perla; GUSMÃO, Tatiane. **Arte em Interação**. São Paulo: IBEP, 2013.
COLI, Jorge. **O Que é Arte**. São Paulo: Brasiliense, 1981.
BARBOSA, A. M. **Teoria e prática da Educação Artística**. São Paulo: Cultrix, s.d

Bibliografia Complementar:

BELLONI, M. L. **O que é Mídia Educação**. São Paulo: Autores Associados, 2001.
DOMINGUES, D. (org.). **Arte no século XXI: a humanização das tecnologias**. São Paulo: UNESP, 1997.
FARTHING, Stephen. **Tudo sobre Arte: os movimentos e as obras mais importantes de todos os tempos**. Rio de Janeiro: Sextante, 2011.
KINDERSLEY, Dorling. **Grandes Pinturas**. São Paulo: Publifolha, 2011.
OSTROWER, Fayga **Universos Da Arte**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2004.

Eletrônica Analógica II

Carga horária: 120 horas

Ano: 2º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Teoria dos semicondutores: Condução e dopagem nos semicondutores; Diodo de Junção: Diodo ideal e real. Características e comportamento em CC e CA; Retificadores: Retificação de meia onda e onda completa com e sem filtro capacitivo; Outros tipos de diodos: Led e fotodiodo; Diodo Zener: Características e comportamento em CC. Fonte regulada; Transistor bipolar de junção TBJ: Características e comportamento em CC. Principais circuitos de polarização; Transistor de efeito de campo FET: Características e comportamento do JFET e do MOSFET; Amplificador operacional: modelamento e características; Circuitos com amplificadores operacionais.

Bibliografia Básica:

BOYLESTAD, R. e NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 8ª Edição 2004.

MALVINO, A. P. **Eletrônica**. Vol. 2. 4ª Ed. Makron Books 2007.

MALVINO, A. P. e BATES, D.J. **Eletrônica**. Vol. 1. 7ª Ed. Bookman 2007.

Bibliografia Complementar:

BOYLESTAD, R.L., **Introdução à Análise de Circuitos**, Prentice Hall/Pearson, 10ª. Ed, 2004.

CRUZ, E. C. A. **Eletrônica Aplicada**. Érica. São Paulo, 2007.

PERTENCE Junior, A. **Amplificadores Operacionais e filtros ativos**; McGraw-Hill, 1998.

REZENDE, S. M. **Materiais e Dispositivos Eletrônicos**. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

SEDRA, A. e SMITH, K. **Microeletrônica**; 5ª Edição; Pearson Prentice Hall, 2007.

Eletrônica Digital II

Carga horária: 120 horas

Ano: 2º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Clock: Características do sinal. CI 555; Latches e Flip-flop: Simbologia e funcionamento; Contadores: Características e circuitos síncronos e assíncronos; Registradores: Conversores e Registradores em série e paralelo; Multiplexadores e Demultiplexadores: Gerador de produtos canônicos. Projeto de circuitos; Circuitos combinacionais: Projeto de circuitos combinacionais. Codificadores e decodificadores. Display de 7 segmentos; Montagem de circuitos lógicos utilizando CI's.

Bibliografia Básica:

IDOETA, V. I.; CAPUANO, F. G. **Elementos de Eletrônica Digital**, editora Erica, 40ª edição, 2008.

TOCCI, R. J., WIDMER, N. S., MOSS, G. L., **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. Editora Pearson Education do Brasil, 11ª edição, 2011.

FLOYD, T. **Sistemas Digitais – Fundamentos e Aplicações**. 9. Ed. ARTMED. Porto Alegre, 2007.

Bibliografia Complementar:

VAHID, F. **Sistemas Digitais - projeto, otimização e HDLs**. ARTMED. Porto Alegre, 2008.

BOYLESTAD, R.L., **Introdução à Análise de Circuitos**, Prentice Hall/Pearson, 10ª. Ed, 2004.

BURIAN Jr., Y.; LYRA, A. C. C. **Circuitos elétricos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

CRAIG, J. J. **Robótica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 3ª ed., 2006.

NILSSON, J. W., SUSAN A. R., **Circuitos Elétricos**, Prentice Hall/Pearson, 8ª. Ed, 2008.

Microcontroladores

Carga horária: 90 horas

Ano: 2º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: O microcontrolador; Arquitetura interna; Princípios de programação; Linguagem de Programação; Compilador; Recursos Básicos: Entradas e Saídas Digitais, Temporização, Interrupções, Entradas Analógicas e conversor analógico digital; Recursos Avançados: Display, LCD, EEPROM, Comparação, Captura, PWM e comunicação serial.

Bibliografia Básica:

MONK, Simon. **Programação Com Arduino - Começando Com Sketches**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

MONK, Simon. **Programação Com Arduino II - Passos Avançados Com Sketches**. Porto Alegre: Bookman, 2014. 214 p.

MONK, Simon. **30 projetos com o Arduino**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 214 p.

Bibliografia Complementar:

MCROBERTS, Michael. **Arduino básico**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

MONK, Simon. **Projetos com Arduino e Android: Use Seu Smartphone Ou Tablet Para Controlar O Arduino**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C++ - Módulo 1**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

BOYLESTAD, R. e NASHELKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 8ª Edição 2004.

Segurança do Trabalho

Carga horária: 60 horas

Ementa: Fundamentos de segurança do trabalho; estudo do ambiente do trabalho; noções de proteção e combates a incêndios; equipamentos de proteção individual e coletiva; sinalização de segurança; produtos perigosos; introdução aos efeitos da eletricidade no corpo humano; rotinas de trabalho e análise de risco; medidas de proteção contra choques elétricos; proteção supletiva adicional; NR-10.

Bibliografia Básica:

ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 72a. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística**: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

TAVARES, José da Cunha. **Tópicos de Administração aplicada à segurança do trabalho**. 11ª ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, MARA Z. **Segurança em laboratórios químicos e biotecnológicos**. Caxias do Sul: Educs, 2008.

BARSANO, P. R.; BARBOSA P. R. **Segurança do Trabalho**: Guia prático e Didático. São Paulo: Editora Erica, 2012.

GONZAGA, Paulo. **Temas atuais em segurança e Saúde no trabalho**. São Paulo: Editora LTR, 2007.

GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. 5a Ed. São Paulo: Editora LTR, 2011.

MARTINS, M. S.; MACULAN, A. P.; REINEHR, R.; ROJAS, J. W. J.; PANDOLFO, L. M.; KUREK, J.. **Segurança do Trabalho**: Estudo de casos nas áreas Agrícola, Ambiental, Construção Civil, Elétrica e Saúde. Porto Alegre: SGE, 2010.

Língua Portuguesa e Literatura II

Carga horária: 120 horas

Ano: 2º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Estudos detalhados das classes de palavras; nomes e pronomes: concordâncias; verbos: flexões, concordâncias e relações entre os tempos; uso de preposições; pontuação; sintaxe básica; gêneros jornalísticos (notícia, reportagem, anúncio publicitário), artigo de opinião e carta argumentativa; escolas literárias: periodização e estilo; história, herança cultural e diálogos das escolas literárias com a contemporaneidade; Romantismo, Realismo, Naturalismo, Simbolismo e Parnasianismo; Literatura e outras mídias.

Bibliografia Básica

CEREJA, W. R. MAGALHÃES, T. C. **Português: Linguagens**, 2. 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

FERREIRA, M. **Aprender e praticar gramática:** volume único: ensino médio. 4 ed. São Paulo: FTC, 2014.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto:** leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, [2007]. 431 p. (Ática universidade)

Bibliografia Complementar:

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. **Texto e interação:** uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos. 3. ed., rev.e ampl. São Paulo: Atual, 2009. 400 p.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de; FRANCO, Francisco Manoel de Mello. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

MARTINS, Luciano. **Escrever com criatividade.** 4. ed. São Paulo: Contexto, 2006. 117 p. ISBN 8572441654

MEDEIROS, João Bosco. **Português instrumental.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 442 p. ISBN 9788522457618

SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da língua portuguesa:** o que muda, o que não muda. São Paulo: Contexto, 2008. 90 p.

Matemática II

Carga horária: 90 horas

Ano: 2º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Trigonometria. Funções Trigonométricas. Matrizes. Determinantes. Resolução de sistemas de equações lineares. Geometria espacial: poliedros e corpos redondos.

Bibliografia Básica:

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. Vol. 2. 1ª Ed. Editora Ática. São Paulo, 2012.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. **Matemática Ciência e Aplicações**. Vol. 2. 6ª Ed. São Paulo, 2010.

LEONARDO, F. M. (Organizador). **Conexões com a Matemática**. Vol. 2. 2ª Ed. Editora Moderna. São Paulo, 2013.

Bibliografia Complementar:

BEZERRA, M. J. **Matemática para Ensino Médio: Volume Único**, São Paulo: Ed. Scipione, 2001 (Série Parâmetros).

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. Volume Único. 2ª Ed. Editora Ática. São Paulo, 2011.

GIOVANNI, J. R., BONJORNO, J. R., GIOVANNI JR, J. R. **Matemática Fundamental: uma nova abordagem – ensino médio**. São Paulo: FTD, 2002.

PAIVA, M. **Matemática**. 1ª ed. Vol. 2. Moderna. São Paulo, 2009.

MARCONDES, C.; GENTIL, N.; GRECO, S. **Matemática**. Série Novo Ensino Médio, 1ª edição, São Paulo, Editora Atica, 2004.

Biologia II

Carga horária: 60 horas

Ano: 2º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Histologia animal. Anatomia e fisiologia da espécie humana: sistemas locomotor, digestório, respiratório, circulatório, excretor, nervoso, endócrino e reprodutor. Programa de saúde. Genética e Hereditariedade. Biotecnologia e suas aplicações na biologia moderna.

Bibliografia Básica:

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia em contexto:** adaptação e continuidade da vida. Volume 3. São Paulo: Moderna, 2013.

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia em contexto:** adaptação e continuidade da vida. Volume 2. São Paulo: Moderna, 2013.

SILVA-JÚNIOR, César; SASSON, Sezar; CALDINI-JÚNIOR, Nelson. **Biologia.** Volume 2. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

Bibliografia Complementar:

BIZZO, N. **Evolução dos seres vivos.** São Paulo: Ática, 1999.

BORÉM, A.; SANTOS, F.R. **Biotecnologia simplificada.** Viçosa: Editora Suprema, 2001.

LIMA, C. P. **Genética:** o estudo da herança e da variação biológica. São Paulo: Ática, 2000.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. HELLER, H.C. **Vida - A ciência da biologia.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2002, 3 volumes.

SANTOS, Fernando Santiago dos; AGUILAR, João Batista Vicentin; OLIVEIRA, Maria Martha Argel de (org.). **Biologia:** Coleção protagonista. 2º ano. São Paulo: Editora SM, 2010.

Física II

Carga horária: 60 horas

Ano: 2º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Trabalho e Energia; Potência; Rendimento; Máquinas simples; Física Térmica (Termometria – temperaturas e escalas; Termologia – calor, trocas e equilíbrio térmico; Termodinâmica; estudo dos gases); Ondas; Óptica Geométrica.

Bibliografia Básica:

ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo. **Física:** ensino médio. 1ª ed. São Paulo: Editora Scipione, 2009. Volume 2.

GONÇALVES Filho, Aurélio; TOSCANO, Carlos. **Física:** interação e tecnologia. 1ª ed. São Paulo: Leya: 2013. Volume 2.

REF. **Física 2:** Física Mecânica. 5ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

Bibliografia Complementar:

CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz. **Física Clássica.** 2ª ed. São Paulo: Editora Atual, 2000. Vol.2.

CHAVES, Alaor. **Física básica.** Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. Vol.2.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual.** 11. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.

RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Toledo.

Fundamentos de Física 2: Mecânica. 6ª ed. - São Paulo: Editora Moderna, 1997.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida.** 3ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012.

Química II

Carga Horária: 60 horas

Ano: 2º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: O Mol, as leis ponderais e Estequiometria; Soluções e suas expressões de concentração; Termoquímica e suas leis; Cinética química e suas leis; Equilíbrio químico; Processos de oxirredução e eletroquímica.

Bibliografia Básica:

CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; **Química na abordagem do cotidiano.** v. unico, Editora Moderna. 2012.

LISBOA, J. C. F.; **Ser Protagonista Química.** v. 1, Editora SM. 2011

MOL, G. S.; et al; **Química para a nova geração – Química cidadã.** v. 1, Editora Nova Geração, 2011.

Bibliografia Complementar:

FELTRE, Ricardo. **Fundamentos de Química:** vol. único. 4ª.ed. São Paulo: Moderna, 2005. 700 p.

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F.; **Química.** v. 1, Editora Scipione. 2011.

REIS, M.; **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia.** v. 1, Editora FTD, 2011.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos (coord.), **Química & Sociedade,** vol. único, São Paulo: Nova Geração, 2005.

USBERCO, João; Salvador, Edgard. **Química Geral.** 12ª.ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 480 p.

História II

Carga horária: 60 horas

Ano: 2º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: IDADE MODERNA: Disputas europeias na América, crise do Sistema Colonial Português; Inglaterra Revolucionária, Iluminismo, Independência das Treze Colônias. IDADE CONTEMPORÂNEA: Revolução Francesa, Era Napoleônica, Revolução Industrial/Sistema Capitalista; Independência da América Espanhola e Independência do Brasil; Europa e Estados Unidos no século XIX, teorias do século XIX, Capitalismo e Imperialismo no século XIX; Brasil Império: Primeiro Reinado (1822-1831), Regências (1831-1840), Segundo Reinado (1840-1889); Proclamação da República no Brasil; *Belle Époque*.

Bibliografia Básica:

ALVES, Alexandre e OLIVEIRA, Letícia Fagundes de. **Conexões com a História:** volume único. São Paulo: Moderna, 2010.

