



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS**

**Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Alimentos
Integrado ao Ensino Médio**

**MACHADO - MG
2012**



Ministério da Educação
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO SUL DE MINAS GERAIS

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Dilma Vana Rousseff

MINISTRO DA EDUCAÇÃO
Aloízio Mercadante

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
Marco Antônio de Oliveira

Reitor do IFSULDEMINAS
Sérgio Pedini

Pró-Reitor de Administração e Planejamento
José Jorge Guimarães Garcia

Pró-Reitor de Ensino
Marcelo Simão da Rosa

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional
Mauro Alberti Filho

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação, e Inovação
Marcelo Bregagnoli

Pró-Reitor de Extensão
Renato Ferreira de Oliveira

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
SUL DE MINAS GERAIS
Conselho Superior**

Presidente do Conselho Superior do IFSULDEMINAS

Sérgio Pedini

Representantes da SETEC/MEC

Mário Sérgio Costa Vieira e Marcelo Machado Feres

Representantes Diretores Gerais dos Câmpus

Ademir José Pereira, Walner José Mendes e Luiz Carlos Machado Rodrigues

Representantes do Corpo Docente

**Vagno Emygdio Machado Dias, José Pereira da Silva Junior e
Tarcísio de Souza Gaspar**

Representantes do Corpo Discente

Adolfo Luís de Carvalho, Oswaldo Lahmann Santos e Dreice Montanheiro Costa

Representantes dos Servidores Técnico-Administrativos

Antônio Carlos Guida, Débora Jucely de Carvalho e Cleonice Maria da Silva

Representante Egresso

Marco Antônio Ferreira, Tales Machado Lacerda e Leonardo de Alcântara Moreira

Representante de Entidades Patronais

Alexandre Magno de Moura

Representantes de Entidades dos Trabalhadores

Andréia de Fátima da Silva e Everson de Alcântara Tardeli

Representantes do Setor Público ou Estatais

Pedro Paulo de Oliveira Fagundes e Raul Maria Cássia

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
SUL DE MINAS GERAIS
Diretores de Câmpus**

Câmpus Inconfidentes

Ademir José Pereira

Câmpus Passos

Juvêncio Geraldo de Moura

Câmpus Machado

Walner José Mendes

Câmpus Poços de Caldas

Josué Lopes

Câmpus Muzambinho

Luiz Carlos Machado Rodrigues

Câmpus Pouso Alegre

Marcelo Carvalho Bottazzini

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO GERAL.....	5
1.1 Governo Federal.....	5
1.2 IFSULDEMINAS - Reitoria.....	6
1.3 IFSULDEMINAS - Câmpus Machado.....	6
2. DADOS DO REITOR.....	6
3. DADOS DO DIRETOR GERAL.....	7
4. DADOS DO COORDENADOR.....	7
5. APRESENTAÇÃO DO CURSO.....	8
6. JUSTIFICATIVA	8
7. OBJETIVOS.....	11
7.1 Objetivo geral.....	11
7.2 Objetivos específicos.....	11
8. REQUISITO E FORMAS DE ACESSO	12
9. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	12
10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	13
10.1 Componentes Curriculares.....	13
10.2 Estrutura Curricular.....	14
10.3 Matriz Curricular.....	14
10.4 Prática Profissional.....	15
10.5 Desenvolvimento de projetos.....	16
10.6 Estágio curricular.....	17
10.7 Diretrizes curriculares e procedimentos pedagógicos.....	17
10.8 Indicadores Metodológicos.....	18
11. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	19
12. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS	21
13. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	21
13.1 Biblioteca.....	21
13.2 Laboratórios específicos	22
13.3 Apoio ao pleno funcionamento do curso	25
14. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	26
15. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28
ANEXO I: PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO GERAL.....	30
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	34
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	34
ANEXO II: PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DA PARTE DIVERSIFICADA.....	55
IBLIOGRAFIA BÁSICA:	59
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	59
ANEXO III: PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL....	59

1. IDENTIFICAÇÃO GERAL

1.1 Governo Federal

Em 2008 o Governo Federal deu um salto na educação do país com a criação dos Institutos Federais. Através da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica 31 centros federais de educação tecnológica (Cefets), 75 unidades descentralizadas de ensino (Uneds), 39 escolas agrotécnicas, 7 escolas técnicas federais e 8 escolas vinculadas a universidades deixaram de existir para formar os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (Lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008).

No Sul de Minas, as Escolas Agrotécnicas Federais de Inconfidentes, Machado e Muzambinho, tradicionalmente reconhecidas pela qualidade na oferta de ensino médio e técnico foram unificadas. Nasce assim o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS, que na atualidade é também composto pelos *Câmpus* Passos, Poços de Caldas e Pouso Alegre. A missão do Instituto é promover a excelência na oferta da educação profissional e tecnológica em todos os níveis, formando cidadãos críticos, criativos, competentes e humanistas, articulando ensino, pesquisa e extensão e contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Sul de Minas Gerais.

Hoje, o IFSULDEMINAS oferece cursos técnicos, cursos superiores de tecnologia, licenciatura, bacharelado, pós-graduação *lato sensu* e cursos na modalidade Educação a Distância. Além dos *Câmpus* de Inconfidentes, Machado, Muzambinho, Passos, Poços de Caldas e Pouso Alegre, o IFSULDEMINAS tem Núcleos Avançados e Polos de Rede nas cidades da região. A Reitoria interliga toda a estrutura administrativa e educacional dos *Câmpus*. Sediada em Pouso Alegre, sua estratégica localização, permite fácil acesso aos *Câmpus* e unidades deste instituto. Em todo o Brasil, os Institutos Federais apresentam um modelo pedagógico e administrativo inovador.

1.2 IFSULDEMINAS - Reitoria

Nome do Instituto Instituto Federal do Sul de Minas Gerais					CNPJ 10.648.539/0001-05	
Nome do Dirigente Sérgio Pedini						
Endereço do Instituto Rua Ciomara Amaral de Paula, 167				Bairro Medicina		
Cidade Pouso Alegre	UF MG	CEP 37550-000	DDD/Telefone 35 3421-9371	DDD/Fax <i>x</i>	E-mail reitoria@ifsuldeminas.edu.br	
Nome da Entidade Mantenedora Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica - SETEC					CNPJ 00.394.445/0532-13	
Nome do Dirigente Marco Antônio de Oliveira						
Endereço da Entidade Mantenedora Esplanada dos Ministérios Bloco L, 4º ANDAR – Ed. Sede				Bairro ASA NORTE		
Cidade Brasília	UF DF	CEP 70047-902	DDD/Telefone 61 2022-8597	DDD/Fax	E-mail setec@mec.gov.br	
Denominação do Instituto (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais						

1.3 IFSULDEMINAS - Câmpus Machado

Nome do Local de Oferta Instituto Federal do Sul de Minas Gerais - Câmpus Machado					CNPJ 10.648.539/0003-77	
Nome do Dirigente Diretor Walner José Mendes						
Endereço do Instituto Rodovia Machado-Paragaçu, km 3				Bairro Santo Antônio		
Cidade Machado	UF MG	CEP 37750-000	DDD/Telefone 35 3295-9701	DDD/Fax 35 3295-9709	E-mail walner@mch.ifsuldeminas.edu.br	

2. DADOS DO REITOR

Professor Sérgio Pedini é Engenheiro Agrônomo, Mestre em Administração Rural e Doutor em Administração pela Universidade Federal de Lavras. Com experiência de atuação no apoio à agricultura familiar e à agroecologia, ingressou na Rede como docente em 1999, na então Escola Agrotécnica Federal de Machado, local em que ministrou as disciplinas de agroecologia, agricultura orgânica, administração, certificação socioambiental, entre outras, em

sua maioria lecionadas em cursos técnicos.

Implantou, em 2000, a unidade de processamento e pós-colheita de café, referência na região Sul do Estado e que atende produtores e suas organizações desde então. No mesmo ano coordenou a I Conferência Internacional de Café Orgânico e Comércio Justo, projetando o Câmpus Machado no cenário nacional e internacional.

Foi Coordenador de Integração Escola-Comunidade de 2003 a 2005, Diretor do Departamento de Ensino de 2006 a 2008 e Pró-Reitor de Ensino do IFSULDEMINAS de 2009 até 2010. Foi coordenador do curso superior de tecnologia em cafeicultura do Câmpus Machado desde sua criação até seu reconhecimento pelo INEP. Representou Machado na elaboração da proposta da Chamada Pública de criação do Instituto IFSULDEMINAS. Foi eleito Reitor do IFSULDEMINAS para o período 2010/2014.

3. DADOS DO DIRETOR GERAL

Professor Walner José Mendes é Graduado em Pedagogia - Orientação e Supervisão Escolar e em Estudos Sociais - Habilitação em Geografia e Especialização em Metodologia do Ensino. Ingressou na rede em 1981, como celetista - Auxiliar Administrativo e, em 1987, como servidor público, enquadrado Professor de Ensino I e II graus. No período de 1985 a 1987 ocupou cargo de Chefe de Seção de Pessoal, de 1988 a 1993 ocupou cargo de Chefe da Seção de Orientação Educacional. No período de 1993 a 1998 foi Coordenador da Cooperativa e de 1998 a 2002 foi Coordenador de Integração Escola-Comunidade. Participou da criação do sindicato dos servidores, criação da ASSEAF, criação da FADEMA, foi Presidente da ASSEAF de 2001 a 2005 e Coordenador de Cursos da FADEMA a partir de 1989. Atuou, ainda, como Assessor e Coordenador da Cooperativa no período de 2002 a 2006. Em 2006, foi eleito Diretor Geral, mandato 2006/2010, e reeleito em 2009, mandato 2010/2014.

4. DADOS DO COORDENADOR

A coordenadora do Curso Técnico em Alimentos do IFSULDEMINAS - Câmpus Machado, Brígida Monteiro Vilas Boas, possui graduação em Agronomia (2001), mestrado (2003) e doutorado (2007) em Ciência dos Alimentos pela Universidade Federal de Lavras. Ingressou na rede em 2008 como docente. Tem experiência na área de Ciência dos Alimentos,

com ênfase em Fisiologia Pós-colheita e Bioquímica de Frutas e Hortaliças, Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças e Processamento de Produtos Vegetais, atuando principalmente nos seguintes temas: atmosfera modificada, conservação pós-colheita, armazenamento refrigerado e processamento de geléia e polpa de frutas.

Endereço para acessar o currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/0861881721818135>

5. APRESENTAÇÃO DO CURSO

O Curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio ofertado pelo IF SULDEMINAS - Câmpus Machado está estruturado de forma a contemplar as competências gerais da área de química, enquadrando-se no eixo tecnológico Produção Alimentícia, conforme o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do Ministério da Educação (BRASIL, 2012).

A base de conhecimentos científicos e tecnológicos do curso é composta por educação básica, diversificada e educação profissional, perfazendo uma carga horária total de 3.600 (três mil e seiscentas) horas com duração de 3 (três) anos no turno diurno.

6. JUSTIFICATIVA

Com a finalidade de atender às exigências da sociedade moderna, que busca profissionais com sólida formação tecnológica, a Instituição oferece o Curso Técnico em Alimentos, na modalidade integrada ao ensino médio.

A proposta de integração do curso médio e do curso técnico de nível médio, alternativa constante da Lei nº. 9.394/96, possui um significado e um desafio para além da prática disciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar, pois implica um compromisso de construir uma articulação e uma integração orgânica entre o trabalho como princípio educativo, a ciência como criação e recriação pela humanidade de sua natureza e cultura, como síntese de toda produção e relação dos seres humanos com seu meio. Portanto, ensino integrado implica um conjunto de categorias e práticas educativas no espaço escolar que desenvolvam uma formação integral do sujeito trabalhador.

Dessa forma, estão sendo atendidas as prerrogativas da atual legislação, pelo Decreto nº. 5.154/04, o qual regulamenta o § 2º do art. 36 e os artigos. 39 a 41 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Assim, na tentativa de consolidar a Integração enquanto uma Política Pública Educacional é primordial

manter uma profunda reflexão frente às novas perspectivas da Educação Profissional de nível médio.

Visto o Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio (BRASIL, 2007), compreende-se a necessidade de perceber a “educação enquanto uma totalidade social, em que o trabalho é um princípio educativo”. Portanto este documento prevê em seu texto o sentido politécnico da educação, sendo esta unitária e universal, a qual deve ser pensada à luz da superação da dualidade entre cultura geral e cultura técnica. Para tanto, é preciso incorporar trabalho manual e trabalho intelectual de forma integrada.

Complementando-se o exposto, outros aspectos justificam a oferta do Curso Técnico em Alimentos integrado ao Ensino Médio, tais como a economia e as atividades desenvolvidas na região.

A economia da região Sul do Estado de Minas Gerais, onde se situa o IFSULDEMINAS, está calcada na produção agrícola e agroindustrial, tendo o café como base produtiva e maior gerador de emprego e renda na região. Outras atividades agropecuárias também se fazem presentes, como a produção leiteira, de grãos, fruticultura, etc. O Câmpus Machado, por estar inserido estrategicamente nessa região e nessa realidade produtiva, tem como meta oferecer ensino, pesquisa e extensão voltados para a essa realidade, formando profissionais qualificados para atuarem nas indústrias da região.