MARQUES, Ademar e BERITTI, Flávio. **Caminhos do homem:** História. Vol.2. Curitiba: Base Editorial, 2013.

MOTA, Myriam Becho e BRAICK, Patrícia Ramos. **História - das cavernas aos terceiro milênio:** da conquista da América ao século XIX. Vol.2. São Paulo: Moderna, 2005.

Bibliografia Complementar:

CARVALHO, José Murilo de. **A Construção da Ordem & Teatro de Sombras.** 4ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.

HOBSBAWN, Eric. **A Era das Revoluções.** São Paulo: Paz e Terra, 1985.

JANCSÓ, I. (Org.). **Independência:** História e Historiografia. São Paulo: Hucitec, 2005.

MATTOS, Ilmar Rohloff de. **O Tempo Saquarema.** São Paulo: Hucitec, 2004.

VAINFAS, Ronaldo. **Dicionário do Brasil Imperial (1822-1889).** Rio de Janeiro: Objetiva, 2000.

Geografia II

Carga horária: 60 horas

Ano: 2º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: A gênese e o desenvolvimento do capitalismo; A geopolítica das grandes guerras no século XX; A guerra fria; A globalização e o meio técnico-científico-informacional; A nova ordem mundial; Economia e conflitos armados no século XXI; Industrialização e o comércio no mundo; Os blocos econômicos regionais; A heterogeneidade do desenvolvimento humano no mundo.

Bibliografia Básica:

SENE, E.; MOREIRA, J. C. **Geografia geral e do Brasil: Espaço geográfico e globalização.** São Paulo: Scipione, 2012. (Volume 2).

TERRA, L.; GUIMARÃES, R. B.; ARAÚJO, R. **Conexões: estudos de Geografia geral e do Brasil.** São Paulo: Editora Moderna, 2012. (Volume 2).

VITIELLO, M; MARTINS, D; BIGOTTO, F. **Geografia sociedade e cotidiano.** São Paulo: Escala Educacional, 2012. (Volume 2).

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, M. C. **Uma geografia para o século XXI.** Campinas: Papirus, 2000.

DOBB, M. **A evolução do capitalismo.** RJ: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1987.

LACOSTE, Y. **Geografia do Subdesenvolvimento.** São Paulo: Difel, 1995.

ROSS, J. L. S. (Org.). **Geografia do Brasil.** 4 ed. São Paulo: Edusp, 2005.

VESENTINI, J. W. **Nova Ordem, Imperialismo e Geopolítica Global.** São Paulo: Papirus, 1998.

Sociologia e Filosofia II

Carga horária: 60 horas

Ano: 2º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Introdução à Epistemologia moderna. Modernidade, revolução científica e individualismo. Principais correntes e autores da filosofia moderna. O problema do conhecimento. Racionalismo, Empirismo. Dogmatismo, Ceticismo; Realismo, Idealismo. Positivismo e cientificismo. A filosofia das ciências naturais e a filosofia das ciências humanas. Introdução à sociologia clássica e suas principais teorias. Civilização, sociedade e progresso.

Bibliografia Básica:

CHAUÍ, Marilena. **Iniciação à filosofia: ensino médio**. São Paulo: Ática, 2010.

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia: dos Pré-socráticos a Wittgenstein**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

COSTA, Cristina. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**; 4ª ed.; São Paulo: Moderna, 2010.

Bibliografia Complementar:

BERGER, P. **Perspectivas sociológicas. Uma visão humanística**. Petrópolis: Vozes, 1986.

DESCARTES, R. **O discurso do método**. São Paulo, Abril Cultural, 1984.

LOCKE, John. **Ensaio acerca do entendimento humano**. São Paulo, Abril Cultural, 1978.

MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de filosofia. Dos Pré-socráticos a Wittgenstein**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

WEBER, Max. **Ensaio de sociologia**. Rio de Janeiro, LTC, 1982.

Inglês II

Carga horária: 60 horas

Ano: 2º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Abordagem instrumental de leitura, fala e escrita; Gêneros textuais; Estudo linguístico; Leitura e escrita de interesse; Leitura e escrita de temas transversais.

Bibliografia Básica:

MENEZES, V. et al. **Coleção de inglês para o Ensino Fundamental II – ALIVE! 2.** São Paulo: Edições SM, 2013.

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental:** estratégias de leitura. São Paulo: Textonovo, 2000.

MURPHY, R. **Essential grammar in use.** 3 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

Bibliografia Complementar:

AZAR, B. S. **Understanding and Using English Grammar.** New York: Longman, 2009.

BEAUMONT, J. **Building Skills for the TOEFL Ibt.** White Plains. Pearson Education, Inc, 2006.

DIAS, R. et al. **Prime:** inglês para o Ensino Médio. São Paulo: Macmillan do Brasil Editora, 2009.

MURPHY, R. **English grammar in use,** with answers and CDROM. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

TEODOROV, V. (Org.). **Freeway.** São Paulo: Richmond Educação, 2010.

Educação Física II

Carga horária: 30 horas

Ano: 2º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Estudo dos esportes, das práticas corporais e do lazer como direito social e manifestações culturais relacionadas ao corpo e ao movimento humano, em suas relações com os sujeitos e a realidade social, política e econômica, com destaque no aprofundamento das relações e benefícios da atividade física para a saúde, no mundo do trabalho e na compreensão do lazer para a vida, na sociedade. Estudo teórico e prático da cultura corporal de movimento no(s) / na(s): Esportes coletivos de invasão e suas adaptações como o rugby, handebol, futebol e basquete. Esportes de combate e sua relação entre os tipos de lutas problematizando seu desenvolvimento e aplicação do saber na vida diária. Ginásticas geral, aeróbica, laboral, promotoras de saúde e qualidade de vida. Envelhecimento saudável e práticas corporais expressivas como as danças de salão, folclóricas e de ruas, com ênfase nas relações sociais, étnicas, raça, sexualidade e gênero.

Bibliografia Básica:

- DARIDO, Suraya Cristina. **Os conteúdos da educação física escolar: influências, tendências, dificuldades e possibilidades.** In: Perspectivas em Educação Física Escolar, Niterói, v.2, n.1, (suplemento), 2001.
- DE ROSE, Jr. D. (Org.) **Modalidades esportivas coletivas.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- NAHAS, Markus Vinícius. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo.** 4ª ed. Londrina: Midiograf, 2006.

Bibliografia Complementar:

- BRACHT, Valter; CRISORIO, Ricardo. Identidade e epistemologia: introdução. In: BRACHT, V.; CRISORIO R. **Educação Física no Brasil e na Argentina.** Campinas: Autores Associados; Rio de Janeiro: PROSUL, 2003.
- COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino de Educação Física.** São Paulo: Cortez, 1992.
- DAYREEL, Juarez Tarcísio. **A escola como espaço sócio-cultural.** Belo Horizonte: UFMG, 1996.
- GONZÁLEZ, Fernando Jaime; FRAGA, Alex Branco. **Afazer da Educação Física na escola: planejar, ensinar, partilhar.** Erechim: Edelbra, 2012.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. **Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias/Secretaria da Educação.** Porto Alegre: SE/DP, 2009. v. 2 e v.3.

Carga horária: 120 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Dispositivos eletrônicos de potência usados na eletrônica industrial; Princípios de funcionamento e aplicações dos Tiristores: Diodo Shockley, SCR, DIAC, TRIAC, IGBT, GTO; Circuitos retificadores e inversores: Características e funcionamento de circuitos.

Bibliografia Básica:

AHMED, A. **Eletrônica de Potência**, Editora Pearson, São Paulo, 2000.

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações**. São Paulo: Makron Books, 1999.

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira; SEABRA, Antonio Carlos. **Utilizando eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, IGBT e FET de potência**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.

Bibliografia Complementar:

ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. **Eletrônica de potência: conversores de energia (CA/CC): teoria, prática e simulação**. São Paulo: Érica, 2011.

ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. **Conversores de energia elétrica CC/CC para aplicações em eletrônica de potência**. São Paulo: Érica, 2013.

ALMEIDA, J.L.A. **Eletrônica industrial**. 3ª edição. São Paulo: Érica, 1987.

BOYLESTAD, R. e NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 8ª Edição 2004.

HART, Daniel W. **Eletrônica de Potência - Análise e Projetos de Circuitos**. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012.

Manutenção

Carga horária: 60 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Tipos de manutenção: Corretiva, preventiva e preditiva; Testes em componentes eletrônicos; Informações práticas de uso imediato para a reparação de diversos tipos de aparelhos eletrônicos; Prática de manutenção eletrônica; Técnicas de retrabalho e soldagem de placas de circuito impresso.

Bibliografia Básica:

BIM, Edson. **Máquinas Elétricas e Acionamento**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2014.

BRAGAI, N.C. **Guia Prático do reparador eletrônico**. 1ª ed. São Paulo: Editora NCB. 2012.

SANSON FOGLIANO, Flávio. **Confiabilidade e Manutenção Industrial**. 8. ed. Rio de Janeiro: ELSEVER, 2010.

Bibliografia Complementar:

COTRIM, Ademaro A.M.B.. **Instalações elétricas**. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

FRANCHI, Claiton Moro. **Inversores de frequência: Teoria e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

Geraldo Cavalin e Severino Cervelin. **Instalações elétricas prediais**. 21. São Paulo: Ed. Editora Érica.

NASCIMENTO JÚNIOR, Geraldo Carvalho. **Máquinas elétricas: Teoria e Ensaio**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Automação e Controle de Processo

Carga horária: 120 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Instrumentação industrial: Introdução aos conceitos de automação industrial; Sensores e transdutores para medição de grandezas físicas: deslocamento (posição, velocidade e aceleração), força, torque, massa, pressão, temperatura, vazão, nível, deformação e pH; Métodos de controle: Malha aberta e malha fechada; Controlador Lógico Programável (CLP): Características, funcionamento, linguagem de programação e aplicação; Inversor de Frequência: Características, funcionamento, utilização e aplicações; Aulas práticas de utilização dos sensores, do inversor de frequência e de programação do CLP.

Bibliografia Básica:

FRANCHI, C.M.; CAMARGO, V.L.A. **Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos.** 2ª edição. São Paulo: Erica. 2009.

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V.J. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas.** Vol.1. 2ª edição. Editora LTC. 2010.

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de. **Sensores industriais: fundamentos e aplicações.** 8. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011.

Bibliografia Complementar:

CAPELLI, A. **Automação Industrial: Controle do movimento e processos contínuos.** 2ª edição. São Paulo: Erica, 2008.

FRANCHI, Claiton Moro. **Controle de processos industriais: princípios e aplicações.** 1. ed. São Paulo: Érica, 2011.

GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLC's.** 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial.** 10. ed. São Paulo: Érica, 2008.

FRANCHI, Claiton Moro. **Inversores de frequência: Teoria e aplicações.** 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

Carga horária: 60 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Introdução à comunicação eletrônica; Introdução à teoria de antenas; Propagação de ondas eletromagnéticas; Linhas de transmissão e ondas; Meios físicos de propagação; Casamento de impedâncias; Técnicas de modulação; Modulação em amplitude; Modulação em frequência; Circuitos para comunicação eletrônica: Amplificadores de Radiofrequências, Osciladores, Circuitos Transmissores e Circuitos Receptores; Redes de comunicação de dados; Técnicas de comutação e roteamento; Arquiteturas de Redes; Modelo OSI; Protocolos de Comunicação de dados; e Redes Industriais.

Bibliografia Básica:

YOUNG, Paul H. **Técnicas de Comunicação Eletrônica**. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2006.

RAPPAPORT , T. S. **Comunicações sem Fio**. Editora: Prentice Hal. 2a. Edição. 2009.

QUEVEDP, C.P.; QUEVEDO-LODI, C.. **Ondas Eletromagnéticas**. Ed. Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar

BOYLESTAD, R.L., **Introdução à Análise de Circuitos**, Prentice Hall/Pearson, 10ª. Ed, 2004.

NILSSON, J. W., SUSAN A. R., **Circuitos Elétricos**, Prentice Hall/Pearson, 8ª. Ed, 2008.

NOTAROS, B.M. **Eletromagnetismo**, Editora Pearson Education do Brasil, 2012.

MALVINO, A. P. **Eletrônica**. Vol. 1 e 2. 4ª Ed. Makron Books 2007.

BOYLESTAD, R.L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8 ed. Prentice-Hall, Brasil, 2007.

Fundamentos de Eletricidade industrial

Carga horária: 60 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Potência em CA nos sistemas monofásicos e trifásicos: Ativa, Reativa e Aparente. Triângulo das potências. Correção do fator de potência; Transformadores trifásicos: Características, funcionamento e aplicações. Ligações em estrela e triângulo; Motores monofásicos e trifásicos em CA: Características, funcionamento e aplicações.

Bibliografia Básica:

BIM, Edson. **Máquinas Elétricas e Acionamento**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2014.

FRANCHI, C.M. **Acionamentos Elétricos**. 1ª ed. São Paulo: Editora Érica. 2007.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia Complementar

COTRIM, A. A.M.B.. **Instalações elétricas**. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

CREDER, H.. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

FRANCHI, C. M.. **Inversores de frequência: Teoria e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

CAVALIN, G. E CERVELIN, S. **Instalações elétricas prediais**. 21. São Paulo: Ed. Editora Érica.

NASCIMENTO J. G. C. **Máquinas elétricas: Teoria e Ensaio**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Língua Portuguesa e Literatura III

Carga Horária: 90 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Estudos aprofundados de concordância; pontuação no período composto, regência verbal e nominal; estudo de conectores e recursos de articulação textual; textos dissertativo-argumentativos; a redação no ENEM; gêneros textuais do mundo do trabalho; paralelismo, comparação, anáfora, hiponímia e hiperonímia na produção textual; escolas literárias: periodização e estilo; Pré-modernismo, Modernismo, Tendências contemporâneas; literatura e outras mídias.

Bibliografia Básica

CEREJA, W. R. MAGALHÃES, T. C. **Português: Linguagens**, 3. 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

FERREIRA, M. **Aprender e praticar gramática: volume único: ensino médio**. 4 ed. São Paulo: FTC, 2014.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17. ed. São Paulo: Ática, [2007]. 431 p. (Ática universidade)

Bibliografia Complementar:

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. **Texto e interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos**. 3. ed., rev.e ampl. São Paulo: Atual, 2009. 400 p.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de; FRANCO, Francisco Manoel de Mello. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

MARTINS, Luciano. **Escrever com criatividade**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2006. 117 p. ISBN 8572441654

MEDEIROS, João Bosco. **Português instrumental**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 442 p. ISBN 9788522457618

SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da língua portuguesa: o que muda, o que não muda**. São Paulo: Contexto, 2008. 90 p.

Matemática III

Carga Horária: 90 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Introdução à Estatística: Análise da Informação, Organização de Dados e Média, Moda e Mediana de um Conjunto de Dados. Probabilidade; Matemática Financeira; Análise combinatória. Binômio de Newton. Polinômios e Equações Algébricas. Função polinomial. Números complexos.

Bibliografia Básica:

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. Vol. 3. 1ª Ed. Editora Ática. São Paulo, 2012.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. **Matemática Ciência e Aplicações**. Vol. 3. 6ª Ed. São Paulo, 2010.

LEONARDO, F. M. (Organizador). **Conexões com a Matemática**. Vol. 3. 2ª Ed. Editora Moderna. São Paulo, 2013.

Bibliografia Complementar:

BEZERRA, M. J. **Matemática para Ensino Médio: Volume Único**, São Paulo: Ed. Scipione, 2001 (Série Parâmetros).

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. Volume Único. 2ª Ed. Editora Ática. São Paulo, 2011.

GIOVANNI, J. R., BONJORNO, J. R., GIOVANNI JR, J. R. **Matemática Fundamental: uma nova abordagem – ensino médio**. São Paulo: FTD, 2002.

MARCONDES, C.; GENTIL, N.; GRECO, S. **Matemática**. Série Novo Ensino Médio, 1ª edição, São Paulo, Editora Ática, 2004.

PAIVA, M. **Matemática**. 1ª ed. Vol. 3. Moderna. São Paulo, 2009.

Biologia III

Carga Horária: 60 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Sistemática e classificação biológica. Evolução pré-biológica: teóricos e principais ideias. Evolução das espécies: teorias evolucionistas de Lamarck e Darwin/Wallace, teoria moderna da evolução, evolução humana. Noções de microbiologia: vírus, bactérias, protoctistas e fungos. Programa de Saúde. Diversidade, anatomia e fisiologia das plantas. Diversidade dos animais: classificação, anatomia, fisiologia e evolução comparada.

Bibliografia Básica:

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia em contexto:** adaptação e continuidade da vida. Volume 2. São Paulo: Moderna, 2013.

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia em contexto:** adaptação e continuidade da vida. Volume 3. São Paulo: Moderna, 2013.

SILVA-JÚNIOR, César; SASSON, Sezar; CALDINI-JÚNIOR, Nelson. **Biologia.** Volume 3 São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

Bibliografia Complementar:

BIZZO, N. **Evolução dos seres vivos.** São Paulo: Ática, 1999.

HICKMAN, C.P.C.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia.** (11ª. Ed). Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2009.

MAYR, E. **Populações, espécies e evolução.** São Paulo: Editora Nacional, EDUSP, 1997

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIANI, G. H. HELLER, H.C. **Vida - A ciência da biologia.** Porto Alegre: Editora Artmed, 2002, 3 volumes.

SANTOS, Fernando Santiago dos; AGUILAR, João Batista Vicentin; OLIVEIRA, Maria Martha Argel de (org.). **Biologia:** Coleção protagonista. 3º ano. São Paulo: Editora SM, 2010.

Física III

Carga Horária: 60 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Eletricidade estática; Lei de Coulomb; Campo Elétrico; Tensão Elétrica; Corrente Elétrica; Resistores; Geradores e Capacitores; Imãs; Campo Magnético. Hidrostática.

Bibliografia Básica:

ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo. **Física:** ensino médio. 1ª ed. São Paulo: Editora Scipione, 2009. Volume 3.

GONÇALVES Filho, Aurélio; TOSCANO, Carlos. **Física:** interação e tecnologia. 1ª ed. São Paulo: Leya: 2013. Volume 3.

GRAF. **Física 3:** Física Mecânica. 5ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

Bibliografia Complementar:

CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz. **Física Clássica.** 2ª ed. São Paulo: Editora Atual, 2000. Vol.3.

CHAVES, Alaor. **Física básica.** Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. Vol. 3.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual.** 11. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.

RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Toledo.

Fundamentos de Física 3: Mecânica. 6ª ed. - São Paulo: Editora Moderna, 1997.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida.** 3ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012.

Química III

Carga Horária: 60 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Compostos orgânicos: propriedades do carbono, e seus compostos; Principais funções orgânicas; Isomeria; Reações orgânicas; Polímeros; aplicações dos compostos orgânicos.

Bibliografia Básica:

CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; **Química na abordagem do cotidiano.** v. unico, Editora Moderna. 2012.

LISBOA, J. C. F.; **Ser Protagonista Química.** v. 1, Editora SM. 2011

MOL, G. S.; et al; **Química para a nova geração – Química cidadã.** v. 1, Editora Nova Geração, 2011.

Bibliografia Complementar:

FELTRE, Ricardo. **Fundamentos de Química:** vol. único. 4ª.ed. São Paulo: Moderna, 2005. 700 p.

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F.; **Química.** v. 1, Editora Scipione. 2011.

REIS, M.; **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia.** v. 1, Editora FTD, 2011.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos (coord.), **Química & Sociedade,** vol. único, São Paulo: Nova Geração, 2005.

USBERCO, João; Salvador, Edgard. **Química Geral.** 12ª.ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 480 p.

História III

Carga Horária: 60 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: IDADE CONTEMPORÂNEA: Primeira Guerra Mundial, Revolução Russa, Regimes Totalitários, Crise Mundial de 1929; Brasil República I: República Velha (1889-1930); Segunda Guerra Mundial; Brasil República II: Era Vargas (1930-1945); Guerra Fria, Revolução Cubana e Chinesa; Brasil República III: Governos Populistas (1946-1964), Ditadura Civil-Militar (1964-1985); Ditaduras na América Latina, crise do Socialismo, Nova Ordem Mundial, conflitos contemporâneos e Oriente Médio; Brasil República IV: República Nova (1985-...).

Bibliografia Básica:

ALVES, Alexandre e OLIVEIRA, Letícia Fagundes de. **Conexões com a História**: volume único. São Paulo: Moderna, 2010.

MARQUES, Ademar e BERITTI, Flávio. **Caminhos do homem**: História. Vol.3. Curitiba: Base Editorial, 2013.

MOTA, Myriam Becho e BRAICK, Patrícia Ramos. **História - das cavernas aos terceiro milênio**: da proclamação da república no Brasil aos dias atuais. Vol.3. São Paulo: Moderna, 2005.

Bibliografia Complementar:

FILHO, Daniel Ararão Reis (Org.). **A ditadura que mudou o Brasil**. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

FILHO, Daniel Ararão Reis (Org.) **O Século XX**: o tempo das certezas – da formação do capitalismo à Primeira Guerra Mundial. Vol.1 Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

FILHO, Daniel Ararão Reis (Org.) **O Século XX**: o tempo das crises – revoluções, fascismos e guerra. Vol.2. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

FILHO, Daniel Ararão Reis (Org.) **O Século XX**: o tempo das dúvidas – do declínio das dúvidas às globalizações. Vol.3 Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

HOBBSBAWN, Eric. **A Era dos Extremos**. São Paulo: Paz e Terra, 1985.

Geografia III

Carga Horária: 60 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: O território brasileiro e suas características geográficas; Divisão territorial do Brasil e as macrorregiões; A industrialização no Brasil; Abertura econômica no país após 1985; Características do crescimento demográfico no Brasil e no mundo; Formação e diversidade da cultura brasileira; A urbanização e seus processos no espaço geográfico; A agropecuária e sua organização no Brasil e no mundo.

Bibliografia Básica:

SENE, E.; MOREIRA, J. C. **Geografia geral e do Brasil: Espaço geográfico e globalização**. São Paulo: Scipione, 2012. (Volume 3).

TERRA, L.; GUIMARÃES, R. B.; ARAÚJO, R. **Conexões: estudos de Geografia geral e do Brasil**. São Paulo: Editora Moderna, 2012. (Volume 3).

VITIELLO, M; MARTINS, D; BIGOTTO, F. **Geografia sociedade e cotidiano**. São Paulo: Escala Educacional, 2012. (Volume 3).

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, M. C. **Uma geografia para o século XXI**. Campinas: Papirus, 2000.

DINIZ, F. J. **Geografia da Agricultura**. São Paulo: Difel, 1984.

GEORGE, P.. **Geografia da população**. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 1991.

ROSS, J. L. S. (Org.). **Geografia do Brasil**. 4 ed. São Paulo: Edusp, 2005.

SANTOS, M. A. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1993.

Sociologia e Filosofia III

Carga Horária: 60 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Introdução à Ética e à política. Ética e Moral. Origem da ética como ciência prática: Naturalismo, convencionalismo. Paradigmas da abordagem ética: Ética antiga; Ética moderna; Ética contemporânea. A filosofia política: o problema do Bem comum, do exercício do poder e da liberdade. Teoria do Estado: origem e formas de exercício do poder político. Democracia e soberania popular. Ética, política e cidadania.

Bibliografia Básica:

CHAUÍ, Marilena. **Iniciação à filosofia: ensino médio**. São Paulo: Ática, 2010.
SÁNCHEZ VÁSQUEZ, A. **Ética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
WEFFORT, Francisco. **Os clássicos da política**. São Paulo, Ed. Ática, 2011.

Bibliografia Complementar:

ARANHA, Maria Lúcia. **Temas de Filosofia**. São Paulo, Moderna, 2005.
ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. São Paulo: Abril. Abril Cultural, 1984.
HOBBS, Thomas. **O leviatã**. São Paulo, Abril Cultural, 1983.
KANT, Immanuel. **Fundamentação da metafísica dos costumes**. Lisboa: Edições 70, 1986.
PLATÃO. **A República**. São Paulo, Perspectiva, 2010.
ROUSSEAU, Jean-Jacques. **O contrato social, ou princípios do direito político**. São Paulo, Martins Fontes, 2006.
WEBER, Max. **Ensaio de sociologia**. Rio de Janeiro, LTC, 1982.

Inglês III

Carga Horária: 60 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Abordagem instrumental de leitura, fala e escrita; Gêneros textuais; Estudo linguístico; Leitura e escrita de interesse; Leitura e escrita de temas transversais.

Bibliografia Básica:

MENEZES, V. et al. Coleção de inglês para o Ensino Fundamental II – ALIVE! 3. São Paulo: Edições SM, 2013.

MUNHOZ, R. Inglês Instrumental: estratégias de leitura. São Paulo: Textonovo, 2000.

MURPHY, R. Essential grammar in use. 3 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

Bibliografia Complementar:

AZAR, B. S. Understanding and Using English Grammar. New York: Longman, 2009.

BEAUMONT, J. Building Skills for the TOEFL Ibt. White Plains. Pearson Education, Inc, 2006.

DIAS, R. et al. Prime – inglês para o Ensino Médio. São Paulo: Macmillan do Brasil Editora, 2009.

MURPHY, R. English grammar in use, with answers and CDROM. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

TEODOROV, V. (Org.). Freeway. São Paulo: Richmond Educação, 2010.

Carga Horária: 60 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Optativa

Ementa: Estudo da formação da língua espanhola e a identidade cultural dos povos hispânicos. Estudo de estruturas linguísticas da língua espanhola visando o desenvolvimento comunicativo através de atividades que envolvam as quatro habilidades linguísticas (oral, auditiva, escrita e leitora). Estudo e análise de textos autênticos (verbais e não verbais) de gêneros diversificados pertencentes a diferentes variantes da Língua Espanhola que circulam em múltiplas esferas sociais.

Bibliografia Básica:

COIMBRA, Ludimila; CHAVES, Luiza Santana; BARCÍA, Pedro Luís. **Cercanía Joven**, 1. ed. v.1. São Paulo: Edições SM, 2013.

LÓPEZ, Julia Miñano. **Practica Tu Español**. Madrid: Sgel, 2005.

TORREGO, L. G. **Gramática didáctica del español**. Madrid: SM, 2000.

Bibliografia Complementar:

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA; ASOCIACIÓN DE ACADEMIAS DE LA LENGUA ESPAÑOLA. **Nueva Gramática de la lengua española – Manual**. Madrid: Espasa Libros, 2010.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA; ASOCIACIÓN DE ACADEMIAS DE LA LENGUA ESPAÑOLA. **Ortografía de la lengua española**. Madrid: Espasa Libros, 2010.

BON, F. M. **Gramática Comunicativa del español** - Tomo 1. Editora EDELSA, 2009.

BON, F. M. **Gramática Comunicativa del español** - Tomo 2. Editora EDELSA, 2010.

VRANIC, G. **Hablar Por Los Codos** - Frases para Un Español Cotidiano. Madrid: Edelsa, 2004.

3.7. Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores

As competências anteriormente desenvolvidas pelos alunos, que estão relacionadas com o perfil de conclusão do Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio, poderão ser avaliadas para aproveitamento de estudos nos termos da legislação vigente.

De acordo com o art. 36 da Resolução CNE/CEB nº 06/2012 e o Regimento Interno do IFMG *campus* Sabará, poderá haver o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do estudante, quando os mesmos tiverem sido desenvolvidos:

- I - em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- II - em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;
- III - em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;
- IV - por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional (BRASIL/2012b).