O IFSULDEMINAS - Câmpus Machado está situado em uma região onde existe grande quantidade de matéria-prima a ser transformada e, havendo comprovada demanda para os produtos, o instituto procura contribuir com o incremento da produção agroindustrial e, conseqüente, desenvolvimento do Sul de Minas, por meio da formação de profissionais capacitados para atuar no setor alimentício.

Entre as indústrias de transformação, a de alimentos é a que mais se destaca no cenário sócio-econômico produtivo nacional. Com a evolução constante das empresas nesse setor, há a necessidade crescente de profissionais com domínio da ciência e tecnologia de alimentos processados.

Atualmente, constata-se que a industrialização de produtos de origem animal e vegetal em nível de agroindústrias, é uma das alternativas mais promissoras dentro do atual contexto, pelo que se chama de agregar valores aos produtos "in natura" da agricultura do país e da região de inserção da instituição. Através do processamento da matéria-prima de origem animal e vegetal nas agroindústrias, além da agregação de valores, pode-se regular a oferta de produtos nas entressafras, o que irá significar uma maior oferta de alimentos de qualidade,

tanto para as populações urbanas como rurais e, portanto, o acesso a uma parcela maior da sociedade a estes produtos, repercutindo na melhoria das condições de vida das populações.

A indústria alimentícia precisa atender a necessidade de adequação do processo de transformação à legislação, o que demanda um efetivo acompanhamento e controle em todas as fases: aquisição da matéria-prima, higiene, limpeza, sanitização da produção, na elaboração de produtos, conservação e armazenamento da matéria-prima e produtos finais, controle de qualidade através de análises microbiológicas e bromatológicas, gestão agroindustrial, além do comprometimento com a preservação do meio ambiente, o que requer profissionais altamente capacitados e com conhecimentos vastos na área de alimentos.

O instituto ao ofertar o Curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio atende a proposta da LDBEN 9.394/96 (Artigo 36-C, I) e da Lei nº 11.892/08 (Artigo 7º, I), em integrar os cursos de nível médio e profissionalizante. Esta integração possui um significado e um desafio para além da prática disciplinar, interdisciplinar, multidisciplinar ou transdisciplinar, pois implica um compromisso de construir uma articulação e uma integração orgânica entre o trabalho como princípio educativo, a ciência como criação e recriação pela humanidade de sua natureza e cultura, como síntese de toda produção e relação dos seres humanos com seu meio. Portanto, ensino integrado implica um conjunto de categorias e práticas educativas no espaço escolar que desenvolvam uma formação integral do sujeito trabalhador.

O IFSULDEMINAS - Câmpus Machado conta com corpo docente e técnico qualificado, Laticínio, Abatedouro, Unidade de Processamento de Carne, Cozinha Experimental, Padaria, Laboratório de Análise Sensorial, Laboratório de Bromatologia, Laboratório de Microbiologia de Alimentos, Laboratório de Classificação de Produtos Vegetais, Laboratório de Desenvolvimento de Novos Produtos, Laboratório de Torra e Moagem de Café, Unidade de Torrefação de Café, Cafeteria Escola, bem como, toda a estrutura de apoio (biblioteca, laboratórios de informática, química, física e biologia, salas de aula, carros, ônibus, setores de produção das matérias-primas, etc.) para a formação de profissionais da área de Alimentos com competências exigidas deste profissional para fazer frente às necessidades do mercado de trabalho.

Sendo assim, o profissional de nível médio que será formado pelo IFSULDEMINAS - Câmpus Machado, mostrar-se-á capaz de suprir as necessidades técnicas e legais do processamento da matéria-prima para a produção de alimentos, realizar o controle de qualidade através de análises laboratoriais, garantindo a qualidade do produto final, dar destinação aos resíduos agroindustriais através de tratamentos adequados e, ainda, ter perfil

empreendedor com consolidação do próprio negócio.

Diante do exposto, tem-se a convicção de que o IFSULDEMINAS, em especial o Câmpus Machado apresenta enorme potencial em oferecer à comunidade o Curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio, voltado para a realidade produtiva do Sul do Estado de Minas Gerais, contando com seu corpo docente especializado e sua estrutura voltada para esse fim.

7. OBJETIVOS

7.1 Objetivo geral

O Curso Técnico em Alimentos integrado ao Ensino Médio tem como objetivo possibilitar ao educando o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, aprimorar como pessoa humana, oportunizar o prosseguimento de estudos, garantir a preparação básica para o trabalho, facilitando o acesso ao mercado, garantir a cidadania, como também propiciar ao educando os instrumentos que lhe permitam continuar aprendendo, tendo em vista o desenvolvimento da compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, formando técnicos em agropecuária capazes de fazer frente às necessidades do mundo do trabalho, em constante evolução tecnológica, formando profissionais técnicos de nível médio, habilitados para o desenvolvimento de atividades inerentes à ciência e tecnologia dos alimentos, visando à aplicação de tecnologias viáveis e seguras no campo da transformação de produtos agropecuários em alimentos para o consumo humano.

7.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos do Curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio são:

- Formar profissionais de nível médio para atuar em todas as circunstâncias nas quais se desenvolvam atividades de fabricação, industrialização, manipulação, desenvolvimento e pesquisa de alimentos, dentro dos princípios de higiene e segurança do trabalho;

- Propiciar situações de ensino e aprendizagem para aquisição de competências laborais, em consonância com o mundo do trabalho e a realidade regional, de forma a poder elencar, articular e mobilizar os valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho;
- Conscientizar o profissional Técnico em Alimentos da necessidade de aprimorar constantemente seus conhecimentos e habilidades, através de formação contínua;
- Promover profissionalização e qualificação em tecnologia e controle de qualidade de alimentos;
- Desenvolver ações de estímulo à iniciativa e criatividade na área de processamento de alimentos;
- Desenvolver a capacidade de adequação permanente a novas técnicas e tecnologias laboratoriais e de produção;
- Oportunizar uma formação profissional que estimule e promova o empreendedorismo.

8. REQUISITO E FORMAS DE ACESSO

Aos candidatos ao Curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio é exigida comprovação de:

- 1 - Conclusão do Ensino Fundamental;
- 2 - Submeter-se a um processo seletivo, aberto ao público, para a primeira série, de caráter classificatório, em período determinado e divulgado pela instituição.

Para a matrícula ao Curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio deverá observar o calendário do IFSULDEMINAS - Câmpus Machado.

9. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Alimentos é um profissional da área de química, habilitado para atuar em indústrias de alimentos e bebidas; entrepostos de armazenamento e beneficiamento. laboratórios, institutos de pesquisa e consultoria; órgãos de fiscalização sanitária e proteção ao consumidor; indústria de insumos para processos e produtos.

Segundo o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, desenvolvido pelo Ministério da Educação, o profissional Técnico em Alimentos atua no processamento e conservação de matérias-primas, produtos e subprodutos da indústria alimentícia e de bebidas, realizando

análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais. Auxilia no planejamento, coordenação e controle de atividades do setor. Realiza a sanitização das indústrias alimentícias e de bebidas. Controla e corrige desvios nos processos manuais e automatizados. Acompanha a manutenção de equipamentos. Participa do desenvolvimento de novos produtos e processos.

10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

10.1 Componentes Curriculares

Os componentes curriculares que integram a base nacional comum e contribuem para consolidar a formação global dos estudantes, perfazem um total de 1.984 (um mil e novecentas e oitenta e quatro) horas (formação básica), distribuídas em 2.480 (duas mil e quatrocentas e oitenta) aulas de 48 (quarenta e oito) minutos cada uma. Esses componentes contemplam as seguintes áreas do conhecimento:

Os componentes que integram o núcleo básico abrangem os seguintes eixos.

- Linguagens, códigos e suas tecnologias - LCT
 - Língua portuguesa
 - Arte
 - Educação física
- Matemática - MAT
- Ciências da natureza e suas tecnologias – CNT
 - Biologia
 - Química
 - Física
- Ciências Humanas e suas tecnologias - CHT
 - História
 - Geografia
 - Sociologia
 - Filosofia

Os componentes do núcleo diversificado são:

1. Língua Estrangeira Moderna (Inglês / Espanhol)
2. Redação

A formação profissional está organizada por componentes curriculares da área específica de alimentos, possuindo uma carga horária de 1.152 (um mil e cento e cinquenta e duas) horas distribuídas em 1.440 (um mil e quatrocentos e quarenta) aulas de 48 (quarenta e oito) minutos cada uma.

10.2 Estrutura Curricular

Em atendimento à LDBEN 9.394/96, a proposta do IFSULDEMINAS - Câmpus Machado é oferecer Ensino Profissionalizante, modalidade integrada.

O currículo pleno do Ensino Profissionalizante ofertado, Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio, observa as determinações legais presentes, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional, Parecer CNE/CEB nº 16/99, Resolução CNE/CEB nº .04/99, no Decreto nº. 5.154/2004, na Resolução do Conselho Superior nº 20, de 11/02/2010, bem como nas diretrizes definidas no Projeto Pedagógico do IFSULDEMINAS - Câmpus Machado.

O curso Técnico em Alimentos é constituído por uma base de conhecimentos científicos e tecnológicos estruturada em formação básica, diversificada e formação profissional (Figura 1), perfazendo uma carga horária total de 3.360 (três mil e trezentas e sessenta) horas distribuída em 3 (três) anos de 200 (duzentos) dias letivos cada.



Figura 1 Representação da Estrutura Curricular do Curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio.

10.3 Matriz Curricular

Base de Conhecimentos	1º ano	Áreas/Eixos	Componentes curriculares	Aulas Semanais	Carga horária
		Básic	Profissional		Microbiologia de Alimentos
	Processamento de Frutas e Hortaliças			3	96
	Segurança do Trabalho			2	64
LCT			Língua Portuguesa	4	128
			Educação Física	2	64

	a	CNT	Matemática	5	160		
			Física	2	64		
			Biologia	4	128		
			Química	4	128		
		CHT	Estudos filosóficos e sociológicos (História, Geografia, Filosofia, Sociologia)		4	128	
			Diversificada Metodologia Científica		2	64	
	Subtotal: 1º ano			35	1120		
	2º ano	Profissional	Controle de Qualidade		2	64	
			Análises Físicas e Químicas dos Alimentos		2	64	
			Processamento de Grãos, Raízes e Tubérculos		2	64	
			Processamento de Carne		4	128	
			Gestão		3	96	
		Básica	LCT	Língua Portuguesa		4	128
				Educação Física		2	64
			MAT	Matemática		3	96
				CNT	Física		2
		Química			3	96	
		Biologia			2	64	
		CHT	Estudos filosóficos e sociológicos (História, Geografia, Filosofia, Sociologia)		4	128	
		Diversificada		Língua Estrangeira Moderna (Inglês / Espanhol)		2	64
Subtotal: 2º ano			35	1120			
3º ano	Profissional	Panificação, Confeitaria e Pastificio		2	64		
		Processamento de Leite		4	128		
		Atividade Prática Orientada		9	288		
	Básica	LCT	Língua Portuguesa		4	128	
			Matemática		3	96	
		CNT	Física		2	64	
			Química		2	64	
	Biologia		2	64			
	CHT	Estudos filosóficos e sociológicos (História, Geografia, Filosofia, Sociologia)		4	128		
	Diversificada		Redação		2	64	
	Diversificada		Língua Estrangeira Moderna (Inglês / Espanhol)		1	32	
Subtotal: 3º ano			35	1120			
Carga horária total				3360			
Estágio supervisionado				240			
Carga horária total do curso				3600			

10.4 Prática Profissional

A prática profissional orientada tem por objetivo oportunizar ao aluno, situações e experiências de trabalho em equipe e relações interpessoais em unidades de processamento de alimentos e controle de qualidade, como forma de adquirir habilidades específicas para as atividades acima citadas, construir e aplicar conhecimentos teóricos adquiridos através das demais atividades que compõem o currículo deste curso.

A prática profissional orientada será desenvolvida nos laboratórios de processamento e

de análises de alimentos e de química do IFSULDEMINAS - Câmpus Machado. A referida atividade dar-se-á ao longo de todo curso e terá o acompanhamento dos professores.

A atividade prática propiciará ao aluno a oportunidade de participar da seleção e aquisição de matérias-primas, processamento, higienização, armazenamento, processos de planejamento e gerenciamento das unidades de produção, bem como do controle de qualidade nos laboratórios através de análises microbiológicas, bromatológicas, químicas instrumentais, dentre outras.

10.5 Desenvolvimento de projetos

Os alunos do curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio têm a oportunidade de participar de diversos projetos e Atividades de Pesquisa Extensão e Cultura – APEC.

A APEC envolve um grupo de projetos que são ofertados no início do ano letivo, sendo possível a criação de novos projetos a qualquer tempo do ano letivo.

A criação dessa modalidade de ensino justifica-se uma vez que se fazem necessárias a implementação, de modo linear, da pesquisa e da extensão junto ao ensino; a ampliação das opções de atividades culturais para os educandos e a oferta de disciplinas opcionais e de projetos interdisciplinares que contemplam os temas transversais, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBEN).