A avaliação para aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, com indicação de eventuais complementações ou dispensas, será de responsabilidade da coordenação do curso, que deverá nomear um docente ou banca examinadora para analisar o pedido e estabelecer os termos e instrumentos adotados para avaliação dos resultados obtidos pelo aluno.

O aproveitamento ocorrerá, sempre que possível em consonância com o que recomenda o artigo 36 da Resolução CNE/CEB nº 06/2012, seguindo estritamente o regimento da instituição e atos normativos da Diretoria de Ensino, cabendo ao aluno, em período estipulado no calendário escolar, protocolar, junto à Coordenadoria de Registro e Controle Acadêmico, requerimento para o aproveitamento de competências e dispensa de disciplinas.

3.8. Metodologia de Ensino

A Metodologia de ensino é um conjunto de procedimentos empregados para atingir os objetivos propostos para a integração da Educação Básica com a Educação Profissional, assegurando uma formação integral dos estudantes. Em razão disso, faz-se necessária a adoção de procedimentos didático-pedagógicos que possam auxiliá-los nas suas construções intelectuais, tais como:

- i. trabalho interdisciplinar, que propicie a aprendizagem dos conteúdos escolares de forma integrada, mas sem perder de vista as especificidades de cada componente curricular,

- contemplando o máximo de disciplinas ofertadas no ano de sua realização;
- ii. visitas técnicas, para apresentar e analisar a realidade do mercado de trabalho aos alunos, para que eles tenham oportunidades de vislumbrar possibilidades de atuação profissional em sua área;
 - iii. estudos de casos, a fim de estimular o pensamento crítico e a tomada de decisão por meio de cenário da realidade do mercado;
 - iv. adoção, nos processos de avaliação, de diferentes estratégias didático-metodológicas (seminários, debates, atividades em grupo, atividades individuais, projetos de trabalho, estudos dirigidos, atividades práticas e outras);
 - v. utilização de recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;
 - vi. adoção de técnicas flexíveis de planejamento, prevendo mudanças e rearranjos futuros, em função da melhoria no processo de aprendizagem.

Dessa forma, a construção do conhecimento se fará com a integração entre aulas teóricas e vivenciais; essa última usará como principal instrumento de aprendizado os estudos de casos reais de empresas brasileiras. O professor terá como foco a elaboração de aulas que levem a motivação e o despertar dos alunos para discussão das práticas relacionadas à atuação do Técnico em Eletrônica.

Os conhecimentos que levam a prática da cidadania serão inseridos no contexto de trabalho das disciplinas ministradas de forma que os alunos reflitam e construam um conhecimento das áreas de controle e processos industriais baseados na ética, na sustentabilidade e no respeito ao meio ambiente.

A metodologia de ensino será continuamente repensada e aprimorada a partir da avaliação do corpo docente, institucional e do curso, realizada pelo Colegiado, Conselho de Classe e Comissão Própria de Avaliação.

Assim, dentro da concepção de uma visão holística, procurar-se-á formar cidadãos conscientes de suas responsabilidades no desenvolvimento das empresas e da sociedade. Dessa forma, a metodologia de ensino empregada para o Curso Técnico Integrado em Eletrônica levará em consideração as abordagens disponibilizadas para as ciências socioambientais, ou seja, será desenvolvida tendo em vista a construção de projetos e a resolução de problemas nos âmbitos social e ambiental, por meio de estudos de casos e vivência de situações reais.

3.9. Estratégias de interdisciplinaridade e integração entre as disciplinas e conteúdos ministrados, teoria e prática e os diversos níveis e modalidades de ensino

O curso Técnico em Eletrônica integrado ao ensino médio promoverá a integração entre as disciplinas e conteúdos ministrados por meio do planejamento conjunto das aulas e da realização de trabalhos anuais interdisciplinares, a serem desenvolvidos por meio de projetos e eventos.

A integração entre teoria e prática poderá ser promovida por meio das seguintes ações:

- i. realização de palestras com profissionais em áreas correlatas à formação do aluno;
- ii. realização de atividades que incentivem o estudante a refletir sobre sua área de formação e seu campo de atuação profissional, por meio de práticas como a participação – e posterior relato e análise – em palestras, seminários, workshop e outros eventos;
- iii. incentivo à realização de estágio;
- iv. incentivo à participação em projetos de pesquisa e extensão relacionados à sua área de formação.

A integração entre os diversos níveis e modalidades de ensino será garantida pelo estímulo a participação do aluno nos eventos promovidos por outros cursos, já ofertados pelo *campus*. Este estímulo dar-se-á por meio de certificados que serão emitidos conforme a participação do aluno nos eventos. Outra estratégia será a disponibilização regular pelos docentes de contribuições advindas de pesquisas e de eventos científicos e culturais por meio de palestras e minicursos.

De acordo com as Diretrizes dos Cursos Técnicos Integrados do IFMG *campus* Sabará, deve-se desenvolver um trabalho interdisciplinar durante o ano letivo, com cada uma das turmas do Curso Técnico em Eletrônica.

Caberá ao conselho de classe definir, ao início de cada ano letivo, as diretrizes para o projeto interdisciplinar a ser realizado no ano corrente. Essas diretrizes deverão contemplar o tema, a justificativa, os objetivos e um plano de ação, onde serão elencadas as principais atividades a ser realizadas, com as respectivas datas e responsáveis.

Além disso, a interdisciplinaridade deve ser desenvolvida através do fomento às atividades de extensão e das próprias disciplinas que envolvam a participação de alunos e professores das diversas áreas em projetos de apoio às micro e pequenas empresas do município e também à sociedade sabarense como um todo.

Em consonância com a realidade local, devem ser desenvolvidos projetos que envolvam interesses da comunidade no desenvolvimento social e ambiental do município. A intenção é

de que, a partir das experiências já desenvolvidas, haja um crescimento gradativo da criação e execução de projetos que utilizem os conhecimentos adquiridos em sala de aula. Tais conhecimentos servirão como ferramenta inicial para criação de ideias de situações concretas que demandem investigação mais aprofundada para seu devido conhecimento e catalogação. Assim, serão criadas situações que permitirão a construção de soluções inovadoras a partir dos conhecimentos de sala de aula e das informações concretas levantadas, propiciando, por fim, o crescimento social e econômico local.

Por fim, vale salientar que o trabalho interdisciplinar deve garantir a aprendizagem dos conteúdos escolares de forma integrada, mas sem perder de vista as especificidades de cada componente curricular. Assim, deverá abarcar o maior número possível de disciplinas ofertadas no ano de sua realização.

3.10. Estratégias de fomento ao empreendedorismo e à inovação tecnológica

O empreendedorismo, assim como o cooperativismo, não se limita a disciplinas ou a atividades isoladas. Estes temas são tratados de forma transversal e complementar, buscando formar um profissional autônomo e conhecedor dos meios os quais pode utilizar para ser fundador ou parte de uma organização. Para tal, serão estimulados trabalhos práticos que visem atender as necessidades da comunidade local, como por exemplo, a implementação de sistemas de controle de processos industriais.

No âmbito da inovação tecnológica, o IFMG conta com um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (PRPPG), cujo objetivo é estimular o desenvolvimento tecnológico e realizar a proteção da propriedade intelectual.

Além disso, no *campus* Sabará será estimulada a criação de empresas juniores, que permitirão aos alunos desenvolver projetos de consultoria em sistemas eletrônicos industriais e residenciais com a colaboração de professores e alunos dos demais cursos do *campus*, parcerias entre instituto e empresas e desenvolvimento de projetos relacionados a equipamentos eletrônicos e a implantação de incubadoras de base tecnológica.

3.11. Estratégias de fomento ao desenvolvimento sustentável e ao cooperativismo

A fim de fomentar o desenvolvimento sustentável e o cooperativismo, serão apresentadas e estudadas com os alunos, durante disciplinas e palestras, as etapas envolvidas durante a vida dos materiais, tais como: extração, produção, distribuição, consumo e descarte. Assim, são planejadas iniciativas que mostrem que o modelo econômico majoritário que estamos vivendo, que considera tais etapas ocorrendo linearmente não é sustentável, sendo necessária uma visão cíclica do processo.

Serão mostrados os problemas encontrados em todas as etapas como, por exemplo, na extração desenfreada em um sistema com recursos limitados, na produção de equipamentos de vida útil curta, na distorção de valores produzidos pelo consumo e no descarte, mostrando alternativas de tratamento do lixo como, por exemplo, a reciclagem em detrimento do descarte puro.

Algumas iniciativas neste contexto serão:

- i. interdisciplinaridade com a disciplina de geografia e história para compreensão do atual modelo de consumo;
- ii. fomentar o pensamento crítico a respeito da vida útil dos produtos desde a extração dos materiais até o descarte; e
- iii. palestras sobre a importância do desenvolvimento sustentável e o cooperativismo, que poderão ser usados como carga horária de atividades complementares obrigatórias.

3.12. Formas de incentivo às atividades de extensão e à pesquisa aplicada

As atividades inerentes à pesquisa e extensão do *campus* Sabará são gerenciadas pelas Coordenações de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação e de Extensão e Relações Institucionais, responsáveis por atividades inerentes a levantamento de demandas de ações para extensão e pesquisa, elaboração e comunicação de editais, acompanhamento e controle das atividades, entre outras atividades previstas no regimento interno de ensino do *campus*.

Atualmente, em função da limitação de instalações físicas e laboratórios, são desenvolvidos com os alunos anualmente pequenos projetos a serem apresentados no evento da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia desenvolvido pelo *campus* Sabará. Os projetos desenvolvidos, sempre que possível, são atrelados ao tema apresentado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e aos conhecimentos em Eletrônica. Nesse sentido, os alunos apresentam trabalhos, oficinas e minicursos com assuntos relacionados à geração de energia, uso de LED's, entre outros temas

que envolvem a Eletrônica, além de trabalhar a interdisciplinaridade, pois temos grupos de alunos de diferentes cursos trabalhando em um mesmo projeto.

3.13. Atividades de pesquisa e produção científica

As atividades de iniciação à pesquisa podem ser exercidas tanto voluntariamente quanto mediante a concessão de bolsas de iniciação científica providas por órgãos financiadores ou pelo próprio IFMG. As atividades destinam-se a estudantes de cursos técnicos que se proponham a participar, individualmente ou em equipe, de projeto de pesquisa desenvolvido por pesquisador qualificado, que se responsabiliza pela elaboração e implementação de um plano de trabalho a ser executado com a colaboração do candidato por ele indicado. A bolsa de pesquisa é denominada de PIBIT.

É importante ressaltar que o foco da pesquisa e extensão no âmbito dos cursos técnicos deve ser mais aplicada do que teórica, mas não menos consistente que a pesquisa desenvolvida em cursos de graduação e pós-graduação. Isso porque trata-se de uma natureza diferente de ensino mais voltada a atividades práticas que teóricas.

3.14. Atividade de extensão

Os projetos de extensão são desenvolvidos pelo IFMG *Campus* Sabará com o objetivo de possibilitar a inserção dos estudantes na realidade regional, buscando sua formação profissional e humanística. A Coordenação de Extensão e Relações Institucionais do *campus* é responsável pela administração do programa.

Atualmente, o *campus* desenvolve dois projetos de extensão que se expandem pra participação de alunos de todos os cursos:

- i. “Nós queremos uma Sabará melhor!”: projeto iniciado no segundo semestre de 2015. Este projeto é desenvolvido pelos alunos dos cursos técnicos integrados, com o propósito de fomentar ações diversas que promovam a melhoria da qualidade de vida das pessoas, do meio ambiente e do desenvolvimento social do município de Sabará.
- ii. “Natal Solidário”: Este evento é organizado pelos professores e funcionários do *campus* Sabará, no qual é feito o recolhimento de doações financeiras, de materiais escolares e alimentos da comunidade acadêmica e da comunidade externa. As doações recebidas são utilizadas para a organização de uma manhã de brincadeiras, lanches (cachorro

quente, pipoca, refrigerante) e presentes (materiais escolares) para estudantes de escolas públicas do município de Sabará.

3.15. Formas de Integração do Curso com o Setor Produtivo Local e Regional

Para promover a integração do ensino e a articulação com a sociedade, o IFMG *campus* Sabará busca criar e atualizar convênios e parcerias com a comunidade empresarial da região, bem como com o setor público, para que o aluno que optar por realizar o estágio não obrigatório tenha acesso a estas instituições. Além disso, as parcerias são formas de viabilizar trocas de experiências e contribuições em eventos, palestras, oficinas e outras situações que o *campus* possa promover para enriquecimento do curso.

O *campus* possui alguns termos de convênios já celebrados com empresas do setor produtivo local e regional, tais como: Conselho Regional de Administração, Linksol LTDA., Belgo Bekaert Arames LTDA., Associação Internacional de Competências Empresariais, Super Estágios, Roma Plus e ArcelorMittal Brasil S.A. Outro importante convênio é com a Prefeitura Municipal de Sabará, através do qual há o comprometimento da facilitação do acesso dos alunos de todos os cursos do IFMG *campus* Sabará aos dados e estrutura da Prefeitura para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, extensão e intervenção, esse último especialmente nos casos do curso superior de Tecnologia em Processos Gerenciais.

A criação desses canais de interação entre a escola e a comunidade da região proporcionará não somente o crescimento do profissional que estará sendo formado, mas também o desenvolvimento local e ocorrerá segundo as disposições da Secretaria de Extensão, Pesquisa e Pós-Graduação e do regimento interno.

3.16. Estratégias de Apoio ao Discente

São realizadas ações de assessoria ao corpo docente e discente da instituição, no tocante às dificuldades, problemas vivenciados pela comunidade acadêmica e desenvolvimento de potenciais, principalmente com relação aos aspectos pedagógicos (relação professor-aluno, dificuldades de aprendizagem, prática educativa, dentre outros), visando contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, pesquisa e extensão.

O serviço de apoio ao discente é realizado primariamente pelo Núcleo de Apoio ao Educando, composto por uma pedagoga, uma assistente social e um técnico em assuntos educacionais,

englobando também o programa de assistência estudantil e o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNEE). Complementarmente, são desenvolvidas ações pela coordenação de ensino.

O programa de assistência estudantil visa dar condições para que os alunos considerados carentes possam dar continuidade a seus estudos. Compreende benefícios voltados para aqueles que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica e tem como objetivo minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais, favorecer a permanência dos estudantes no Instituto até a conclusão do respectivo curso e também diminuir a evasão e o desempenho acadêmico insatisfatório por razões socioeconômicas.

Além disso, atua com os objetivos de reduzir o tempo médio de permanência dos estudantes entre o ingresso e a conclusão do curso, inserir os alunos em atividades culturais e esportivas como complemento de suas atividades acadêmicas e contribuir para a inclusão social pela educação.

O programa de Assistência Estudantil conta com as seguintes categorias de benefícios: por critério socioeconômico (auxílio moradia, auxílio alimentação, auxílio transporte, bolsa atividade, auxílio creche, assistência à saúde); por mérito acadêmico (bolsas de iniciação científica, bolsa de extensão, bolsa de monitoria, bolsa de tutoria, bolsa complementação); assessoramento dos alunos com necessidades educacionais especiais por meio do oferecimento de bolsas para tutoria.

Das modalidades de auxílios:

- i. **Auxílio moradia:** compreende a concessão de auxílio financeiro para moradia aos estudantes que atendam a critérios socioeconômicos e cujo núcleo familiar não resida na cidade do *campus* onde este estuda.
- ii. **Auxílio alimentação:** refere-se à concessão de auxílio financeiro para alimentação aos estudantes que comprovem carência socioeconômica.
- iii. **Auxílio transporte municipal:** destinado aos estudantes que atendam a critérios socioeconômicos, trata-se da concessão de auxílio financeiro para que os mesmos se locomovam para o *campus*.
- iv. **Auxílio transporte intermunicipal:** destinado aos estudantes que atendam a critérios socioeconômicos, trata-se da concessão de auxílio financeiro para que os mesmos se locomovam diariamente de cidades vizinhas para a cidade do *campus*.

- v. **Auxílio creche:** é um apoio financeiro não reembolsável, concedido mensalmente aos estudantes regularmente matriculados que têm filhos de até 6 (seis) anos e que atendam a critérios socioeconômicos.
- vi. **Auxílio atividade:** refere-se à concessão de auxílio para realização de atividades do interesse do estudante e em consonância com as necessidades da instituição, que estejam preferencialmente relacionados à formação do estudante.

Das modalidades de bolsas para categorias de mérito acadêmico:

- i. **Bolsa de iniciação científica:** destinada aos alunos que desenvolvem algum projeto de iniciação científica ou pesquisa dentro do *campus*, tendo a orientação de um ou mais docentes.
- ii. **Bolsa de extensão:** destinada aos alunos envolvidos em projetos de extensão desenvolvidos pelo *campus* para a comunidade externa.
- iii. **Bolsa de monitoria:** destinada a alunos selecionados para executar atividades de monitoria em alguma disciplina específica como forma de auxiliar na aprendizagem dos alunos.
- iv. **Bolsa de tutoria:** destinada a alunos selecionados para auxiliar na aprendizagem e/ou organização de um ou mais alunos, de forma exclusiva.

Além desses benefícios, há complemento das atividades acadêmicas, tais como visitas técnicas, atividades culturais, atividades esportivas e participação em eventos. Há, também, o Seguro Saúde, o qual é assegurado a todos os estudantes regularmente matriculados em cursos presenciais no IFMG, com cobertura para o caso de morte acidental, invalidez permanente total ou parcial por acidente e também é destinado a despesas médicas, hospitalares e odontológicas. O IFMG *campus* Sabará conta ainda com o NAPNEE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas), existente desde o dia 26 de março de 2012. O NAPNEE visa ações com o objetivo de garantir a acessibilidade ao *campus* e às técnicas de aprendizagem nos cursos oferecidos, contemplando as demandas específicas associadas às dificuldades locomotoras, auditivas, visuais, psicológicas ou cognitivas, referentes aos nossos discentes, docentes e técnicos.

O NAPNEE tem como objetivo estimular a cultura da educação para a convivência e aceitação da diversidade, defendendo e assegurando os direitos previstos em lei e buscando a sensibilização da comunidade acadêmica para a necessidade do acolhimento, da valorização das diferenças e da implementação de ações e práticas inclusivas.

Atualmente, a equipe do NAPNEE *campus* Sabará é composta por três funcionários, tal como descrito abaixo:

- i. Coordenadora: Helena Mara Dias Pedro – Assistente Social
- ii. Membro: Bruno Nonato Gomes – Docente
- iii. Membro: Érica Melanie Ribeiro Nunes – Técnica em Assuntos Educacionais

Conta-se também com um e-mail institucional específico (napne.sabara@ifmg.edu.br), que é um elemento facilitador para a comunicação entre o NAPNEE e a comunidade discente, docente e técnica do *campus* Sabará, a fim de agilizar as tomadas de ações para garantia da acessibilidade às dependências do *campus*, bem como às técnicas docentes necessárias às demandas específicas que interferem diretamente no processo de aprendizagem.

O *campus* ainda oferece serviço de orientação educacional aos discentes através da atuação de duas servidoras que compõem o núcleo pedagógico da unidade. Para tanto, há a composição de uma escala de horários de atendimento que permite aos alunos acessar o serviço antes, durante ou depois do horário de aulas, bem como em período diurno ou noturno, caso seja necessário.

3.17. Concepção e a Composição das Atividades de Estágio

O estágio supervisionado não é de caráter obrigatório. O aluno que optar por sua realização deverá escolher um docente para acompanhá-lo e orientá-lo durante a sua execução. O estágio não obrigatório poderá ser desenvolvido em qualquer semestre do curso e não possui carga horária mínima.

As orientações sobre o estágio deverão ser requeridas pelo discente junto a Coordenação de Extensão e Relações Institucionais do *campus*.

As regras de orientação e avaliação serão regidas pelo Regulamento Geral de Estágios do IFMG (Resolução nº 29, de 25 de setembro de 2013).

3.18. Concepção e a Composição das Atividades Complementares

Entende-se por atividade complementar, toda atividade extraclasse desenvolvida pelo discente e que complemente sua formação técnica, humana ou cidadã, a saber, monitoria, projetos de pesquisa e extensão, iniciação à docência, estágio, participação em seminários, palestras, simpósios, congressos, minicursos, oficinas e outras consideradas pelo colegiado de curso.

De acordo com as Diretrizes dos Cursos Técnicos Integrados do IFMG *Campus* Sabará, de 18 de setembro de 2014, os alunos do curso Técnico em Eletrônica deverão cumprir um total de 100 (cem) horas em atividades complementares.

As atividades propostas pelos docentes e instituição poderão ser realizadas ao longo do período de duração do curso nos dias letivos sem ministração de aulas, excetuando projetos que sejam de natureza simultânea as aulas.

Para que as atividades complementares sejam consideradas no histórico escolar, toda documentação comprobatória deverá ser entregue pelo aluno à secretaria de controle e registro acadêmico, atendendo as datas previstas no calendário escolar.

Segue adiante o detalhamento de algumas dessas atividades complementares.

3.18.1. Monitoria

O IFMG *campus* Sabará mantém duas categorias de monitoria: voluntária e remunerada. Ambas são desenvolvidas por alunos do próprio curso que já tenham cursado a disciplina em anos anteriores e que tiveram aproveitamento satisfatório e aprovação em seleção feita a partir de edital ou comunicação interna especificamente publicados para esse fim.

O acompanhamento das disciplinas através de monitoria é indispensável para a formação do discente e contribui para a recuperação daqueles que possuem maior dificuldade de aprendizagem.

Os editais com a descrição das exigências são divulgados pela Coordenação de Extensão. Os alunos interessados deverão se informar na secretaria da escola ou pelo site do *campus*, a fim de obter todos os dados de que necessitam para se inscrever.

3.18.2. Iniciação à pesquisa

As atividades de iniciação à pesquisa podem ser exercidas tanto voluntariamente, quanto mediante a concessão de bolsas de Iniciação Científica providas por órgãos financiadores. As atividades destinam-se a estudantes de cursos de graduação e de cursos técnicos que se proponham a participar, individualmente ou em equipe, de projeto de pesquisa desenvolvido por pesquisador qualificado, que se responsabiliza pela elaboração e implementação de um plano de trabalho a ser executado com a colaboração do discente.

3.18.3. Bolsa Atividade

O programa de Bolsa-Atividade é oferecido pelo IFMG *campus* Sabará para alunos carentes, os quais são selecionados pela Coordenadoria de Assistência Estudantil para realizarem funções em diversos setores da instituição, preferencialmente voltados para a sua formação profissional.

3.18.4. Iniciação à Extensão

Os projetos de extensão são desenvolvidos pelo IFMG *campus* Sabará com o objetivo de possibilitar a inserção dos estudantes na realidade regional, buscando sua formação profissional e humanística. A Coordenação de Extensão e Relações Institucionais do *campus* Sabará é responsável pela administração do programa.

Além dessas, podem ser consideradas atividades complementares estágios e outras apreciadas pelo colegiado de curso.

3.18.5. Atividades não previstas

Outras atividades consideradas relevantes para a formação do estudante poderão ser autorizadas pelo Colegiado de Curso, visando a complementação dos conhecimentos e aprimoramento da atividade profissional.

3.19. Da reposição de atividades acadêmicas devido à participação em atividades externas

Para efeito de reposição de atividades perdidas no período, poderá ser concedido, uma vez por semestre, afastamento aos estudantes que desejem participar de congressos, competições esportivas e artísticas, encontros técnicos, seminários, simpósios, cursos ou atividades de extensão.

3.20. Do trabalho de conclusão de curso

Não haverá a exigência de elaboração e/ou apresentação de trabalho de conclusão de curso como requisito para a conclusão do Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio.

3.21. Biblioteca, instalações e equipamentos

Como sugerido pelas diretrizes do MEC, além dos professores qualificados, recomenda-se uma biblioteca incluindo acervo específico e atualizado e Laboratório de informática com programas específicos. Nesse sentido, a estrutura apresentada nos tópicos a seguir buscará suprir tais demandas.

3.22. Da infraestrutura do *Campus*

Atualmente, o IFMG *campus* Sabará se encontra em um prédio cedido pela prefeitura de Sabará e dispõe de área provisória com 6 (seis) salas de aula, 1 (uma) sala de permanência de professores, 1 (uma) sala de permanência para os técnicos administrativos, 1 (uma) sala de apoio ao ensino, pesquisa e extensão, 1 (uma) biblioteca e 2 (dois) laboratórios de informática. Este laboratório dispõe de equipamentos suficientes para o atendimento de um aluno por microcomputador durante as aulas práticas que necessitem do laboratório.

Além disso, a instituição dispõe de um técnico que acompanha o uso dos laboratórios e notebooks que permitem aos alunos o desenvolvimento de atividades extraclasse, bem como o apoio ao docente no desenvolvimento de atividades previstas no plano de ensino.

Para as aulas de Educação Física, será utilizada a quadra poliesportiva anexa ao *Campus* do IFMG, pertencente à Escola Municipal José Rodrigues da Silva. As aulas serão ofertadas a partir da elaboração conjunta de calendário de uso com a referida escola municipal, sendo esse uso realizado até a mudança para as instalações próprias.

Em termos de atendimento a alunos com necessidades educacionais específicas, as instalações atuais do *campus* possuem banheiro acessível, rampa de acesso e vaga demarcada em estacionamento. O NAPNEE ainda não possui uma sala própria, estando incluído no projeto da nova sede, bem como acessibilidade em todos os andares com rampas e elevadores.

Os quadros a seguir apresentam a estrutura existente no *campus* provisório, a saber: Quadro III: instalações destinadas aos professores; Quadro IV: instalações destinadas aos técnicos administrativos; Quadro V: sala de apoio ao ensino, pesquisa e extensão; Quadro VI: secretaria acadêmica; Quadros VII e VIII: equipamentos que compõem os laboratórios de informática;

Quadro IX: estrutura de apoio (copa e banheiros); Quadro X: biblioteca; e Quadro XI: equipamentos técnicos de eletrônica; Quadro XII – Descrição dos equipamentos dos laboratórios de informática.