Entre os projetos ofertados aos alunos dos cursos técnicos do *Câmpus* Machado citam-se: Programa Dicas Info na rádio educativa, Biodiesel, Educação e Saúde, Café Orgânico, Área de Preservação Permanente, Cooperativa-escola, Bovinocultura, Suinocultura, Avicultura e cunicultura, Equinocultura, Aprendendo Matemática com Origami, Esporte, Olericultura, Piscicultura e apicultura, Dança de salão, Violão, Voz e violão, Dançando com arte, Artesanato, Biotecnologia, Laticínio, Agroindústria, Classificação e Degustação de cafés, Manejo de pragas e doenças, Xadrez, Utilização de Aplicativos Computacionais na Confecção de Material Didático, Língua Portuguesa com certeza, Jornal, Teatro, Musical, Almanaque Musical, Fábrica de Software, EducAção, entre outros.

10.6 Estágio curricular

Estágio é o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa a preparação para o trabalho produtivo de educandos e faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando

O estágio dá aos estudantes oportunidade da visão real e crítica do que acontece fora do ambiente escolar e possibilita adquirir experiência por meio do convívio com situações interpessoais, tecnológicas e científicas; como também é a oportunidade para que os estudantes apliquem, em situações concretas, os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas, de maneira que possam vivenciar no dia a dia a teoria, absorvendo melhor os conhecimentos, podendo refletir e confirmar a sua escolha profissional, conforme consta na Lei nº .11.788, de 25 de setembro de 2008 e na Orientação Normativa nº . 07, de 30 de outubro de 2008.

O Estágio Supervisionado do Curso Técnico em Alimentos do IFSULDEMINAS - Câmpus Machado tem duração de 240 (duzentas e quarenta) horas. Este estágio deve ser realizado parcialmente em ambiente extraescolar, ou seja, empresas, ONGs, instituições públicas ou privadas, desde que desenvolvam atividades na linha de formação do estudante.

Os alunos podem fazer estágio desde que estejam matriculados e freqüentando, desde que realizado em área em que já tenha concluído a série e devem ser periodicamente acompanhados de forma efetiva pelo professor orientador da instituição de ensino e por supervisor da parte concedente.

A avaliação e o registro da carga horária do estágio só ocorrem, quando a Instituição concordar com os termos da sua realização, que deve estar de acordo com a Proposta Político-Pedagógica do IFSULDEMINAS - Câmpus Machado.

Os estágio supervisionado para Cursos Técnicos e Cursos Superiores do IFSULDEMINAS - Câmpus Machado possui normas de estágio aprovadas pelo Conselho Superior, conforme Resolução nº . 059/2010, de 18 de agosto de 2010.

10.7 Diretrizes curriculares e procedimentos pedagógicos

Para o desenvolvimento desta Proposta Pedagógica serão adotadas estratégias diversificadas, que possibilitem a participação ativa dos alunos para que desenvolvam as competências necessárias às atividades relacionadas com seu campo de trabalho, tais como:

nivelamento nas disciplinas de Língua Portuguesa e de Matemática, análise e solução de problemas; estudo de casos; exposições dialogadas; palestras; visitas técnicas orientadas; pesquisas; projetos e outros que integrem conhecimentos, habilidades e valores inerentes à ocupação e que focalizem o contexto do trabalho, estimulando o raciocínio para solução de problemas e a construção do conhecimento.

Tais estratégias devem possibilitar flexibilidade de comportamento e de autodesenvolvimento do aluno no que diz respeito às diversidades e às novas técnicas e tecnologias adotadas em situações reais de trabalho, com avaliação contínua e sistemática, voltada para a aprendizagem com autonomia.

Ao longo do curso os alunos realizarão visitas técnicas, sob supervisão e orientação dos docentes, de modo a propiciar condições para a contextualização das atividades realizadas e dos trabalhos previstos, tendo em vista a necessidade de aproximação com o mundo real do trabalho, para o desenvolvimento de competências.

10.8 Indicadores Metodológicos

Os procedimentos didático-pedagógicos devem auxiliar os alunos nas suas construções intelectuais, procedimentos e atitudinais.

Para tanto, propõe-se para os docentes:

- elaborar e executar o planejamento, registro e análise das aulas realizadas, ministrando-as de forma interativa por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e, em alguns momentos, atividades em grupo;
- problematizar o conhecimento, sem esquecer de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno, incentivando-o a buscar a confirmação do que estuda em diferentes fontes;
- entender a totalidade como uma síntese das múltiplas relações que o homem estabelece na sociedade, articulando e integrando os conhecimentos de diferentes áreas;
- elaborar materiais impressos a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas.

11. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A concepção da prática avaliativa será sustentada por uma premissa básica e fundamental, a postura de questionamento do processo “ensino e aprendizagem”. Avaliação como reflexão transformada em ação. Ação essa que nos impulsiona a novas reflexões. Reflexão permanente desse processo sobre a realidade e acompanhamento passo a passo do professor na trajetória da construção do conhecimento. Um processo interativo através do qual aluno e professor aprendem sobre si mesmo e sobre a realidade no ato próprio da avaliação. A avaliação deverá estar comprometida com a renovação da prática educativa, com a transformação e com o crescimento. Portanto, a ação avaliativa como instrumento de crescimento e de transformação deverá assumir uma postura pedagógica que respeite:

- o saber espontâneo elaborado pelo aluno, relacionado com o seu universo de experiências, “partindo de ações desencadeadoras de reflexão sobre tal saber, desafiando-o a evoluir, encontrar novas e diferentes soluções às questões sucessivas apresentadas pelo professor;
- as diferenças individuais dos alunos manifestadas nas atividades desempenhadas lembrando “a aprendizagem como sucessão de aquisições constantes e dependentes da oportunidade que o meio oferece”.

A avaliação da aprendizagem, portanto será constante, contínua e cumulativa, tendo como objetivo a verificação das competências e habilidades intelectuais próprias desenvolvidas no trabalho com os conteúdos curriculares, bem como as atitudes decorrentes das mudanças do comportamento esperadas.

Na avaliação do aproveitamento há de se preponderar os aspectos qualitativos (competências e habilidades intelectuais) sobre os quantitativos (informações memorizadas) e do resultado ao longo do período sobre o de eventuais avaliações finais.

Cabe ao professor a elaboração, aplicação e julgamento das atividades de avaliação, observados os critérios de conhecimento, competências e habilidades requeridas no âmbito do processo educativo.

Os processos de avaliação se orientarão considerando a experiência escolar e o que se faz, vive e observa no dia a dia, o raciocínio abstrato a aplicação do conhecimento adquirido, a capacidade de compreensão de novas situações concretas que são bases para a solução de problemas.

Critérios de avaliação

A avaliação da aprendizagem deve ser diagnóstica, inclusiva e formativa para acompanhar o desempenho do aluno em relação ao perfil profissional de conclusão desejado, como também o desenvolvimento das competências estabelecidas para a habilitação.

Na avaliação do rendimento escolar serão utilizados instrumentos diversos como provas escritas e/ou orais, prioritariamente interdisciplinar, trabalhos de pesquisa, seminários, exercícios, aulas práticas entre outros, dependendo do contexto em que se realizar.

A escolha dos instrumentos de avaliação ficará a cargo do professor, respeitadas as especificações propostas pelo corpo docente e coordenada pelo Diretor de Desenvolvimento Educacional (DDE), que prevê um sistema de avaliação que deve oportunizar ao aluno, no mínimo, duas avaliações por bimestre em cada disciplina, não devendo uma avaliação ter o valor superior a 50% da nota do bimestre, sendo os valores dos bimestres 1º = 25 pontos, 2º = 25 pontos, 3º = 25 pontos e 4º = 25 pontos e por um Exame Final no valor de 100 pontos. No decorrer de cada bimestre, 20% do total dos pontos distribuídos serão atribuídos para avaliar a participação do aluno no processo educacional, segundo os valores: assiduidade, criatividade e iniciativa sociabilidade, responsabilidade, organização, apresentação pessoal, ética e outros.

O registro da expressão dos resultados e a frequência dos alunos é de responsabilidade do professor, efetuado em instrumento próprio, analisados pela supervisão pedagógica e repassados à Seção de Registros Escolares;

O resultado das avaliações será computado no final de cada bimestre.

Recuperação

Os estudos de recuperação têm por finalidade proporcionar ao aluno novas oportunidades de aprendizagem para superar deficiências verificadas no seu desempenho escolar.

Os estudos de recuperação no IFSULDEMINAS - Câmpus Machado são oferecidos em qualquer época, paralelos ao período letivo, para casos de baixo rendimento escolar, observadas as diretrizes gerais fixadas pela Supervisão e aprovadas pela Diretoria do *Câmpus*.

O professor deverá fazer constar em seus planos de curso a forma pela qual desenvolverá a Recuperação Paralela com os alunos que não atingirem os objetivos propostos.

Fica a critério do professor estabelecer os instrumentos que serão utilizados na realização da Recuperação Paralela, de forma a atender às peculiaridades da disciplina trabalhada. Estes instrumentos poderão ser na forma de exercícios, seminários, trabalhos, testes, provas, auto-avaliação, entre outros.

A Recuperação Paralela é realizada durante o desenvolvimento do processo ensino-

aprendizagem durante o ano letivo, mediante acompanhamento e controle contínuo do aproveitamento do aluno, possibilitando-lhe recuperar conteúdos e alteração de resultados dos bimestres.

Promoção

A promoção de cada aluno à série seguinte está condicionada à obtenção de competências e habilidades desenvolvidas no decorrer do período, conforme o estabelecido nos planos de ensino das disciplinas da série e 75% da frequência total das horas letivas.

Considera-se aprovado, ao término do período letivo, o aluno que em cada disciplina, obtiver média anual maior ou igual a 60 pontos.

Considera-se reprovado, ao término do período letivo, o aluno que obtiver média anual inferior a 60 pontos, após realização de Exame Final.

O Exame Final será oferecido em até 04 disciplinas ao aluno que não tiver alcançado na disciplina o mínimo de 30 pontos durante o ano letivo.

Retenção

Será considerado retido na série, quanto à frequência, o aluno com assiduidade inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total da série.

Será considerado retido na série, quanto ao aproveitamento, o aluno que não tenha obtido o total de 60 (sessenta) pontos em disciplina, correspondentes às avaliações durante o ano letivo, ouvido o Conselho de Classe e não tenha sido considerado apto por este a prosseguir estudos na série subsequente.

12. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O aproveitamento de estudos pelo IFSULDEMINAS - Câmpus Machado, ocorrerá segundo legislação vigente, Resolução CNE/CEB nº. 04/99, artigo 11.

13. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

13.1 Biblioteca

A Biblioteca “Rêmulo Paulino da Costa” do IFSULDEMINAS - Câmpus Machado possui 318,14 m² de área construída, acervo com capacidade para 20.000 livros, sala de vídeo

conferência com capacidade para 48 alunos, 2 salas de processamento técnico, área de estudo com capacidade para 132 alunos, sala de estudo individual, 13 computadores com acesso a internet e rede *wireless*. O Acervo da biblioteca é constituído por livros, periódicos e materiais audiovisuais, disponível para empréstimo domiciliar e consulta interna para usuários cadastrados. O acervo está classificado pela CDD ([Classificação decimal de Dewey](#)) e AACR2 (Código de Catalogação Anglo Americano) e está informatizado com o software Gnuteca podendo ser consultado via internet.

13.2 Laboratórios específicos

O curso Técnico em Alimentos utiliza as seguintes instalações do IFSULDEMINAS - Câmpus Machado:

Laboratório de Microbiologia de Alimentos

Este laboratório está localizado no Núcleo de Alimentos, ocupando uma área de 96,96 m². O laboratório contém duas bancadas, vidrarias (placas de petri, pipetas, buretas, provetas, béqueres, erlenmeyer, bastões de vidro, tubos de ensaio, balões volumétricos, etc.), materiais, reagentes, meios de cultura e equipamentos (destilador de água, bico de Bunsen, estufa bacteriológica, refrigerador, agitador de tubos, homogeneizador de amostras (Stomacher), contador de colônias, microondas, autoclave, balanças analíticas, banho-maria com 6 bocas de anéis redutores, microscópios biológicos binoculares e capela de fluxo laminar).

Laboratório de Bromatologia

Este laboratório está localizado no Núcleo de Alimentos, ocupando uma área de 96,96 m². O laboratório contém duas bancadas, vidrarias básicas para o suporte das análises (pipetas, buretas, provetas, béqueres, erlenmeyer, bastões de vidro, tubos de ensaio, balões volumétricos, etc.), materiais (suporte universal, garra metálica, etc.), reagentes e equipamentos (estufa de secagem e esterilização, forno mufla, bloco digestor, extrator do tipo Soxhlet, destilador de nitrogênio (Kjeldahl), refratômetros, colorímetro, penetrômetro, espectrofotômetro, estufa de secagem com circulação e renovação de ar, estufa a vácuo, capela de exaustão de gases, evaporador rotatório, agitador magnético, chapas aquecedoras, mesa agitadora orbital, medidores de pH, balanças analíticas, balança semi-analítica, bomba de vácuo, destilador de água, deionizador de água, dessecadores, butirômetros, centrífuga para butirômetros, centrífuga, crioscópio, densímetros, liquidificador, mixer, refrigerador e freezer).

Laboratório de Análise Sensorial

Este laboratório está localizado no Núcleo de Alimentos, ocupando uma área de 35,62 m². O laboratório contém uma sala de preparo de amostras, com materiais, utensílios e equipamentos (fogão, refrigerador duplex, microondas, batedeira, liquidificador e mixer) e 8 cabines individuais para realização da análise sensorial.

Cozinha Experimental

A cozinha experimental ocupa uma área de 45,20 m², contendo os seguintes equipamentos: mesas de apoio em inox, fogões industriais, refrigerador, freezer, liquidificadores, batedeiras, mixer, forno elétrico, seladora de bandeja, seladora a vácuo, processador de alimentos, desidratadora de alimentos, dosadora, despoldadeira e câmaras BOD.

Unidade de Processamento de Carne

A unidade de processamento de carnes ocupa uma área de 176,71 m². Esta unidade contém os equipamentos básicos de uma unidade de processamento de carnes e os equipamentos (câmara fria, mesas de apoio em aço inox, seladora a vácuo, câmara de maturação, defumador, moedor de carne, enchedor de embutidos, formas para presunto e fogão).

Abatedouro

O abatedouro ocupa uma área de 176,710 m², destinado ao abate de suínos e aves, contando com todos os equipamentos necessários para o mesmo.

Laticínio

O laticínio ocupa uma área de 295,30 m², contendo os seguintes equipamentos: câmara fria, tanque pulmão, pasteurizador de placas, tanque de para fermentação e corte de queijos, câmara de maturação de queijos, iogurteira, câmara de crescimento, tacho encamisado, seladora a vácuo, embaladora de leite, centrifuga para padronização e manteigueira.

Laboratório de Análise Sensorial de Café

Este laboratório está localizado no Prédio do Núcleo de Qualidade de Café, ocupando uma área de 28,00 m². O laboratório contém cuspidadeiras de latas, mesa para prova de café com tampo de alumínio, torrador de amostras, banquetas giratórias, mesas retangulares para análise e materiais de apoio ao preparo das amostras.

Laboratório de Classificação de Vegetais

Este laboratório está localizado no Prédio do Núcleo de Qualidade de Café, ocupando uma área de 60,00 m². O laboratório contém bancadas individuais com iluminação para a classificação, conjunto com peneiras para a classificação de amostras, mesa retangular para análise de peneiras, mesa oficial de classificação, box de luz ultravioleta para análise de injúrias, determinador portátil de umidade Geole G-600 e balanças semi-analíticas.

Laboratório de Torra e Moagem

O laboratório está localizado no Prédio do Núcleo de Qualidade de Café, ocupando uma área de 25,00 m². O laboratório contém torrador probatino cap: 300 a 1200g com siclador de películas; torrador Rod-Bel 6 bocas, cap: 300g com sugador de películas; torrador Pinhalense 2 bocas, cap: 150 a 300g com siclador de películas; moinho Malkonig 7 pontos de moagem modelo Copacabana Lab.; moinho Pinhalense a disco regulável modelo Gourmet; moinho ICMELC 6 rolos com ajuste de moagem; balanças Max: 2500g, digital; jogo de peneiras granulometrias de 09 a 40 MECH, inox; conjunto com peneiras para classificação de amostras; mesa giroflex para peneiras granulometrias inox, de 8 polegadas; medidor de cor para cafés torrados e moídos Colorgap; estante de aço inox; bandejas retangulares para amostra; exaustor de inox de 2 m².

Laboratório de Preparo de Novos Produtos

O laboratório está localizado no Prédio do Núcleo de Qualidade de Café, ocupando uma área de 25,50 m². O laboratório contém forno microondas; refrigerador duplex; cafeteiras elétricas; fogões industriais; forno elétrico; batedeiras; liquidificador; balança analítica com capacidade de 500g; mixers; fogão 4 bocas com forno; pratos de porcelana brancos e jogos de talheres.

Laboratório de Física

Este laboratório ocupa uma área de 93,15 m², contendo kits para experimentação de física: óptica, termodinâmica, eletricidade e eletromagnetismo, dinâmica e mecânica.

Laboratório de Biologia

Este laboratório ocupa uma área de 139,00 m² e possui microscópios binoculares; destilador de água de parede, microscópio monocular; lupa, estufa, balança e centrífuga.

Laboratórios de Informática

O IFSULDEMINAS - Câmpus Machado possui cinco laboratórios de informática equipados com máquinas capazes de dar total suporte aos cursos oferecidos. Três destes laboratórios possuem 31 máquinas cada, um laboratório possui 40 máquinas e um com 20 máquinas. Para as aulas de Informática Básica do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos é utilizado o laboratório que possui 40 máquinas e projetor multimídia. Neste laboratório, os alunos utilizam computadores classificados como Thin Client's: computadores clientes em uma rede de modelo cliente-servidor de duas camadas sendo todos dependentes de um servidor central para o processamento de atividades. Esta arquitetura facilita o gerenciamento dos recursos e dos programas instalados.

O Câmpus Machado conta com um link de Internet de 8 MB sendo distribuído em média 1 MB para cada laboratório e o restante fica distribuído entre os setores de produção,

administração e setores pedagógicos. Os demais setores contam com 16 Access Point, pontos de acesso com Internet Wireless, sendo que cinco estão liberados para acesso dos estudantes e os demais para os professores e técnicos administrativos. Está prevista a instalação de mais pontos de acesso dentro das imediações do Câmpus, sendo que todos os laboratórios de informática receberão um ponto visando facilitar ainda mais o acesso a Internet para os alunos que possuem notebooks, netbooks, celulares ou qualquer tipo de aparelho que possa identificar o sinal e conectar-se após o cadastramento prévio no setor responsável pela administração da rede do Câmpus Machado, o Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI).

A cada ano letivo é feita uma avaliação dos recursos computacionais necessários para atender a demanda de todos os cursos e a quantidade de alunos que estão matriculados.

Cafeteria Escola

A Cafeteria Escola está localizado no Prédio do Núcleo de Qualidade de Café, ocupando uma área de 43,50 m². Na Cafeteria Escola têm-se expositores para café, máquinas de café expresso superautomáticas, máquina de café coado VP 17 Bunn e ICBA Bunn, blender, máquina de café French Press, máquina de café Moka, máquina de Café espresso de 2 grupos, moinho para café Malhkoinig K-30, moinho para café Malhkoinig copacabana, moinho para café La Cimbale, Frigobar 160 L, seladoras de Pedal e medidores de temperatura com mira laser.

Setor de Industrialização de Café

Neste setor os alunos podem acompanhar na prática o processo de industrialização do café. A área ocupada pelo prédio é de 123,50 m². O setor conta com: máquina para moagem de café modelo MELG 250g; sistema de alimentação para café em pó composto de 2 silos, arrastadores e elevadores; máquina empacotadeira semi-automática; torrador de café Modelo JMT.C/135, capacidade 60 Kg; máquina semi automática para fechamento de embalagem a vácuo para café e cereais, marca Vuotomac, modelo vv380 vertical de procedência Italiana; resfriador de café Mod. TMRC / 135, Capacidade 60 Kg; silos de café Mod. TM – SL/5800, capacidade 1350 Kg; elevador pneumático de café cru mod. TM – EL/2000, capacidade 60 kg, produção 30 kg/min; balança Top 300 Kg Elet. Plat. 11 x 57 com 100 g; balança Urano cap. 2,5 Kg; costuradora elétrica portátil; ventilador Contact.

13.3 Apoio ao pleno funcionamento do curso

Almoxarifado

O Almojarifado do instituto ocupa uma área de 165,740 m² e é responsável pelo controle de estoque e armazenamento em geral.

Cantina

O instituto conta com duas cantinas terceirizadas para atender aos alunos, servidores e visitantes, com 96 m² cada.

Setores de Produção

O instituto conta com os seguintes setores de produção: apicultura, piscicultura, bovinocultura, avicultura, suinocultura, cunicultura, culturas anuais, cafeicultura e olericultura.

Ginásio poliesportivo

Ginásio coberto com quadras poliesportivas pintada e com alambrado e sala de musculação devidamente aparelhada com instrutor, com área de 1291,84 m².

Auditório

O auditório de 236,0 m² e capacidade para acomodar 160 pessoas, possui projetor multimídia, sistema de caixas acústicas, microfones e *wireless*.

14. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Descrição	Qtde.
Formação Geral e Parte Diversificada	
Professor com Licenciatura Plena em Letras (Português/ Inglês/ Espanhol)	5
Professor com Licenciatura Plena em Matemática	6
Professor com Licenciatura Plena em Física	2
Professor com Licenciatura Plena em Química	3
Professor com Licenciatura Plena em Biologia	6
Professor com Licenciatura Plena em Geografia	2
Professor com Licenciatura Plena em História	2
Professor com Licenciatura Plena em Educação Física	2
Professor com Licenciatura Plena em Pedagogia	3

Professor com Licenciatura Plena em Estudos Sociais	2
Formação Profissional	
Professores da área de alimentos	5

Quadro 1 Docentes das áreas relacionadas às necessidades do curso

Descrição	Qtde.
Apoio Administrativo	
Pedagogo	2
Assistentes de aluno	2
Secretário Registros Acadêmicos	1
Auxiliares de Secretaria	4
Psicólogo	1
Assistente Social	1
Orientador Educacional	1
Auxiliar de enfermagem	2
Assistência ao educando	4
Bibliotecário	2
Auxiliares de Biblioteca	4
Coordenador do curso	1
Diretor de Desenvolvimento Educacional	1
Coordenador Geral de Ensino	1
Técnicos Administrativos Ensino, Pesquisa e Extensão	4

Quadro 2 Técnicos-administrativos relacionados ao apoio administrativo-pedagógico do curso

15. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a conclusão de todas as disciplinas constantes na matriz curricular e o estágio curricular obrigatório, o IFSULDEMINAS - Câmpus Machado, expedirá o diploma de nível técnico na respectiva habilitação profissional, mencionando o eixo tecnológico em que o mesmo se vincula.

Os diplomas de técnico serão acompanhados dos respectivos históricos escolares, que deverão explicitar as competências definidas no perfil profissional de conclusão de curso. Assim sendo, o concluinte do Curso Técnico em Alimentos integrado ao Ensino Médio receberá, após conclusão do curso, o diploma de **Técnico em Alimentos - Eixo Tecnológico Produção Alimentícia**.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

_____. **Lei nº. 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília, 2008.

_____. Ministério da Educação. **Catálogo nacional de cursos técnicos.** Brasília, 2012. Disponível em: <<http://pronatec.mec.gov.br/cnct/>> Acesso em: 01 dez 2012.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio. Documento Base.** Brasília, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec>>. Acesso em: 01 dez 2012.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio.** Brasília, 1999.

_____. **Resolução CNE/CEB nº. 3, de 26 de junho de 1998.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/res0398.pdf>>. Acesso em: 01 dez 2012.

_____. **Resolução CNE/CEB nº. 4, de 8 de dezembro de 1999.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de nível técnico. Brasília, 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf1/projearesolucao04_99.pdf>. Acesso em: 01 dez 2012.

_____. **Decreto nº. 5.154, de 23 de julho de 2004.** Regulamenta o § 2º do art. 36 e os artigos. 39 a 41 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://www.cefetsp.br/edu/eso/lutasindical/decreto5154.html>>. Acesso em: 01 dez 2012.

_____. **Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do artigo 428 da CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº.5.452, de 01/05/1943, e a Lei nº.9.394, de 20/12/1996; revoga as Leis nº. 6.494 de 07/12/1977, a nº. 8.859, de 23/03/1994, o parágrafo único do artigo 82, da Lei nº. 9.394, de 20/12/1996 e o artigo 6º. , Medida Provisória nº. 2.164-41, de 24/08/2001.

_____.Ministério do planejamento, Orçamento e Gestão-Secretaria de Recursos Humanos. **Orientação Normativa nº.7 de 30/10/2008.** Estabelece a Orientação sobre a aceitação de estagiários no âmbito da Administração Pública Federal Direta, Autárquica e Fundacional. Brasília, 2008.

_____. **Parecer CNE/CEB nº. 16/99, de 05 de outubro de 1999.** Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de nível técnico. Brasília, 1999.

_____. **Parecer CNE/CEB nº. 15/98, de 01 de junho de 1998.** Trata das Diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio. Brasília, 1998.

_____. **Resolução CNE/CEB nº. 4, de 6 de junho de 2012.** Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Brasília, 1998.

IFSULDEMINAS. Conselho Superior. **Resolução nº 20, de 11 de fevereiro de 2010.** Dispõe sobre aprovação de novas matrizes curriculares, novas denominações e novos cursos técnicos. Pouso Alegre, 2010.

_____. Conselho Superior. **Resolução nº. 059, de 18 de agosto de 2010.** Dispõe sobre a aprovação da normatização para estágios. Pouso Alegre, 2010.