Quadro III – Instalações e equipamentos oferecidos aos professores do curso

Descrição	Quantidade
Mesa e cadeira para professores	12
Computadores	12
Gaveteiros	12
Impressora/Xerox	1
Mesa de reunião com 6 (seis) cadeiras	1
Armário de aço	1
Escaninho	1
Quadro Branco de avisos	1

Quadro IV – Instalações e equipamentos oferecidos aos técnicos administrativos

Descrição	Quantidade
Mesa e cadeira	4
Computadores	4
Gaveteiros	4
Impressora/Xerox	2
Armário de madeira para pastas suspensas	1
Armário de madeira médio	1
Armário de aço	1

Quadro V – Instalações e equipamentos oferecidos para sala de apoio ao ensino, pesquisa e extensão

Descrição	Quantidade
Mesa e cadeira da coordenação do ensino	1
Mesa e cadeira da coordenação da pesquisa e extensão	1
Mesa e cadeira para equipe do ensino	2
Computadores	4
Gaveteiros	6
Impressora/Xerox	1
Armário de madeira alto	1
Armário de madeira médio	1
Aparelho multimídia	5

Notebook	3
----------	---

Quadro VI – Instalações e equipamentos da secretaria acadêmica

Descrição	Quantidade
Mesa e cadeira	2
Computadores	2
Cadeiras de espera e atendimento	2
Escaninhos	2
Bebedouro	1

Quadro VII – Instalações e equipamentos do laboratório de informática I

Descrição	Quantidade
Mesa e cadeira	30
Computadores	30
Servidor	1
Quadro Branco	1

Quadro VIII – Instalações e equipamentos do laboratório de informática II

Descrição	Quantidade
Mesa e cadeira	6
Computadores	6
Servidor	1
Quadro Branco	1

Quadro IX – Apresenta a estrutura de apoio (copa e banheiros)

Descrição	Quantidade
Copa	1
Banheiro Feminino	2
Banheiro Masculino	2

Quadro X – Instalações e equipamentos da biblioteca

Descrição	Quantidade
Mesa e cadeira	1
Mesa e cadeira para computadores de consulta	2
Mesa de estudo com 6 (seis) cadeiras cada	3
Computadores	3
Armário de madeira médio	1
Estantes de livros	5

Quadro XI – Equipamentos destinados a práticas em disciplinas técnicas

Descrição	Quantidade
Fonte de tensão contínua	15
Protoboard	15
Multímetro	10

Quadro XII – Descrição dos equipamentos dos laboratórios de informática

Tipo	Configuração
Desktop Tipo I	Processador: AMD Phenom (tm) II X2 B55 3.00 GHz Memória: 2,00 GB Sistema Operacional: Windows 7 Professional
Desktop Tipo II	Processador: Pentium (R) Dual-Core E5700 3.00 GHz Memória: 2,00 GB Sistema Operacional: Windows 7 Professional
Desktop Tipo III	Processador: Intel (R) core (TM) Duo E7500 2.93GHz Memória: 2,00 GB Sistema Operacional: Windows 7 Professional
Notebook Tipo II	Processador: Intel® Core™ i3-5015U @ 2.10GHz 2,10 GHz Memória: 8,00 Sistema Operacional: Windows 7 Professional
Notebook Tipo II	Processador: Intel® Core™ i5-4300M CPU @ 2.60GHz 2,60 GHz Memória: 4,00 Sistema Operacional: Windows 7 Professional

Na primeira fase de funcionamento, prevista para o ano 2018, o *campus* definitivo contará com um prédio didático, composto por 20 salas de aula, 19 laboratórios, 1 biblioteca e salas de professores. Numa segunda fase serão construídos prédios administrativos e de apoio (transporte, restaurante universitário, almoxarifado e patrimônio, serviços terceirizados). A terceira fase será a construção do ginásio poliesportivo.

Em termos de biblioteca, o curso Técnico em Eletrônica integrado ao ensino médio iniciará suas atividades já com um acervo mínimo para o desenvolvimento das aulas, descrito no Anexo I.

Além dos títulos presentes fisicamente na biblioteca do *campus*, os alunos do curso também poderão contar com bibliotecas virtuais disponibilizadas pela instituição. Atualmente, são elas: Ebrary e Pearson.

A primeira turma do curso integrado (2014) não foi atendida pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD – devido à não realização do Censo Escolar previamente. Para evitar prejuízos ao andamento do curso, o *campus* buscou doações nas redes estadual e municipal de ensino. Com a situação regularizada junto ao PNLD, o *campus* recebeu a primeira remessa de livros

em 2016, referente ao ciclo 2015-17, sem a etapa de análise e escolha. A previsão é de que já a partir de 2017 o *campus* possa realizar estas etapas.

Atualmente, em função de nossa limitação de espaço, o curso ainda não conta com os laboratórios montados para as aulas práticas específicas da área técnica de Eletrônica. Para o desenvolvimento de tais aulas, os docentes responsáveis levam os equipamentos necessários para a sala, onde os alunos têm acesso aos componentes eletrônicos e às práticas que o curso exige.

Nas instalações definitivas do *campus* estão previstos os laboratórios exigidos pelo Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos: Laboratório de Eletricidade e Eletrônica; Laboratório de Acionamentos Elétricos; Laboratório de Máquinas Elétricas; Laboratório de Instalações Elétricas; Laboratório de Controle e Automação e Laboratório de Sistemas Elétricos de Potência. Alguns deles terão espaços compartilhados, tendo em vista o número de salas disponíveis. Esse compartilhamento será definido adiante pelos professores competentes.

3.23. Plano de atualização tecnológica e manutenção dos equipamentos

No início de cada semestre letivo, coincidente com o período de férias escolares e por ocasião da realização do plano de metas da instituição, são formalizadas as solicitações de atualização tecnológica dos equipamentos. Nesse período é realizada a instalação de todos os softwares necessários para as aulas previstas durante o semestre. A manutenção preventiva dos equipamentos é feita de forma sistemática e durante todo o período letivo.

3.24. Certificados e diplomas a serem emitidos

Fará jus ao Diploma de TÉCNICO EM ELETRÔNICA o aluno que for aprovado em todos os componentes curriculares com o mínimo de 60% (sessenta por cento) de aproveitamento e 75% (setenta e cinco por cento) de frequência global.

O diploma terá validade em todo o território nacional na forma da legislação em vigor.

Não estão previstas certificações intermediárias para este curso.

A princípio, não haverá especializações técnicas de nível médio para os egressos do curso.

De acordo com o artigo 158, do regimento interno do IFMG *campus* Sabará, o aluno concluinte, após a colação de grau, deverá solicitar o diploma na Secretaria Acadêmica.

4. DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

4.1. Critérios e procedimentos de avaliação

A verificação do desempenho acadêmico está prevista no Regulamento de Ensino dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFMG - Resolução nº 031/2016 – compreenderá a frequência às aulas e o rendimento do discente e se dará de forma contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais, conforme também previsto na Lei nº 9.394/96.

O conteúdo programático e os critérios de avaliação deverão ser apresentados no primeiro dia de aula e avaliados permanentemente por docentes e discentes, tendo em vista o aprimoramento constante do processo ensino-aprendizagem. Os instrumentos de avaliação dos discentes serão definidos por cada docente, conforme Regulamento de Ensino, sendo alguns exemplos: provas (dissertativa, objetiva, oral ou prática), trabalhos (individual ou em grupo), debates, relatórios, síntese ou análise, seminários, visita técnica programada com roteiro prévio, portfólio, autoavaliação e participação em atividade proposta em sala de aula, dentre outros. Instrumentos alternativos de avaliação poderão ser adotados desde que previamente apresentados à coordenação do curso e, conforme o caso, submetidos à aprovação do colegiado do curso.

O curso será organizado em 3 (três) etapas por módulo anual, sendo distribuídos 30 (trinta) pontos na primeira etapa, 35 (trinta e cinco) pontos na segunda etapa e 35 (trinta e cinco) pontos na terceira etapa, perfazendo o total de 100 (cem) pontos. Estará aprovado e apto a cursar o ano seguinte o discente que obtiver aproveitamento igual ou superior a 60 (sessenta) pontos em todas as disciplinas e o mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência da carga horária total do período letivo.

A recuperação da aprendizagem consiste de estratégias disponíveis para proporcionar a superação das dificuldades de aprendizagem vivenciadas pelos discentes durante seu percurso escolar e deverão ser garantidas de forma contínua e paralela.

Com relação aos aspectos quantitativos da recuperação, ao longo do período letivo deverão estar previstas 2 (duas) recuperações parciais, sendo uma ao final da primeira etapa e outra ao final da segunda etapa, e 1 (uma) recuperação final.

O discente que não alcançar o mínimo de 60% (sessenta por cento) de aproveitamento na disciplina terá direito às avaliações de recuperação.

A recuperação final somente se aplicará ao discente que tenha obtido, durante o período letivo, o mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) da frequência global.

Para fins de registro, ao final de cada processo de recuperação, será considerada a maior nota verificada entre aquelas obtidas antes e após o processo, sendo limitada a 60% (sessenta por cento) do total de pontos distribuídos no período avaliado.

Conforme o artigo Regulamento de Ensino do IFMG, aprovado pela Resolução nº 031/2016, será considerado reprovado no ano letivo o discente que:

- i. obtiver frequência inferior a 75% da carga horária total do período letivo; e/ou
- ii. possuir rendimento inferior a 60% (sessenta por cento), após recuperação, em 3 (três) ou mais disciplinas.

Aos alunos aprovados em frequência e reprovados em rendimento em até 2 (duas) disciplinas dentre as cursadas no período letivo, sejam elas da mesma série/módulo ou de séries/módulos distintos, será condido o regime de progressão parcial, pelo qual o aluno poderá prosseguir os estudos na série/módulo seguinte cursando, concomitantemente, as disciplinas em que foi reprovado. Tais disciplinas poderão ser cursadas em turmas regulares, em turmas de dependência ou na forma de estudos orientados. Estes últimos, conforme normas previstas no Regulamento de Ensino.

Todas as avaliações e registros de frequência poderão ser objeto de revisão, desde que requerida formalmente no prazo de 02 (dois) dias úteis após o acesso do discente à avaliação corrigida e lançamento da frequência.

O discente poderá solicitar a realização de avaliações perdidas, em segunda chamada, no prazo de até 2 (dois) dias úteis após o término do impedimento, mediante apresentação de atestado médico ou outro documento que justifique sua ausência, a saber.

- i. declaração de corporação militar comprovando que, no horário da realização da avaliação, estava em serviço;
- ii. declaração de firma ou repartição comprovando que, no horário de realização da avaliação, o discente estava a serviço;
- iii. outro documento ou justificativa apreciados pela Diretoria de Ensino e área pedagógica, frisando que, em caso de hora-extra, deverá constar na declaração até qual horário o aluno trabalhou.

A resolução nº 031/2016, que dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Ensino dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFMG e revoga o Regimento de Ensino anterior, entrou em vigor no período letivo 2017, porém, prevê, em seu artigo 129, que o prazo

para implantação das novas regras para Verificação do desempenho acadêmico recuperação da aprendizagem seria o primeiro período letivo de 2018.

Assim, registramos que as turmas 2015 e 2016 dos cursos técnicos integrados do *campus* Sabará, durante o período letivo 2017, estão sob as seguintes regras para verificação de desempenho e recuperação da aprendizagem:

- i. três etapas com distribuição de 30 (trinta), 35 (trinta e cinco) e 35 (trinta e cinco);
- ii. duas recuperações, sendo uma ao final da segunda etapa e uma ao final da terceira etapa;
- iii. limitação de seis disciplinas nas quais o aluno pode realizar prova de recuperação, indicadas por ele com anuência do responsável.

4.2.Critérios de avaliação dos professores

A Comissão Própria de Avaliação, CPA, busca fazer a autoavaliação institucional das atividades de pesquisa, ensino e extensão do IFMG *Campus* Sabará. A CPA possui uma comissão central e uma comissão local, contando esta última com representação docente, discente, técnico-administrativa e da sociedade civil. Ambas atuam em conjunto para aplicação de instrumentos próprios de avaliação dos distintos níveis das práticas pedagógicas e exercício organizacional do *campus* Sabará.

A CPA fundamenta-se nos parâmetros instituídos pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, nas políticas de autoavaliação do IFMG como um todo e, ao mesmo tempo, adequa-se à realidade local. Atendendo aos quesitos desta lei e, tendo como objetivo questões inseridas na realidade operacional do *campus*, através da CPA mensura-se o nível de qualidade didático-pedagógica e socialização de fenômenos educacionais cotidianos das atividades desenvolvidas localmente.

A autoavaliação funciona como uma ferramenta de suporte ao cenário situacional da instituição, tornando-se referência às práticas do IFMG *Campus* Sabará para o gerenciamento do cotidiano escolar e, possíveis melhorias das práticas do *campus* de forma teórico-prática. Por meio da estatística descritiva e, contemplando instrumentos de coleta de dados estruturados e impessoais, o foco principal da avaliação é legitimar opiniões e considerações sobre a situação real atual, a fim de que sejam diagnosticados pontos críticos e oportunidades para suporte à gestão e implementação de melhorias incrementais ao longo do desenvolvimento das atividades pedagógicas realizadas.

Ademais, semestralmente será realizada uma avaliação, sob responsabilidade do setor pedagógico, na qual os alunos, gestores e servidores técnico-administrativos serão solicitados a avaliar os professores. Serão avaliados diversos itens relativos à prática em sala de aula, domínio de conteúdo, formas de avaliação, assiduidade, pontualidade, cumprimento da jornada de trabalho, postura profissional, dentre outros. Os dados tabulados serão analisados pelo setor pedagógico e disponibilizados aos professores. Quando necessário, ocorrerão intervenções administrativas e pedagógicas para auxiliar o professor em sua prática docente. Estes instrumentos seguem os formulários de atividade docente e de comprovação de atividades realizadas, conforme determinados pelo Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas do IFMG e arquivados nas pastas funcionais dos docentes.

O planejamento da disciplina é apresentado por meio de um plano de ensino elaborado pelo docente em formulário próprio, verificado pela coordenação do curso e arquivado em pastas específicas.

4.3. Critérios de avaliação do curso

A avaliação do curso é realizada pelo Colegiado que se reúne periodicamente conforme regimento interno. O colegiado procura discutir/verificar a titulação adequada dos docentes que atuam diretamente no curso, os índices de evasão discente, as políticas de ensino, os projetos e os conteúdos programáticos que sejam capazes de oferecer um curso diferenciado e que buscam estar em consonância com o mercado de trabalho.

A dinâmica do processo de planejamento aborda a definição de objetivos, metas e ações, levando em consideração as características da Instituição e autoavaliações anteriores. São realizadas reuniões envolvendo a direção acadêmica e seus órgãos colegiados para a definição das linhas gerais do processo de avaliação institucional, em conformidade ao relato do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

A autoavaliação realizada pela CPA funciona como uma ferramenta de suporte ao cenário situacional da instituição, tornando-se referência às práticas do IFMG *Campus* Sabará para o acompanhamento do cotidiano escolar e possíveis melhorias das práticas pedagógicas realizadas pelo *campus*. Esse instrumento de avaliação contribui para que sejam diagnosticados pontos críticos e oportunidades para suporte à gestão e implementação de melhorias ao longo do desenvolvimento das atividades pedagógicas realizadas.