ANEXO I: PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO GERAL

PLANO DE ENSINO
Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio
Disciplina: Língua Portuguesa - LCT
Carga horária total da disciplina: 384 horas
Número de aulas total da disciplina: 480 aulas
Ementa: Compreensão e uso dos sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação. Análise, interpretação e aplicação dos recursos expressivos das linguagens, relação dos textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção. Respeito e preservação das diferentes manifestações da linguagem utilizadas por diferentes grupos sociais, em suas esferas de socialização. Utilização das linguagens como meio de expressão, informação e comunicação em situações intersubjetivas, que exijam graus de distanciamento e reflexão sobre contextos e estatutos de interlocutores; e protagonismo no processo de produção/recepção. Compreensão e uso da Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização de mundo e da própria identidade. Entendimento dos princípios das tecnologias da comunicação e da informação, assim como sua associação aos conhecimentos científicos, às linguagens que lhes dão suporte e aos problemas que se propõem a solucionar. Entendimento do impacto das tecnologias de comunicação e da informação na sua vida social, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social. Aplicação das tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para a sua vida. Estudo das características fundamentais da Literatura Brasileira e da Portuguesa, através da leitura e análise de textos dos diferentes gêneros, autores e períodos estéticos, da Idade Média ao final do século XX. Relevância a autores representativos de cada período. Estudo das relações intertextuais entre obras da literatura brasileira e da portuguesa. Relação do texto literário com os problemas e concepções culturais e históricas predominantes no momento de sua produção. Apreciação de produtos de arte, em suas várias linguagens, a partir do desenvolvimento tanto da fruição quanto da análise estética; conhecimento, análise, reflexão e compreensão de critérios culturalmente construídos e embasados em conhecimentos afins, de caráter filosófico, histórico, sociológico, antropológico, psicológico, semiótico, científico e tecnológico, dentre outros. Análise, reflexão, respeito e preservação das diversas manifestações da arte – em suas múltiplas linguagens – utilizadas por diferentes grupos sociais e étnicos, interagindo com o patrimônio nacional e internacional, que se deve conhecer e compreender em sua dimensão sócio histórica. Valorização do trabalho dos profissionais e técnicos das linguagens artísticas, dos profissionais da crítica, da divulgação e circulação dos produtos de arte.

Conteúdo de Ensino:

1º Ano - 128 horas (4 aulas semanais)

1. Comunicação
 - 1.1 Ato de comunicação
 - 1.2 Língua e fala
 - 1.3 Comunicação oral e escrita
 - 1.4 Variedades linguísticas: adequação no processo de comunicação
2. Funções e usos da linguagem.
 - 2.1 Relações entre formas textuais e intenções
 - 2.2 Relação entre texto e contexto
3. Usos da Linguagem: norma e transgressão.
4. Ortografia
 - 4.1 Palavras Parônimas e Homônimas
 - 4.2 Principais Dificuldades Ortográficas
5. Acentuação Gráfica: Regras de Acentuação Gráfica / Acento Diferencial
6. Estudo do verbo
 - 6.1 Flexão
 - 6.2 Vozes
 - 6.3 Emprego dos tempos e modos verbais
 - 6.4 Verbos Regulares
 - 6.5 Verbos Irregulares
 - 6.6 Verbos Defectivos
 - 6.7 Verbos Abundantes
 - 6.8 Verbos Auxiliares
 - 6.9 Tempo composto
7. A Linguagem Poética
 - 7.1 A apropriação estética da palavra
 - 7.2 Denotação e Conotação
8. Teoria da Literatura
 - 8.1 Figuras de Linguagem
 - 8.2 Gêneros Literários
 - 8.2.1 Gênero Lírico/Versificação
 - 8.2.2 Gênero Épico (Narrativo)/Elementos da Narrativa
 - 8.2.3 Gênero Dramático
9. As origens – A literatura portuguesa do Século XI ao XVI
 - 9.1 Momento Histórico
 - 9.2 Características
 - 9.3 A Lira Trovadoresca
 - 9.4 A Prosa Medieval
10. Humanismo
 - 10.1 Momento Histórico
 - 10.2 Características
 - 10.3 O teatro vicentino
11. O Classicismo Português
 - 11.1 Momento Histórico
 - 11.2 Características
 - 11.3 Camões
12. O Quinhentismo
 - 12.1 Momento Histórico
 - 12.2 Características

- 12.3 Literatura Informativa
- 12.4 Literatura Catequética
- 13. O Barroco
 - 13.1 Momento Histórico
 - 13.2 Características
 - 13.4 Produção Literária: Padre Antônio Vieira, Gregório de Matos Guerra.
 - 13.4 Morfologia
- 14. O Arcadismo
 - 14.1 Momento Histórico
 - 14.2 Características
 - 14.3 Produção Literária: Tomás Antônio Gonzaga, Cláudio Manoel da Costa, Frei de Santa Rita Durão, Basílio da Gama
- 15. Arte
 - 15.1 A Arte na Pré-história
 - 15.2 A Arte na Antiguidade
 - 15.3 A Arte na Idade Média
 - 15.4 O Renascimento
 - 15.5 A Arte Barroca
 - 15.6 A Arte Neoclássica
- 16. Produção de Texto
 - 16.1 Textos narrativo-descritivos (relato, crônica, HQ, charges etc.)
 - 16.2 Texto Argumentação

2º Ano - 128 horas (4 aulas semanais)

- 1. Morfossintaxe:
 - 1.1 As Classes Gramaticais e suas Funções Sintáticas
 - 1.1.1 Artigo
 - 1.1.2 Substantivo
 - 1.1.3 Adjetivo
 - 1.1.4 Pronome
 - 1.1.5 Numeral
 - 1.1.6 Verbo
 - 1.1.7 Advérbio
 - 1.1.8 Preposição
 - 1.1.9 Interjeição
 - 1.1.10 Conjunção
 - 1.1.11 Termos Essenciais
 - 1.1.12 Termos Integrantes
 - 1.1.13 Termos Acessórios
 - 1.1.14 Vocativo
- 2. Pontuação I
- 3. Romantismo Português e Brasileiro
 - 3.1 Momento Histórico
 - 3.2 Características
 - 3.3 Poesia Romântica
 - 3.3.1 1ª Geração Romântica e seus representantes
 - 3.3.2 2ª Geração Romântica e seus representantes
 - 3.3.3 3ª Geração Romântica e seus representantes
 - 3.4 Prosa Romântica
 - 3.4.1 Romance Indianista

- 3.4.2 Romance Urbano
- 3.4.3 Romance Regionalista
- 4. Realismo/Naturalismo/Parnasianismo
 - 4.1 Momento Histórico
 - 4.2 Características
 - 4.3 Machado de Assis e suas obras
 - 4.4 Aluísio de Azevedo e suas obras
 - 4.5 Olavo Bilac, Raimundo Correia, Alberto de Oliveira e sua produção poética.
- 5. Simbolismo
 - 5.1 Momento Histórico
 - 5.2 Características
 - 5.3 Cruz e Souza
- 6. Arte
 - 6.1 A Arte Romântica
 - 6.2 A Arte Afro-brasileira
 - 6.3 Cultura Popular Local (congada, carnaval, São João)
 - 6.4 Realismo
 - 6.5 Impressionismo
- 7. Produção de Texto:
 - 7.1 Textos Narrativos (crônicas, contos etc)
 - 7.2 Estruturação e reestruturação dos períodos
 - 7.3 Correspondências

3º Ano - 128 horas (4 aulas semanais)

- 1. Pontuação
- 2. Crase
- 3. Concordância Verbal
- 4. Concordância Nominal
- 5. Regência Nominal
- 6. Regência Verbal
- 7. Emprego de pronomes
- 8. Período composto (coordenação e subordinação)
- 9. Vanguardas europeias
- 10. Pré-Modernismo e seus representantes
 - 10.1 Momento Histórico
 - 10.2 Características
- 11 Modernismo, no Brasil (e em Portugal): primeira, segunda e terceira gerações,
 - 11.1 Momentos Históricos
 - 11.2 Características
 - 11.3 Representantes de cada geração
- 12 Produções contemporâneas- Brasil e Portugal.
 - 12.1 Contextualização
 - 12.2 Características
 - 12.3 Principais representantes
- 13.Arte
 - 13.1 A Arte Moderna
 - 13.3 A Arte Contemporânea

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMARAL, E.; FERREIRA, M.; LEITE, R.; ANTÔNIO, S. **Novas Palavras**. 1. ed. São Paulo, FTD, 2010, 3 vol.

CEGALLA, D. P. **Novíssima Gramática da Língua Portuguesa**. 48. ed. São Paulo: Nacional, 2010

TUFANO, D. **Estudo de Língua e Literatura**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 1994, 3 vol.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CIPRO NETO, P.; INFANTE, U. **Gramática da Língua Portuguesa**. 2.ed. São Paulo: Scipione, 2004

FARACO, C. E.; MOURA, F. M. **Língua e Literatura**. 37.ed. São Paulo: Ática, 2003.

_____ **Gramática**. 19. ed. São Paulo: Ática, 2003

INFANTE, U. **Textos: Leituras e Escritas**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2009.

MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S. **Português Instrumental**. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio

Disciplina: **Matemática - MAT**

Carga horária total da disciplina: 352 horas

Número de aulas total da disciplina: 440 aulas

Ementa:

Conjuntos: operações União, Intersecção, Diferença e Complementar

Conjuntos Numéricos: N, Z, R, Q, I

Área e Volume.

Regra de três, Proporção, Porcentagem, Juros simples, Juros Compostos.

Funções: Afim, quadrática, exponencial e logarítmica.

Progressões: Aritmética e Geométrica

Trigonometria: seno, cosseno e tangente.

Matrizes: conceito, tipos, operações, determinante.

Sistemas de equações lineares.

Análise Combinatória: Número fatorial, Princípio fundamental da contagem, permutação simples e com repetição, arranjo simples e combinação simples.

Probabilidade: Evento e espaço amostral, probabilidade simples e condicional

Estatística: Média aritmética e ponderada, moda e mediana. Desvio padrão.

Geometria Analítica: Plano cartesiano, Retas, Circunferências, Intersecções entre retas e entre retas e circunferências.

Número Complexo: Definição, Forma algébrica. Operações na forma algébrica.

Polinômios: Definição, operações.

Equações Polinomiais: Teorema fundamental da álgebra, Teorema da decomposição, Multiplicidade de uma raiz.

Conteúdo de Ensino:

1º Ano - 160 horas (5 aulas semanais)

Área e Volume: retângulo, triângulo e círculo. Prisma, Cilindro, Pirâmides e Cone, Esfera.

Regra de três, Proporção, Porcentagem, Juros simples, Juros Compostos, Lucro e Prejuízo, Valor Atual e Valor Futuro.

Matrizes: conceito, tipos, determinante 2x2 e 3x3

Sistemas de equações lineares: Determinados, indeterminados e impossíveis, Escalonamento.

Exponencial e Logaritmo– forma algébrica, definições, propriedades, equações e inequações

Sequências Numéricas – Progressão Geométrica

Sequências Numéricas – Progressão Aritmética

Funções de 1o e 2o grau - gráfico, interpretação gráfica, crescimento e decréscimo, intervalos.

Funções Logarítmicas e Exponenciais - gráfico, interpretação gráfica, crescimento e decréscimo, intervalos.

2º Ano - 96 horas (3 aulas semanais)

Ângulos

Círculo trigonométrico

Seno, cosseno e tangente

Estatística: Média aritmética e ponderada, moda e mediana. Desvio padrão. Interpretação de gráficos estatísticos (setor, barras e colunas)

Análise Combinatória: Número fatorial, Princípio fundamental da contagem, permutação simples e com repetição, arranjo simples e combinação simples.

Probabilidade: Evento e espaço amostral, probabilidade simples e condicional

3º Ano - 96 horas (3 aulas semanais)

Geometria Analítica: Plano cartesiano, Retas, Circunferências, Intersecções entre retas e entre retas e circunferências.

Número Complexo: Definição, Forma algébrica. Operações na forma algébrica.

Polinômios: Definição, operações polinomiais

Equações Polinomiais: Teorema fundamental da álgebra, Teorema da decomposição, Multiplicidade de uma raiz.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R. **Matemática: Volume Único**, São Paulo: Editora Atual (Saraiva), 2007.

NASCIMENTO, S. V. **Matemática do Ensino Fundamental e Médio Aplicada**. Editora: Ciência Modera, 2012.

SILVA, C. X.; BARRETO FILHO, B. **Matemática**. 2ª Ed. Renov., São Paulo – FTD, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DANTE, L. R. **Matemática**. São Paulo: Ática, 2005. Volume único.

FREITAS, L. S.; GARCIA, A. A. **Matemática Passo a Passo**. Editora: Avercamp, 2011.

MARTINS, J. F. C. **Matemática Sem Fronteiras – Aritmética**. Editora: Ciência Moderna, 2011.

QUEIROZ, A. M. N. P. **Matemática Transparente ao Alcance de Todos**. Editora: Livraria da Física, 2011.

WIERING, B. **Matrizes, determinantes e Equações Lineares**. Editora: Ciência Moderna, 2011.

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio

Disciplina: **Física - CNT**

Carga horária total da disciplina: 192 horas

Número de aulas total da disciplina: 240 aulas

Ementa:

Termometria (termômetros, escalas termométricas e medida de temperatura); Transmissão de calor (condução, convecção e radiação); Fenômenos luminosos (reflexão e refração); Introdução à Mecânica; Introdução à Dinâmica; Introdução à Estática; Conservação da energia Mecânica; Hidrostática.

Termologia (frente 1): Termometria (termômetros, escalas termométricas e medida de temperatura); Dilatação de sólidos e líquidos (dilatação linear, dilatação superficial e dilatação volumétrica); Calorimetria (medida da quantidade de calor); Transmissão de calor; Termodinâmica (Leis da Termodinâmica).

Óptica (frente 2): Espelhos planos (estudo da luz e Leis da refração); Espelhos esféricos; Refração da luz; Lentes.

Eletrostática (carga elétrica, processos de eletrização, campo elétrico, potencial elétrico, trabalho de um campo elétrico e campo elétrico uniforme); Eletrodinâmica (corrente elétrica, tensão elétrica, resistência elétrica, Lei de Ohm, associação de resistores, geradores elétricos, receptores elétricos e potência elétrica); Eletromagnetismo (Campo magnético, força magnética, fontes de campo magnético e indução eletromagnética).

Conteúdo de Ensino:

1º Ano - 64 horas (2 aulas semanais)

1) Termômetro

Construção de um termômetro;

Estudar o princípio de funcionamento dos termômetros;

Utilização dos termômetros;

Elaboração das escalas termométricas;

Medição da temperatura. A conservação dos alimentos passa por um rigoroso monitoramento da temperatura, daí a necessidade de ser aprender o funcionamento e utilização dos termômetros.

2) Transmissão de calor

Estudar as maneiras de propagação do calor. Para essa modalidade de curso, o funcionamento de um refrigerador ou de uma geladeira, permite aos alunos tirarem o máximo da eficiência desses equipamentos fazendo, sempre uma relação de custo/benefício.

3) Fenômenos luminosos

No estudo da luz e seus fenômenos, mais precisamente reflexão e refração, os alunos compreenderão em que situações esses fenômenos ocorrem. O mecanismo de formação de imagens nos espelhos planos e convexos, poderão aplicar esses conceitos numa aula, por exemplo, de microscopia. Nas lentes os alunos entenderão a formação de imagens nesses tipos de dioptros.

4) Introdução à Mecânica

4.1) Grandezas vetoriais e escalares.

4.1.1) Definições: velocidade e aceleração.

4.2) Tipos de movimento: MRU, MRUA, MRUR e MCU.

4.3) Estudo gráfico dos movimentos.

4.4) Lançamentos: oblíquo e horizontal.

5) Introdução à Dinâmica

5.1) Leis de Newton.

5.2) Força no MCU.

5.3) Momento de uma força.

5.4) Decomposição de forças

5.5) Força elástica e força de atrito.

6) Introdução à Estática

6.1) Condições de equilíbrio: estático e de rotação.

7) Conservação da energia Mecânica

7.1) Energias cinética, potencial gravitacional e energia elástica.

2º Ano - 64 horas (2 aulas semanais)

Termômetro

Construção de um termômetro; estudar o princípio de funcionamento dos termômetros; utilização dos termômetros; elaboração das escalas termométricas.

Medição da temperatura. A conservação dos alimentos passa por um rigoroso monitoramento da temperatura, daí a necessidade de ser aprender o funcionamento e utilização dos termômetros.

Dilatação de sólidos e líquidos

Estudar as interferências da dilatação nas diversas dimensões: comprimento de uma barra, na área de uma chapa e no volume de um corpo sólido.

Calorimetria

Mensuração da quantidade de calor trocada entre corpos. A conservação de alimentos é primordial importância nesta área, daí preparar os alunos para lidarem com as trocas de calor, bem como, na eficiência da isolamento térmica.

Transmissão de calor

Estudar as maneiras de propagação do calor. Para essa modalidade de curso, o funcionamento de um refrigerador ou de uma geladeira, permite aos alunos tirarem o máximo da eficiência desses equipamentos fazendo, sempre uma relação de custo/benefício.

Termodinâmica

Estudo sistemático da leis que regem os ciclos de um motor, o que permite aos alunos de alimentos terem uma idéia de como funciona um motor de geladeira.

Espelhos planos

No estudo da luz e seus fenômenos, mais precisamente reflexão e refração, os alunos compreenderão o mecanismo de formação de imagens nos espelhos planos e convexos, poderão aplicar esses conceitos numa aula, por exemplo, de microscopia. Nas lentes os alunos entenderão a formação de imagens nesses tipos de dióptros.

3º Ano - 64 horas (2 aulas semanais)

Na Eletrostática os discentes estudarão os processos pelos quais os corpos adquirem carga elétrica: atrito, contato e indução. A formação de campo elétrico e sua mensuração são de extrema importância para a área de informática no tocante aos riscos de danos aos componentes elétricos. Conhecendo-se os riscos se minimiza os efeitos. Reconhecendo-se o processo de formação de raios, pode-se proteger os equipamentos por meio de um aterramento eficiente.

Na Eletrodinâmica, o estudo da corrente elétrica é imperioso para a área de eletrificação rural, no dimensionamento de cabos e fios e na escolha de proteção de equipamentos caros contra uma sobrecorrente. É necessário que os alunos entendam dos risco de uma corrente elétrica para salvaguardar sua vida e de terceiros. Juntamente com a corrente elétrica, temos os estudos da tensão elétrica, a definiremos de forma contextualizada. A definição resistência elétrica, outro pilar que sustenta a eletrodinâmica, é imprescindível que o aluno saiba. No estudo de geradores e receptores é necessário uma perfeita ligação com a área de informática, pois sua aplicação é imediata é de grande importância. O estudo da potência é de grande importância, pois a escolha dos motores tem por base o conhecimento da potência desses equipamentos.

No eletromagnetismo, serão estudadas as fontes de campo magnético que é um conceito muito importante para a compreensão dos motores elétricos. A aplicação da indução eletromagnética nos fornos de indução.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FILHO, A. G., TOSCANO, C. **Física**. Editora Scipione. Volume Único. 1ª. Ed. 2009.

PARANÁ, D. N. S. **Física**. Editora Àtica. Volume único. 7ª Ed. 1999.

SAMPAIO, J. L., CALÇADA, C. S. **Física**. Editora atual. Volume Único. 2ª Ed. 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOAS, N. V., DOCA, R. H., BISCUOLA, G. J. **Os tópicos da Física 2, Termologia, Ondulatória e Óptica**. Editora Saraiva. Volume 2. 2ª Ed. 2001.

BOAS, N. V., DOCA, R. H., BISCUOLA, G. J. **Os tópicos da Física 3, Eletricidade, Física Moderna e Análise Dimensional**. Editora Saraiva. Volume 3. 2ª Ed. 2001.

BONJORNO, J.R., BONJORNO, R. A., BONJORNO, V., RAMOS, C. M. **Física e cotidiano**. Editora FTD. Volume Único. 2ª Ed. 2004.

BONJORNO, J.R., BONJORNO, R. A., BONJORNO, V., RAMOS, C. M. **Física Completa**. Editora FTD. Volume Único. 2ª Ed. 2004.

GASPAR, A. **Física**. Editora Ática. Volume único. 2ª Ed. 2000.

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio

Disciplina: **Química - CNT**

Carga horária total da disciplina: 288 horas

Número de aulas total da disciplina: 360 aulas

Ementa:

Interpretar fatos e informações do cotidiano visando à resolução de problemas. Analisar relações ou princípios, aplicados a contextos atuais da ciência e da tecnologia. Química Geral e Inorgânica com Introdução a química Analítica. Introdução ao estudo da química. Elementos e fórmulas químicas. Modelos Atômicos. Ligações químicas. Geometria molecular e interações intermoleculares. Funções e reações inorgânicas e. Introdução ao estudo das soluções.

Interpretar fatos e informações do cotidiano, visando à resolução de problemas em situações de aprendizagem. Analisar elementos, relações ou princípios, aplicados a contextos atuais da ciência e da tecnologia. Introdução a química Analítica: Soluções e solubilidade. Efeito coligativo, termoquímica. Cinética e equilíbrio químico. Pilhas e eletrólise.

Interpretar fatos e informações do cotidiano, visando à resolução de problemas em situações de aprendizagem. Analisar elementos, relações ou princípios, aplicados a contextos atuais da ciência e da tecnologia. Enfatizando os compostos orgânicos e seus derivados. Reações envolvendo compostos orgânicos e a relação entre a estrutura e suas propriedades físicas no que tange pontos de fusão e ebulição, solubilidade.

Conteúdo de Ensino

1º Ano - 128 horas (4 aulas semanais)

I – INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA

1. A Química como ciência experimental. Observação e experimentação. Linguagem científica. Breve noção da evolução da química ao longo do tempo. Relação interdisciplinar da química. Distinção entre lei e teoria. Objeto e divisão da Química. Mudanças de estados físicos. Pontos de fusão e ebulição. Curvas de

aquecimento e resfriamento. Relação entre a temperatura e o estado físico. Unidades de massa e volume. Densidade, densidade e flutuação. Fenômenos físicos e químicos.

2. Elementos químicos. Substâncias simples e compostas. Substâncias químicas. Substâncias puras e misturas. Diferenças nas curvas de aquecimento de substâncias puras e misturas. Misturas azeotrópicas e eutéicas. Misturas homogêneas e heterogêneas. Número de fases de misturas. Sistemas.
3. Processos de separação. Decantação, centrifugação, filtração simples, filtração a vácuo, dissolução fracionada, evaporação e destilação simples, destilação fracionada, destilação do petróleo.
4. Materiais de laboratório e segurança. Boas práticas em laboratório.
5. Introdução ao conceito de reação química. Reagentes e Produtos. Relação entre a massa dos reagentes e produtos. Exemplificação com o cotidiano. Evidências de ocorrência das reações química (mudança de cor, temperatura, formação de precipitado, liberação de gases). Balanceamento das reações químicas segundo modelos de Lavoisier e Prost.
6. Conceito do elemento químico de Boyle, Lei da conservação das massas de Lavoisier, Lei das proporções constantes de Proust.
7. Modelos atômicos: Introdução, características, experimentação e os modelos propostos: Dalton, Thomson (natureza elétrica, descoberta do elétron, descoberta do próton), Rutherford (espalhamento de partículas alfa, relação entre núcleo e eletrosfera) e Bohr (Noções de ondas e ondas eletromagnéticas, interpretação do teste da chama, espectro de luz, lâmpadas e lasers, divisão da eletrosfera em camadas quânticas, saltos quânticos). Átomos neutros e íons. Número atômico e massa atômica. Isótopos, isóbaros e isótonos. Partículas atômicas e suas características: prótons, elétrons e nêutrons.
8. Números quânticos (principal, secundário, magnético e spin). Diagrama de Linus Pauling, distribuição eletrônica para átomos neutros e íons.

II – CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1. Contexto histórico, tabela de Mendeleev. Descoberta do nêutron e classificação atômica atual.
2. Lei periódica, classificação periódica moderna, grupos e períodos, elementos: representativos e de transição. Configuração eletrônica e tabela periódica, número de camadas e o período, valência e grupo. Elementos de transição interna. Elementos naturais e artificiais.
3. Propriedades gerais: metais, semi-metais e ametais e gases nobres.
4. Propriedades atômicas periódicas: energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade eletropositividade, raio atômico e raio iônico, densidade, ponto de fusão e ebulição.
5. A tabela periódica: reatividade dos metais alcalinos, metais alcalinos terrosos e halogênios.

III – LIGAÇÕES QUÍMICAS E INTERAÇÃO INTERMOLECULAR

1. Gases nobres e o modelo de estabilidade. Teoria do octeto. Estabilidade dos átomos.

Tendência para doar e receber elétrons. Transferência e compartilhamento dos elétrons.

2. Introdução ao conceito de número de oxidação.
3. Ligação iônica, formação de íons e conjuntos iônicos. Força da ligação iônica. Estrutura cristalina. Fórmula dos compostos iônicos. Propriedade dos compostos iônicos.
4. Ligação covalente. Orbitais moleculares, ligação sigma e ligação pi. Ligação covalente polar e apolar. Ligação covalente dativa. Estruturas de Lewis. Fórmula dos compostos moleculares. Exemplificar algumas exceções a regra do octeto. Propriedade dos compostos moleculares. Geometria molecular e o modelo VSEPR e polaridade para os compostos: linear, angular, trigonal, piramidal e tetraédrica.
5. Ligação metálica. Relacionar com corrente elétrica. Ligas metálicas. Metais: alumínio, cobre e ferro: ocorrência, obtenção industrial, propriedades e utilização. Ligas: latão, bronze e aço. Teoria do mar de elétrons, efeito Joule. Propriedade dos compostos metálicos.
6. Forças intermoleculares: conceito, Ligação de hidrogênio, interação dipolo permanente – dipolo permanente e dipolo – dipolo induzido. Relação entre força intermolecular e ponto de ebulição e fusão e solubilidade.
7. Alotropia (ver carbono, enxofre, fósforo, oxigênio).