O projeto aqui proposto apoia-se nas orientações e exigências contidas nos documentos do SINAES e da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior – CONAES, supracitados. Reconhece-se que é uma obrigatoriedade para cursos superiores, mas ele também é aplicado nos cursos técnicos, tencionando mensurar a qualidade das atividades acadêmicas do *campus* Sabará em sua integralidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1. Síntese do projeto

Esse PPC é um instrumento de planejamento e acompanhamento das atividades desenvolvidas no curso Técnico em Eletrônica, curso esse inserido no eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais, ofertado na modalidade integrada, com 30 vagas por processo seletivo em horário de funcionamento integral (manhã e tarde), duração de 3 anos e carga horária total de 3.210 horas.

O objetivo geral do curso é formar profissionais-cidadãos, com habilitação técnica de nível médio, capazes de desempenhar suas atividades profissionais com consciência humanística, ética e responsabilidade social na área de Eletrônica.

Mais especificamente, o curso técnico em Eletrônica na modalidade integrada do IFMG *campus* Sabará tem em vista formar profissionais que atuem junto a indústrias, laboratórios, empresas de telecomunicações e de produtos eletrônicos em geral na análise, manutenção e implantação de sistemas eletrônicos.

Além disso, este plano foi construído considerando as características regionais presentes na região metropolitana de Belo Horizonte.

5.2. Mecanismos de acompanhamento do curso e revisão/atualização do projeto

As avaliações e revisões desse projeto pedagógico serão realizadas pelo Conselho de Classe, com a deliberação do Colegiado do Curso, consoante com as Diretrizes Curriculares Nacionais e normativas para fluxo de alteração de PPC instituídas pela PROEN.

O *campus* Sabará conta atualmente com pedagogos e professores que a cada fim de bimestre se reúnem para debater a situação dos estudantes no curso, não apenas no aproveitamento das disciplinas, mas também na relação do estudante com a escola, com os servidores e com outros estudantes e, principalmente, para acompanhamento do curso.

Nesse sentido, sempre que necessário, este PPC deve ser revisado, observando os resultados das avaliações sistêmicas e as necessidades de adequação sugeridas pelas empresas da região, devendo estar sempre de acordo com as legislações vigentes.

Dessa forma, o presente projeto será, a cada ano, avaliado por professores, alunos, servidores técnico-administrativos e comunidade local. Ou seja, o presente documento nunca estará

acabado, mas em permanente construção, aberto a alterações que se fizerem necessárias para se alcançar uma educação de qualidade e que promova a transformação social, havendo de tais mudanças registro conforme as normas internas da Pró-Reitoria de Ensino para elaboração e atualização de PPC.

O *campus* Sabará preza por aliar a escola com a família, convidando para que também os pais ou responsáveis possam se informar do desempenho dos estudantes e opinar sobre o processo de ensino aprendizagem.

Os instrumentos de acompanhamento do curso e de revisão do projeto estão centrados nas discussões do corpo docente e técnico-pedagógico. Depois de sistematizadas, tais discussões são levadas ao colegiado do curso para serem debatidas e deliberadas com os representantes discentes para garantir a construção conjunta da melhor estrutura e condução do curso.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei n.º 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 30 nov. 2013.

_____. **Lei n.º 10.861**, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm>. Acesso em: 30 nov. 2013.

_____. **Lei n.º 11.741**, de 16 de Julho de 2008a. Altera dispositivos da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm>. Acesso em 30 nov. 2013

_____. **Lei n.º 11.892**, de 29 de dezembro de 2008b. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm>. Acesso em: 30 nov. 2013.

_____. **Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior**. Arranjos Produtivos Locais do Brasil: mapa interno. 2015. Disponível em: <<http://portalpl.ibict.br/apls/index.html>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's)**. Ensino Médio. Brasília: MED/SEF, 1998.

_____. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento**. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil: Sabará, MG. 2013. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/4634>. Acesso em: 25 nov. 2015.

_____. **Resolução CNE/CES n.º 03/2007**, de 02 de Julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao Conceito de hora-aula, e dá outras providências. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces003_07.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2013.

_____. **Resolução CNE/CEB n.º 02/2012a**, 30 de janeiro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Disponível em: <http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/resolucao_ceb_002_30012012.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2013.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 06/2012b**, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=10941&Itemid=>>. Acesso em: 30 nov. 2013.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 01/2014**, de 05 de dezembro de 2014. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16705-res1-2014-cne-ceb-05122014&category_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192>>. Acesso em: 01 ago. 2015.

_____. **Secretaria do Tesouro Nacional**. Siconfi: sistema de informações contábeis e fiscais do setor público brasileiro. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>. Acesso em: 10 nov. 2015.

GÓMEZ, Ángel I. Pérez. Competências ou pensamento prático? A construção dos significados de representação e de ação. *In*: SACRISTÁN, José Gimeno. **Educar por competências: o que há de novo?** Porto Alegre : Artmed, 2011.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Informações completas do censo demográfico 2010 do município de Sabará/MG. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=315670>. Acesso em: 01 dez. 2015.

IFMG. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS. **Plano de Desenvolvimento Institucional: IFMG 2014-2018**. Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <http://www.ifmg.edu.br/downloads/2014outubro/PDI%20IFMG%202014_2018_Aprovado_pelo%20CONSUP.pdf>. Acesso em: 20 set. 2015.

_____. **Resolução nº 041/2013**, de 03 de dezembro de 2013. Dispõe sobre a aprovação de alterações do Regimento de Ensino do IFMG. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Conselho Superior. Disponível em: <http://www.ifmg.edu.br/download/PROEN/resolucao_041>. Acesso em: 30 nov. 2013.

_____. **Resolução nº 02/2014**, de 26 de julho de 2014. Dispõe sobre o Regimento Interno do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, *Campus* Sabará e revoga a Resolução nº 02/2013 de 11 de abril de 2013. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Conselho Acadêmico. Disponível em: <http://www.ifmg.edu.br/site_campi/s/images/Gabinete/Conselho_academico/2014/Resolu%C3%A7%C3%A3o_002_-_RegInt.pdf>. Acesso em: 15 set. 2015.

_____. **Resolução nº 03/2014**, de 18 de setembro de 2014. Dispõe sobre a aprovação das diretrizes dos cursos técnicos integrados do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, *Campus* Sabará. Disponível em: < <http://plonedesenv.ifmg.edu.br:8000/sabara/institucional/concurso-publico/normas-e-publicacoes-documentos/resolucoes/resolucoes-2013-2014-2015/resolucao-003-2014-dirintegrados.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2015.

_____. **Resolução nº 31/2016**, de 14 de dezembro de 2016. Dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Ensino dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFMG. Disponível em: < <https://www2.ifmg.edu.br/portal/ensino/normas-internas>>. Acesso em: 06 jun. 2017.

MINAS GERAIS. **Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior**. Belo Horizonte. 2010. Disponível em: <<http://ielged.fiemg.com.br/portaled100/Documentos%20Pblicos/Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20SECTES.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

7. ANEXO I

Tabela IV: Acervo disciplinas técnicas

Livro	Quantidade
ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2003. xviii, 355 p. ISBN 8587918362. . 004.42 A811f 2003 (SB) Ac.81117	1
ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal e C/C++ (Padrão Ansi) e java. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. x, 569 p. ISBN 9788564574168 (broch.). . Ac.66021	5
FARRER, Harry et al. Algoritmos estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1999. 284 p. (Programação estruturada de computadores). ISBN 9788521611806 (broch.). . Ac.12681	7
FARRER, Harry et al. Pascal estruturado. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 279 p. (Programação estruturada de computadores). ISBN 8521611749. . Ac.63509	1
CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. xvi, 926 p. ISBN 9788535236996. . Ac.65547	9
CORMEN, Thomas H. et al. Introduction to algorithms. 3rd. ed. Cambridge, Mass.: MIT Press, c2009. xix, 1292 p. ISBN 9780262033848. . 004.421 I61 2009 (SB) Ac.80423	2
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++: como programar. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2006. xlii, 1163 p. ISBN 9788576050568. . Ac.11124	5
MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C ++: modulo 1. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006. 234 p. . Ac.66016	9
ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos com implementações em pascal e C. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 552 p. ISBN 8522103909. . Ac.17368	1
ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. xx, 621 p. ISBN 9788522105250 (broch.). . Ac.10555	7
ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 639 p. ISBN 9788522110506 (broch.). . Ac.64199	6
THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 8. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011. 224 p. ISBN 9788536500713. . Ac.69457	5
CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xxiii, 470 p. ISBN 9788521625940. . Ac.81479	5
BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. xiii, 959 p. ISBN 9788564574205 (broch.). . Ac.72650	5
GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2. ed., atual. e ampl. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571 p. (Coleção Schaum). ISBN 9788577802364. . Ac.68792	5
NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2016. xiv, 873 p. ISBN 9788543004785 (broch.). . Ac.83342	5
NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. xxi, 656 p. ISBN 8521613636. . 621.3.01 N712c 2003 (SB) Ac.85656	1

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELKY, Louis. Dispositivos eletrônicos: e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. xii, 766 p. ISBN 9788564574212. . Ac.69086	5
MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. v. 1, 567 p. ISBN 9788577260225 (broch.). . 621.381 M262e 2016 (SB) Ac.85002	5
BOYLESTAD, Robert L.; NASHELKY, Louis. Dispositivos eletrônicos: e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. xii, 766 p. ISBN 9788564574212. . Ac.69086	5
MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. v. 1, 567 p. ISBN 9788577260225 (broch.). . 621.381 M262e 2016 (SB) Ac.85002	5
BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. xiii, 959 p. ISBN 9788564574205 (broch.). . Ac.72650	5
SEDRÁ, Adel S.; SMITH, Kenneth C. Microeletrônica. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 1270 p. ISBN 8534610444. . Ac.81618	1
BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. xiii, 959 p. ISBN 9788564574205 (broch.). . Ac.72650	5
BOYLESTAD, Robert L.; NASHELKY, Louis. Dispositivos eletrônicos: e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. xii, 766 p. ISBN 9788564574212. . Ac.69086	5
MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. v. 1, 567 p. ISBN 9788577260225 (broch.). . 621.381 M262e 2016 (SB) Ac.85002	5
MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2016. v. 2 ISBN 9788580555929. . Ac.84984	5
NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2016. xiv, 873 p. ISBN 9788543004785 (broch.). . Ac.83342	5
NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. xxi, 656 p. ISBN 8521613636. . 621.3.01 N712c 2003 (SB) Ac.85656	1
AHMED, Ashfaq. Eletrônica de potência. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000. 479 p. ISBN 8587918036. . Ac.337	5
BOYLESTAD, Robert L.; NASHELKY, Louis. Dispositivos eletrônicos: e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. xii, 766 p. ISBN 9788564574212. . Ac.69086	5
IDOETA, Ivan V; CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 41. ed. São Paulo: Érica, 2012. 544 p. ISBN 9788571940192 (broch.). . Ac.68486	5
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xx, 817 p. ISBN 9788576059226 (broch.). . Ac.66125	12
BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. xiii, 959 p. ISBN 9788564574205 (broch.). . Ac.72650	5
NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2016. xiv, 873 p. ISBN 9788543004785 (broch.). . Ac.83342	5
NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. xxi, 656 p. ISBN 8521613636. . 621.3.01 N712c 2003 (SB) Ac.85656	1

IDOETA, Ivan V; CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 41. ed. São Paulo: Érica, 2012. 544 p. ISBN 9788571940192 (broch.). . Ac.68486	5
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xx, 817 p. ISBN 9788576059226 (broch.). . Ac.66125	12
BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. xiii, 959 p. ISBN 9788564574205 (broch.). . Ac.72650	5
NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2016. xiv, 873 p. ISBN 9788543004785 (broch.). . Ac.83342	5
NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. xxi, 656 p. ISBN 8521613636. . 621.3.01 N712c 2003 (SB) Ac.85656	1
COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2009. viii, 496 p. ISBN 9788576052081 (broch.). . Ac.79058	5
CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xxiii, 470 p. ISBN 9788521625940. . Ac.81479	5
MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura : módulo I . São Paulo: Textonovo, 2004. 111 p. ISBN 8585734367 . 811.111 M966i 2004 (CO) (OB) (SB) Ac.64376	2
MURPHY, Raymond. Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English: with answers. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University, 2003. 319 p. ISBN 9780521675437 . 811.111'36 M978e 2007 (SB) Ac.71240	2
MURPHY, Raymond. Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of english: with answers. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University, 2007. 319 p. ISBN 9780521675802 . 811.111'36 M978e 2007 (SB) Ac.71238	6
AZAR, Betty Schramper; HAGEN, Stacy A. Understanding and using english grammar. 4rd ed. New York: Pearson Longman, 2009. 530 p. ISBN 9780132333313. . 811.111 A992u 2009 (SB) Ac.70654	2
BEAUMONT, John. NorthStar. White Plains, NY: Pearson Longman, 2006. v. 1 ; 238 p. ISBN 9780131985766 . 811.111 B379n 2006 (SB) Ac.71231	2
MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura : módulo I . São Paulo: Textonovo, 2004. 111 p. ISBN 8585734367 . 811.111 M966i 2004 (CO) (OB) (SB) Ac.64376	2
MURPHY, Raymond. Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English: with answers. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University, 2003. 319 p. ISBN 9780521675437 . 811.111'36 M978e 2007 (SB) Ac.71240	2
MURPHY, Raymond. Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of english: with answers. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University, 2007. 319 p. ISBN 9780521675802 . 811.111'36 M978e 2007 (SB) Ac.71238	6
AZAR, Betty Schramper; HAGEN, Stacy A. Understanding and using english grammar. 4rd ed. New York: Pearson Longman, 2009. 530 p. ISBN 9780132333313. . 811.111 A992u 2009 (SB) Ac.70654	2
BEAUMONT, John. NorthStar. White Plains, NY: Pearson Longman, 2006. v. 1 ; 238 p. ISBN 9780131985766 . 811.111 B379n 2006 (SB) Ac.71231	2

MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura : módulo I . São Paulo: Textonovo, 2004. 111 p. ISBN 8585734367 . 811.111 M966i 2004 (CO) (OB) (SB) Ac.64376	2
MURPHY, Raymond. Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English: with answers. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University, 2003. 319 p. ISBN 9780521675437 . 811.111'36 M978e 2007 (SB) Ac.71240	2
MURPHY, Raymond. Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of english: with answers. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University, 2007. 319 p. ISBN 9780521675802 . 811.111'36 M978e 2007 (SB) Ac.71238	6
AZAR, Betty Schramper; HAGEN, Stacy A. Understanding and using english grammar. 4rd ed. New York: Pearson Longman, 2009. 530 p. ISBN 9780132333313. . 811.111 A992u 2009 (SB) Ac.70654	2
BEAUMONT, John. NorthStar. White Plains, NY: Pearson Longman, 2006. v. 1 ; 238 p. ISBN 9780131985766 . 811.111 B379n 2006 (SB) Ac.71231	2
CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. Texto e interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos . 3. ed., rev.e ampl. São Paulo: Atual, 2009. 400 p. ISBN 9788535712018 . 808.1 C414t 2009 (SB) Ac.71130	2
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, [2007]. 431 p. (Ática Universidade). ISBN 9788508108664. . Ac.4660	6
ANDRADE, Maria Margarida de; HENRIQUES, Antonio. Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores . 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 202 p. ISBN 9788522457526 . Ac.65783	2
GOLD, Miriam. Redação empresarial. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 287 p. ISBN 9788576056829 . Ac.65595	6
MARTINS, Luciano. Escrever com criatividade. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2006. 117 p. ISBN 8572441654 . Ac.62792	2
MEDEIROS, João Bosco. Português instrumental. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 442 p. ISBN 9788522457618 . Ac.62042	6
SILVA, Maurício. O novo acordo ortográfico da língua portuguesa: o que muda, o que não muda . São Paulo: Contexto, 2008. 90 p. ISBN 9788572444071. . 81'35 S581n 2008 (CO) (SB) Ac.64359	2
CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. Texto e interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos . 3. ed., rev.e ampl. São Paulo: Atual, 2009. 400 p. ISBN 9788535712018 . 808.1 C414t 2009 (SB) Ac.71130	2
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, [2007]. 431 p. (Ática Universidade). ISBN 9788508108664. . Ac.4660	6
ANDRADE, Maria Margarida de; HENRIQUES, Antonio. Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores . 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 202 p. ISBN 9788522457526 . Ac.65783	2
GOLD, Miriam. Redação empresarial. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 287 p. ISBN 9788576056829 . Ac.65595	6
MARTINS, Luciano. Escrever com criatividade. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2006. 117 p. ISBN 8572441654 . Ac.62792	2
MEDEIROS, João Bosco. Português instrumental. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 442 p. ISBN 9788522457618 . Ac.62042	6

SILVA, Maurício. O novo acordo ortográfico da língua portuguesa: o que muda, o que não muda . São Paulo: Contexto, 2008. 90 p. ISBN 9788572444071. . 81'35 S581n 2008 (CO) (SB) Ac.64359	2
CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. Texto e interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos . 3. ed., rev.e ampl. São Paulo: Atual, 2009. 400 p. ISBN 9788535712018 . 808.1 C414t 2009 (SB) Ac.71130	2
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, [2007]. 431 p. (Ática Universidade). ISBN 9788508108664. . Ac.4660	6
ANDRADE, Maria Margarida de; HENRIQUES, Antonio. Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores . 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 202 p. ISBN 9788522457526 . Ac.65783	2
GOLD, Miriam. Redação empresarial. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 287 p. ISBN 9788576056829 . Ac.65595	6
MARTINS, Luciano. Escrever com criatividade. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2006. 117 p. ISBN 8572441654 . Ac.62792	2
MEDEIROS, João Bosco. Português instrumental. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 442 p. ISBN 9788522457618 . Ac.62042	6
SILVA, Maurício. O novo acordo ortográfico da língua portuguesa: o que muda, o que não muda . São Paulo: Contexto, 2008. 90 p. ISBN 9788572444071. . 81'35 S581n 2008 (CO) (SB) Ac.64359	2
COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2009. viii, 496 p. ISBN 9788576052081 (broch.). . Ac.79058	5
CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xxiii, 470 p. ISBN 9788521625940. . Ac.81479	5
DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações : volume único. 3. ed. São Paulo: Ática, 2008. 736 p. ISBN 97885081196332. . Ac.69834	7
DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações : volume único. 3. ed. São Paulo: Ática, 2008. 736 p. ISBN 97885081196332. . Ac.69834	7
DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações : volume único. 3. ed. São Paulo: Ática, 2008. 736 p. ISBN 97885081196332. . Ac.69834	7
MONK, Simon. 30 projetos com arduino. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. xi, 214 p. (Série Tekne). ISBN 9788582601624. . 681.5 M745t 2014 (SB) Ac.85199	5
MONK, Simon. Programação com Arduino II: passos avançados com sketches. Porto Alegre: Bookman, 2015. ix, 247 p. (Série Tekne). ISBN 9788582602966. . 681.5 M745 2015 (SB) Ac.85201	5
MONK, Simon. Programação com Arduino: começando com sketches. Porto Alegre: Bookman, 2013. xi, 147 p. (Série Tekne). ISBN 9788582600269. . Ac.73603	5
ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica. São Paulo: Pearson, 2005. 356 p. ISBN 8576050102. . Ac.67254	1
BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos: e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. xii, 766 p. ISBN 9788564574212. . Ac.69086	5
MCROBERTS, Michael. Arduino básico. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2015. 506 p. ISBN 9788575224045. . 681.5 M478a 2015 (SB) Ac.85173	5
MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C ++: modulo 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2006. xxii, 309 p. ISBN 9788576050469. . Ac.66017	10

MONK, Simon. Projetos com arduino e android: use seu smatphone ou tablet para controlar o arduino. Porto Alegre: Bookman, 2014. 202 p. ISBN 9788582601211. . 681.5 M745p 2014 (SB) Ac.85200	5
CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística : segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Atlas, 1999. 254 p. ISBN 9788522422555. . Ac.68644	6
TAVARES, José da Cunha. Tópicos de administração aplicada à segurança do trabalho. 11. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2012. 166 p. ISBN 9788539601585 . 614.8:331.45 T231 2012 (SB) Ac.69633	6

8. ANEXO II

Tabela V: Matriz curricular 2016

Ano	Disciplinas	Créditos**	Horas****
1o Ano	Eletrônica Analógica I	8	120
	Eletrônica Digital I	4	60
	Desenho Técnico	4	60
	Algoritmos e Lógica de Programação	8	120
	Língua Portuguesa e Literatura I	8	120
	Matemática I	8	120
	Biologia I	4	60
	Física I	4	60
	Química I	4	60
	História I	4	60
	Geografia I	4	60
	Sociologia e Filosofia I	4	60
	Inglês I	4	60
Educação Física I	4	60	
2o Ano	Eletrônica Analógica II	8	120
	Eletrônica Digital II	8	120
	Microcontroladores	6	90
	Segurança do Trabalho	4	60
	Língua Portuguesa e Literatura II	8	120
	Matemática II	6	90
	Biologia II	4	60

	Física II	4	60
	Química II	4	60
	História II	4	60
	Geografia II	4	60
	Sociologia e Filosofia II	4	60
	Inglês II*	4	60
	Educação Física II*	2	30
3o Ano	Eletrônica de Potência	8	120
	Manutenção	4	60
	Automação e Controle de Processo	8	120
	Eletrônica das Comunicações	4	60
	Fundamentos de Eletricidade Industrial	4	60
	Língua Portuguesa e Literatura III	6	90
	Matemática III	6	90
	Biologia III	4	60
	Física III	4	60
	Química III	4	60
	História III	4	60
	Geografia III	4	60
	Sociologia e Filosofia III*	4	60
	Inglês III*	4	60
	Artes *	4	60
	Atividades Complementares		100
	Total	214	3310
	Disciplinas Optativas		
	Espanhol***	4	60

* Disciplinas que podem sofrer alteração de carga horária segundo as diretrizes estabelecidas pelo IFMG *campus* Sabará (Resolução nº 003/2014).

** Cada crédito corresponde a 18 semanas de aula.

*** Disciplina de oferta obrigatória e matrícula facultativa por parte do aluno.

**** Conceito de hora-aula conforme a Resolução CNE/CES nº 03/2007.

Tabela VI: Matriz Curricular 2015

Ano	Disciplinas	Créditos**	Horas****
1o Ano	Eletrônica Analógica I	8	120
	Eletrônica Digital I	4	60
	Desenho Técnico	4	60
	Algoritmos e Lógica de Programação	8	120
	Língua Portuguesa e Literatura I	8	120
	Matemática I	8	120
	Biologia I	4	60
	Física I	4	60
	Química I	6	90
	História I	4	60
	Geografia I	4	60
	Sociologia	2	30
	Filosofia I	2	30
	Inglês I	4	60
2o Ano	Eletrônica Analógica II	8	120
	Eletrônica Digital II	8	120
	Microcontroladores	6	90
	Segurança do Trabalho	4	60
	Língua Portuguesa e Literatura II	8	120
	Matemática II	6	90
	Biologia II	4	60
	Física II	4	60
	Química II	4	60
	História II	4	60
	Geografia II	4	60
	Sociologia e Filosofia II	4	60
Inglês II *	4	60	
Educação Física I	2	30	
3o Ano	Eletrônica Industrial	8	120
	Manutenção	8	120

	Instrumentação	6	90
	Eletrônica das Comunicações	6	90
	Língua Portuguesa e Literatura III	6	90
	Matemática III	6	90
	Biologia III	4	60
	Física III	4	60
	Química III	4	60
	História III	4	60
	Geografia III	4	60
	Sociologia e Filosofia III*	4	60
	Inglês III*	4	60
	Educação Física II*	2	30
	Artes*	4	60
	Atividades Complementares		100
	Total	214	3310
	Disciplinas Optativas		
	Espanhol***	4	60

* Disciplinas que podem sofrer alteração de carga horária segundo as diretrizes estabelecidas pelo IFMG *campus* Sabará (Resolução nº 003/2014).

** Cada crédito corresponde a 18 semanas de aula.

*** Disciplina de oferta obrigatória e matrícula facultativa por parte do aluno.

**** Conceito de hora-aula conforme a Resolução CNE/CES nº 03/2007.

9. ANEXO III

Ementário das disciplinas técnicas que deixaram de existir nas matrizes 2016 e 2017.

Eletrônica Industrial

Carga horária: 120 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Dispositivos eletrônicos de potência usados na eletrônica industrial, como os tiristores SCR e TRIAC, MOSFET, IGBT, GTO, dispositivos de disparo e os conversores eletrônicos. Componentes eletroeletrônicos usualmente presentes em equipamentos voltados para indústria. Aplicações industriais da eletrônica. Circuitos retificadores, circuitos reguladores, conversores DC-DC, inversores. Instalações elétricas. Iluminação. Transformadores. Geradores e motores elétricos, geração fotovoltaica.

Bibliografia Básica:

AHMED, A. **Eletrônica de Potência**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000.

COTRIM, A.M.B.. **Instalações elétricas**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações**. São Paulo: Makron Books, 1999.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Eletrônica industrial**. 3 ed. São Paulo: Érica, 1987.

BURIAN Jr., Y.; LYRA, A. C. C. **Circuitos elétricos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15 ed. São Paulo: Editora LTC, 2007.

CRAIG, J. J. **Robótica**. 3 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006.

FRANCHI, C.M. **Acionamentos Elétricos**. 1ª ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.

GUERRINI, DELIO PEREIRA. **Iluminação Teoria e Projeto**. São Paulo: Editora Erica, 2007.

Instrumentação

Carga horária: 90 horas

Ano: 3º ano

Natureza: Obrigatória

Ementa: Instrumentação Eletrônica. Princípios de funcionamento dos sensores, transdutores e instrumentos de medição usados na indústria. Técnicas para medição de tensão, corrente, frequência e impedância. Sistema digital de aquisição de dados. Princípios físicos de funcionamento de sensores. Sensores indutivos, capacitivos, resistivos, eletromagnéticos, piezelétricos e ópticos. Transdutores para medição: deslocamento (posição, velocidade e aceleração), força, torque, massa e peso, pressão, temperatura, vazão, nível, deformação e pH.

Bibliografia Básica:

AGUIRRE, L. A.. **Fundamentos da Instrumentação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

BOYLESTAD, R.L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

Bibliografia Complementar:

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO V. J. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas: Volume 1**. São Paulo: Editora LTC, 2006.

_____. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas: Volume 2**. São Paulo: Editora LTC, 2006.

BOYLESTAD, R.L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

FIALHO, A. B. **Instrumentação Industrial**. 6 ed. São Paulo: Editora Érica, 2008.

LIRA, F. A. **Metrologia na Indústria**. 7 ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

MALVINO, A. P. **Eletrônica**. Vol. 1 e 2. 4 ed. São Paulo: Makron Books, 2007.

SILVA Jr., Irênio de Jesus; SANTANA, José Valdo Souza de. **Teoria e análise de circuitos elétricos para cursos técnicos e tecnológicos**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2011.

THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B. **Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações**. 5 ed. São Paulo: Editora Érica, 2008.