IV – COMPOSTOS INORGÂNICOS

1. Dissociação e ionização, soluções eletrolíticas e não eletrolíticas. Diferença entre compostos inorgânicos e orgânicos.
2. Ácidos, bases: conceito segundo Arrhenius, classificação, propriedades, fórmulas e nomenclatura. Ionização em etapas.
3. Indicadores ácido base, reação com metais, reação de neutralização. Aplicações de ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, amônia e hidróxido de sódio.
4. Escalas de pH e pOH, cálculo de pH e pOH.
5. Sais inorgânicos, conceito, nomenclatura dos ânions. Fórmulas e nomenclatura. Reação de neutralização total e parcial. Sais ácidos e básicos. Nomenclatura de sais ácidos e básicos. Sais duplos e hidratados. Compostos higroscópicos.
6. Óxidos: definição, classificação e nomenclatura. Aplicações dos óxidos de carbono, nitrogênio, enxofre, metais alcalinos, metais alcalino terrosos; interação com água; poluição atmosférica. Peróxidos.
7. Hidretos. Conceito e Nomenclatura.
8. Solubilidade dos compostos inorgânicos.
9. Reações Inorgânicas (síntese, decomposição, simples troca e dupla troca). Ordem de reatividade dos metais e ametais. Equações iônicas.

VI – EQUAÇÕES QUÍMICAS E REAÇÕES

1. Balanceamento de equações químicas.
2. Número de oxidação. Estados de oxidação dos metais de transição.
3. Cálculo estequiométrico.
4. Mol: conceito e utilização. Massa atômica; massa molecular; massa de íons. Unidade de massa atômica. Constante de Avogadro. Quantidade de mols. Massa molar (M).

Determinação das fórmulas químicas pela massa molar e mol. Fórmula percentual.

5. Proporção estequiométrica entre moléculas, mols, massa.
6. Reações com impurezas e rendimento de reações. Reagente limitante e excesso de reagente.

VII MISTURAS E SOLUÇÕES. (PARTE 1)

1. Introdução aos colóides.
2. Classificação das soluções, quanto: concentração, estado físico, condução de corrente elétrica.
3. Preparo de soluções e cálculo das concentrações comum e molar. Unidades (ppm e ppb). Relação entre densidade e concentração comum.
4. Unidades de concentração: Título (massa e volume), Fração em quantidade de matéria. Molalidade.
5. Diluição e misturas de soluções. (mistura de solutos iguais, solutos diferentes que não reagem entre si e solutos diferentes que reagem entre si).
6. Titulação ácido base.

2º Ano - 96 horas (3 aulas semanais)

I – MISTURAS E SOLUÇÕES. (PARTE 2)

1. Solubilidade: definição; energias envolvidas. Processo de dissolução, curvas de solubilidade. Cálculo de precipitados. Ponto de inflexão.
2. Solubilidade e temperatura. Saturação.
3. Mecanismo de dissolução. Solvatação.
4. Propriedades gerais de sistemas coloidais. Colóides: emulsões e agentes emulsificantes. Ação de detergentes e sabões.

II – PROPRIEDADES COLIGATIVAS

1. Pressão de vapor. Temperatura de ebulição. Fatores que afetam a pressão de vapor de um líquidos. Relação entre pressão e temperatura de ebulição.
2. Diagrama de fases.
3. Propriedades Coligativas: tonoscopia, ebulioscopia, crioscopia e osmometria. Lei de Raoult.
4. Cálculo do efeito coligativo e fator Van't Hoff.

III – ESTUDO DOS GASES IDEAIS

1. Estrutura e propriedades gerais dos sólidos, líquidos e gases. Transformações: isobárica, issocórica e isotérmica.
2. Hipótese de Avogadro e volume molar dos gases.
3. Teoria cinética e a equação dos gases ideais. Lei de Charles-Gay Lussac. Medidas de pressão. Temperatura absoluta.
4. Volumes e pressões parciais dos gases. Misturas gasosas e densidade dos gases. Pressão

parcial.

5. Mudanças de estado físico. Pressão de vapor. Equilíbrio de fases

IV– TERMOQUÍMICA

1. Conceito de calor. Unidades de energia. Reações endotérmicas e exotérmicas. Entalpia (H). Variação de entalpia em mudanças de fases e reações químicas. Equação termoquímica. Tipos de entalpia padrão (combustão, formação e energia das ligações).
2. Princípio da conservação da energia.
3. Cálculo da Entalpia. Lei de Hess. Energia de ligação.

V – CINÉTICA QUÍMICA E EQUILÍBRIO QUÍMICO

1. Conceito. Determinação das velocidades: instantânea e média. Gráfico da concentração versus tempo para reagentes e produtos. Lei de ação das massas. Equação e constante de velocidade. Cálculo da velocidade. Cinética de primeira e segunda ordem.
2. Reações elementares e não elementares. Teoria das colisões, energia de ativação, complexo ativado e efeito de catalisadores.
3. Fatores que influenciam a velocidade da reação: efeito da concentração, temperatura, superfície de contato e pressão.
4. Catalisador e catálise enzimática.

VI – EQUILÍBRIO QUÍMICO.

1. Definição, relação com as velocidades: direta e indireta (reagentes e produtos).
2. Equilíbrio químico em termos da concentração (k_c) e pressão (k_p). Relação matemática entre k_c e k_p .
3. Caracterização macroscópica e microscópica (dinâmica) do estado de equilíbrio.
4. Expressão matemática. Cálculo da constante de equilíbrio.
5. Perturbação do equilíbrio – Princípio de Le Chatelier (efeito da temperatura, pressão e concentração).
6. Equilíbrios em solução envolvendo ácidos, bases e sais. Lei da diluição de Ostwald. Forças relativas dos eletrólitos (k_a , k_b). Efeito do íon comum e não comum.
7. Produto iônico da água (k_w) e cálculo de pH e pOH. Escala e medidas de pH e pOH.
8. Hidrólise de sais. Soluções Tampão e cálculo do pH de uma solução tampão.
9. Titulação ácido-base, indicadores e ponto de equivalência.
10. Equilíbrio heterogêneo, deslocamento para equilíbrios heterogêneos. Cálculo produto de solubilidade (k_{ps}).

VII – ELETROQUÍMICA

1. Conceito de oxidação e redução. Cálculo do número de oxidação. Número de Oxidação para espécies covalentes.
2. Reações de oxiredução. Definição, agentes: oxidante e redutor.
3. Balanceamento de reações de oxirredução.
4. Celas eletroquímicas. Pilha de Daniel. Elementos da pilha de Daniel e pontos salinas.

5. Potenciais padrões de redução. Eletrodo de hidrogênio.
6. Células galvânicas: pilhas e células eletrolíticas.
7. Eletrólise e Leis de Faraday.
8. Potencial padrão: forças relativas dos agentes oxidantes e redutores.
9. Aplicações das células eletroquímicas: baterias; corrosão.

Princípios da metalurgia e reciclagem de metais.

3º Ano - 64 horas (2 aulas semanais)

I – QUÍMICA ORGÂNICA

1. Evolução da química orgânica. Teoria da Força Vital. Características e propriedades do átomo de carbono. Hibridização. Classificação das cadeias carbônicas. Formulas: estrutural, simplificada, esquelética. Classificação do átomo de carbono na cadeia carbônica. Séries homólogas e séries isólogas e heterólogas.
2. Sinopse das funções orgânicas (definição dos grupos funcionais, fundamentos de nomenclatura e classificação, aplicações, principais compostos). Hidrocarbonetos (alcanos, alcenos, alcinos, alcadienos, ciclanos, ciclenos, aromáticos), haletos e organometálicos, funções oxigenadas (álcool, enol, fenol, éter, aldeído, cetona, ácido carboxílico, éster, anidrido, sais de ácido carboxílico), funções nitrogenadas (aminas, amidas, nitrocompostos, nitrila).
3. Compostos sulfurados (ácidos sulfônicos, tióis e outros). Organometálicos.
4. Interações intermoleculares na química orgânica (tipos). Geometria do átomo de carbono. Ângulo de ligação e comprimento de ligação. Polaridade das ligações e da molécula. Polaridade e solubilidade dos compostos orgânicos. Fatores que influenciam a temperatura de ebulição e fusão dos compostos orgânicos.
5. Acidez e basicidade na química orgânica.
6. Isomeria: plana (cadeia, posição, compensação função, tautomeria,).
7. Isomeria Espacial: geométrica (cis/trans) e ótica (quiralidade, luz polarizada, enantiômeros, diastereoisômeros,, efeitos fisiológicos).
8. Reações orgânicas. Rupturas de ligações. Classificações e tipos de reações. Efeitos eletrônicos. Ressonância eletrônica. Principais tipos de reação: substituição, adição, eliminação, oxidação, redução, esterificação, halogenação, hidrogenação, alquilação e acilação de Friedel-Crafts, reação via reagente de Grignard e hidrólise ácida e básica. Regra de Markovnikov. Outras reação de preparação dos diferentes grupos funcionais.
9. Alcoóis: produção de etanol: fermentação alcoólica; alcoóis como combustíveis: metanol e etanol; implicações ambientais. Triglicerídeos (gorduras e óleos), sabões e detergentes. Obtenção, propriedades e usos.

II – A QUÍMICA APLICADA E O MEIO AMBIENTE

1. Polímeros (tipos de reações de polimerização, polímeros mais comuns e suas aplicações).
2. Questões químicas do meio ambiente (poluição atmosférica, poluição das águas, chuva ácida, poluição do solo, lixo urbano e resíduos industriais).
3. Combustíveis de fontes renováveis e não renováveis (carvão mineral, vegetal e

metalúrgico; petróleo e seus derivados, metanol, etanol e outros).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LISBOA, J. C. F. **Química**, 1º ano. São Paulo. 1º ed. Edições SM. 2010.

LISBOA, J. C. F. **Química**, 2º ano. São Paulo. 1º ed. Edições SM. 2010.

LISBOA, J. C. F. **Química**, 3º ano. São Paulo. 1º ed. Edições SM. 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CANTO, E. L. do. **Minerais, minérios, metais. De onde vêm? Para onde vão?** São Paulo: Moderna, 2004. v. 01, 02 e 03.

FELTRE, R. **Química**. São Paulo: Moderna, 2001. v. 01, 02 e 03.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. **Química para o Ensino Médio**. São Paulo: Scipione, 2002. v. único.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo: Moderna, 2003, 1v.

SARDELLA, A.; FALCONE, M. **Química**. São Paulo: Ática, 2004. v. único.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química**. São Paulo: Saraiva, 2000, 3v.

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Alimentos integrado ao Ensino Médio

Disciplina: **Biologia - CNT**

Carga horária total da disciplina: 256 horas

Número de aulas total da disciplina: 320 aulas

Ementa:

- Descrever processos e características do ambiente ou de seres vivos, observados em microscópio ou a olho nu.
- Perceber e utilizar os códigos intrínsecos da Biologia.
- Apresentar suposições e hipóteses acerca dos fenômenos biológicos em estudo.
- Apresentar, de forma organizada, o conhecimento biológico apreendido, através de textos, desenhos, esquemas, gráficos, tabelas, maquetes etc
- Conhecer diferentes formas de obter informações (observação, experimento, leitura de texto e imagem, entrevista), selecionando aquelas pertinentes ao tema biológico em estudo.
- Expressar dúvidas, idéias e conclusões acerca dos fenômenos biológicos.
- Relacionar fenômenos, fatos, processos e idéias em Biologia, elaborando conceitos, identificando regularidades e diferenças, construindo generalizações.
- Utilizar critérios científicos para realizar classificações de animais, vegetais etc.
- Relacionar os diversos conteúdos conceituais de Biologia (lógica interna) na compreensão de fenômenos.
- Estabelecer relações entre parte e todo de um fenômeno ou processo biológico.
- Selecionar e utilizar metodologias científicas adequadas para a resolução de problemas, fazendo uso, quando for o caso, de tratamento estatístico na análise de dados coletados.

- Formular questões, diagnósticos e propor soluções para problemas apresentados, utilizando elementos da Biologia.
- Utilizar noções e conceitos da Biologia em novas situações de aprendizado (existencial ou escolar).
- Relacionar o conhecimento das diversas disciplinas para o entendimento de fatos ou processos biológicos (lógica externa).
- Reconhecer a Biologia como um fazer humano e, portanto, histórico, fruto da conjunção de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos.
- Identificar a interferência de aspectos místicos e culturais nos conhecimentos do senso comum relacionados a aspectos biológicos.
- Reconhecer o ser humano como agente e paciente de transformações intencionais por ele produzidas no seu ambiente.
- Julgar ações de intervenção, identificando aquelas que visam à preservação e à implementação da saúde individual, coletiva e do ambiente.
- Identificar as relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável.

Conteúdo de Ensino:

1º Ano - 128 horas (4 aulas semanais)

- Metodologia científica e origem da vida.
- A composição química das células.
- Citologia
- Metabolismo energético das células.
- As divisões celulares.
- Síntese de proteínas.
- Reprodução: aspectos gerais da reprodução e tipos de reprodução.
- Desenvolvimento embrionário.

2º Ano - 64 horas (2 aulas semanais)

- Introdução ao estudo dos seres vivos.
- Reino Vegetal: Diversidade, anatomia e fisiologia das plantas. Manejo Agroecológico
- Reino Animal: Invertebrados. Vertebrados. Histologia Animal. Anatomia e fisiologia da espécie humana.
- Vírus.
- Reino Monera.
- Reino Protista.
- Reino Fungi.

OBS: os reinos citados anteriormente, serão estudados observando-se os aspectos evolutivos e ecológicos.

3º Ano - 64 horas (2 aulas semanais)

- Ecologia Fundamentos: Dinâmica das populações; Relações ecológicas; Sucessão ecológica; Ecossistemas e Biomas brasileiros; Formas de poluição; Interferência humana em

ecossistemas naturais; Alternativas energéticas.

- Genética: bases da hereditariedade; 1º e 2ª Lei de Mendel; Tipos de Herança; Relações ecológicas; Sistema ABO e MN; Sucessão ecológica; Herança Ligada ao sexo e ligação gênica.

- Aplicações do conhecimento genético aplicado a agropecuária: Melhoramento genético de animais e plantas; Introdução as formas de transformação genética

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LINHARES, Sérgio & GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia celular: o fenômeno da vida: a vida celular**. 4. ed. São Paulo, Ática, 1985. v. 3

LOPES, Sônia. **Biologia**. Volume único. (Ens. Médio) 1ª ed. São Paulo.

PAULINO, Wilson Roberto. **Biologia atual: citologia: histologia**. 14. ed. São Paulo, Ática, 1996. v. 3

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 1987.

KARP, G. **Biologia celular e molecular: conceitos e experimentos**. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2005.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: EDUSP, 2008.

SCARLATO, F. C.; PONTIN, J. A. **Do nicho ao lixo – ambiente, sociedade e educação**. 13ª. ed. São Paulo: Atual Editora, 1992.

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio

Disciplina: **Estudos filosóficos e sociológicos - CHT**

Carga horária total da disciplina: 384 horas

Número de aulas total da disciplina: 480 aulas

Ementa:

Introdução ao estudo das Ciências Humanas (Geografia, História e Sociologia) e da Filosofia, categorias de espaço, tempo e sociedade. Definições conceituais e problematização da Modernidade, análise dos impactos da ação humana no planeta. Compreensão das dimensões sociais e filosóficas do ser humano. Cultura brasileira e a contribuição do africano e do indígena no processo de construção da identidade nacional.

Conteúdo de Ensino:

1º Ano - 128 horas (4 aulas semanais)

UNIDADE I - Conceitos básicos e categorias iniciais

Introdução – definição conceitual de Ciências Humanas:

- O homem e o tempo: história
- O homem e o espaço: geografia
- O homem e a organização social: sociologia

Introdução – a dimensão filosófica:

- O nascimento da filosofia
- O conhecimento filosófico
- A filosofia Antiga

Metodologia e ciências humanas:

- Racionalismo e empirismo
- Dialética
- Materialismo histórico

Habilidades das Ciências Humanas:

- Trabalho com linha do tempo
- Leitura de textos filosóficos
- Redação de textos de ciências humanas
- Interpretação de gráficos e tabelas

UNIDADE II – A relação do homem com o espaço

Definições:

- Espaço, paisagem e lugar

Representações do espaço

- Formas modernas de representação do espaço
- Educação Cartográfica
- A construção social do espaço

Geografia e cultura

- Etnia, raça, nação e povo
- Cultura

Unidade III – O homem e o espaço natural

A dimensão física do planeta:

- Relevo, clima, hidrografia e vegetação

As sociedades ditas “primitivas”:

- A origem dos seres humanos
- A revolução agrícola
- Povos caçadores e coletores no Brasil
- Os povos agrícolas da Amazônia

Os impactos da atividade humana sobre a natureza

- As demandas do consumo e o consumismo
- Poluição

As fontes de energia e os impactos ambientais

- Classificação das fontes de energia
- As disputas mundiais e regionais pelo controle energético

UNIDADE IV – Ambiente e Sociedade

A relação campo e cidade

- Conceitos demográficos
- Migração
- Crescimento demográfico
- Urbanização: conceito
- Urbanização e desequilíbrios sociais

- As interações entre rural e urbano: migrações, comunicações e comércio

O mundo rural

- O desenvolvimento da agricultura no mundo
- Fundamentos de sociologia rural e organização do espaço agrário
- A atividade agropecuária no Brasil
- História da estrutura fundiária brasileira (séculos XIX e XX)
- As relações de trabalho no campo
- A luta do trabalhador rural
- Agricultura, alimentação e meio ambiente

2º Ano - 128 horas (4 aulas semanais)

Unidade V – As bases da Modernidade

Transformações e inovações – cidades e comércios:

- A Revolução Urbana
- A revolução Comercial
- Comércio, comunicação e transporte

As transformações no pensamento

- A influência da Igreja
- Filosofia escolástica e Filosofia Renascentista
- Revolução Científica
- Iluminismo
- A sociedade feudal: crise e superação

As grandes transformações políticas do século XVIII:

- Revolução Americana
- Revolução Francesa
- Revolução Industrial

A sociedade moderna como um problema científico:

- Efeitos e consequências da Revolução Industrial
- Augusto Conte e o positivismo
- A sociologia de Emile Durkheim
- Georg Simmel e a metrópole

Unidade VI – Capitalismo X Socialismo:

Teorias sobre o capitalismo:

- A teoria de Karl Marx
- A teoria de Max Weber

Fases do capitalismo:

- O “capitalismo comercial” (mercantilismo)
- O capitalismo industrial
- O capitalismo financeiro e monopolista
- Imperialismo
- Sociedade, ciência e tecnologia: a sociedade pós-industrial

As contestações ao capitalismo:

- História do movimento operário
- Socialismo e comunismo
- Anarquismo
- As revoluções socialistas

Capitalismo e Geopolítica:

- Guerra Fria
- A crise do “socialismo real”

- Nova ordem mundial e blocos econômicos
- Globalização e neoliberalismo

UNIDADE VII – As formas de organização do Estado Moderno

Fundamentos da Filosofia política:

- O poder político
- Hobbes, Locke e Maquiavel: o Estado Moderno
- Hegel e o Estado do século XIX
- Hannah Arendt e a política
- O Estado-nação
- Política e poder: o estudo do domínio social
- Estado e sociedade: regras de convivência ou controle?

As formas do Estado moderno:

- Nações e nacionalismo no século XIX
- O Estado liberal
- Liberalismo e a socialdemocracia
- O *Welfare State* europeu
- Os regimes totalitários do século XX
- Gênese e evolução do Estado brasileiro
- A democracia e a cidadania contemporâneas

UNIDADE VIII – O continente americano:

A colonização das Américas:

- A ocupação do continente americano
- América Inglesa
- América Espanhola
- América Portuguesa

A influência norte-americana:

- Desenvolvimento dos Estados Unidos
- Política externa: do “*big stick*” à Guerra ao Terror?
- A América do Norte e os tratados comerciais
- Cuba e o bloqueio norte-americano
- A indústria cultural norte-americana e seu controle hegemônico

América Latina:

- Desenvolvimento da América Latina
- O processo de independência e as lutas regionais
- Revoluções, golpes e ditaduras na América Latina
- A integração da América Latina
- Blocos econômicos
- Amadurecimento democrático

3º Ano - 128 horas (4 aulas semanais)

Unidade IX – Cultura e sociedade no Brasil

A diversidade cultural:

- A matriz cultural indígena
- A matriz cultural africana
- A matriz cultural portuguesa
- O mito da democracia racial de Gilberto Freyre
- A família brasileira

Sociedade brasileira:

- A sociologia brasileira: grandes intérpretes do Brasil
- A urbanização brasileira
- Aglomerados x Condomínios fechados
- A modernização conservadora
- Dilemas e contradições do Brasil

Unidade X – Aspectos demográficos e estrutura da população brasileira

Crescimento vegetativo e transição demográfica:

- Estrutura da população brasileira
- Desnutrição e obesidade
- A População Economicamente Ativa e a distribuição de renda no Brasil
- Índice de Desenvolvimento Urbano
- Economia Brasileira e população

UNIDADE XI – Colonização e o desenvolvimento do Brasil:

A colonização:

- A exploração econômica
- As transformações sociais
- Os conflitos políticos

A emancipação política do país:

- Rupturas e permanências
- A construção do Estado Brasileiro
- A escravidão
- Conflitos políticos e sociais

Brasil República:

- A manutenção do modelo agroexportador
- As lutas sociais
- Impacto das Guerras Mundiais no Brasil
- O nacionalismo econômico e o nacional-desenvolvimentismo
- O surgimento da educação profissional

Unidade XII – O Brasil Contemporâneo

A ditadura militar:

- O golpe militar
- A tortura e as formas de resistência
- O movimento cultural da década de 1960
- A redemocratização do país

O período de transição democrática:

- Os governos de Sarney e Collor
- Atuação da juventude: as “caras-pintadas”
- A atuação dos meios de comunicação
- A era FHC
- As eleições de Lula

Conflitos sociais o Brasil contemporâneo

- A violência policial
- Violência e racismo
- Minorias políticas: mulheres, homossexuais,

- A realidade carcerária
- A precarização do emprego

Ensino Técnico e inclusão social

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOMENY, Helena; FREIRE-MEDEIROS, Bianca (coordenadoras). **Tempos Modernos, tempos de sociologia**. São Paulo: Editora do Brasil, 2010. V.1,2,3.

NOGUEIRA, Fausto Henrique Gomes. CAPELLARI, Marcos Alexandre. **História**. Ensino Médio. 1ª ed. São Paulo: Edições S/M, 2010. (Coleção: Ser Protagonista)

SENE, Eustaquio de; MOREIRA, João Carlos. Geografia geral e do Brasil. São Paulo: Scipione, 2012. V.1,2,3 .

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHAUÍ, Marilena. **Iniciação à Filosofia**: Ensino Médio. Volume único. São Paulo, Ática, 2010.

COTRIM, Gilberto. **Fundamentos da filosofia**: história e grandes temas. São Paulo: Saraiva, 2006.

EISENBERG, José; POGREBINSCHI, Thamy. **Onde está a democracia?** Belo Horizonte: UFMG, 2008.

FAUSTO, Boris. *História do Brasil*. 14ª ed. São Paulo: EDUSP, 2012.

GIDDENS, Anthony; SUTTON, Philip. **Sociologia**. 6ª ed. São Paulo: Penso, 2012.

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio

Disciplina: **Educação Física - LCT**

Carga horária total da disciplina: 128 horas

Número de aulas total da disciplina: 160 aulas

Ementa:

Contextualização da Educação Física e Sociedade. Esportes, esportes individuais e esportes coletivos.

Ginásticas, Atletismo e Futebol. Os benefícios da atividade física no corpo humano. Metabolismo aeróbio e anaeróbio. Frequência Cardíaca, saúde, nutrição, obesidade e atividade física.

Participação efetiva em atividades do Setor de Esportes e Lazer.

Conteúdo de Ensino:

1º Ano - 64 horas (2 aulas semanais)

1. Introdução a Educação Física

- 1.1. Elaboração de regras de convívio;
- 1.2. Dinâmicas de Familiarização da Turma;
- 1.3. História da Educação Física e atualidade;

2. Esportes

- 2.1. Classificação dos Esportes;
- 2.2. Contexto Atual.
- 2.3. Copa do Mundo de Futebol;

2.4. Olimpíadas.

3. Voleibol

- 3.1. Origem e História;
- 3.2. Regras oficiais e evolução da modalidade;
- 3.3. Fundamentos Técnicos;
- 3.4. Tática e Sistemas;
- 3.5. Vivências Práticas, Jogos e Brincadeiras.

4. Basquetebol

- 4.1. Origem e História;
- 4.2. Vivências Práticas, Jogos e Brincadeiras.
- 4.3. Regras oficiais e evolução da modalidade;
- 4.4. Fundamentos Técnicos;
- 4.5. Táticas e Estratégias de jogo.

5. Handebol

- 5.1. As dificuldades do jogo;
- 5.2. Regras oficiais e evolução da modalidade;
- 5.3. Handebol no Brasil e no Mundo;
- 5.4. Fundamentos técnicos;
- 5.5. Tática de Ataque e Defesa;
- 5.6. Vivências Práticas, Jogos e Brincadeiras.

2º Ano - 64 horas (2 aulas semanais)

1. Introdução a Educação Física

- 1.1. Elaboração de regras de convívio;
- 1.2. Dinâmicas de Familiarização da Turma;
- 1.3. Conhecimentos gerais sobre o corpo.
- 1.4. Metabolismo aeróbio e anaeróbio;
- 1.5. Nutrição e atividade física;
- 1.6. Obesidade, gasto calórico e atividade física;
- 1.7. Condicionamento Físico.

2. Ginástica Olímpica

- 2.1. Origem e história;
- 2.2. Provas oficiais(masculino e feminino);
- 2.3. Fundamentos técnicos;
- 2.4. Regras Oficiais.

3. Artes Marciais

- 3.1. Origem e História;
- 3.2. As diversas ramificações das artes marciais;
- 3.3. Princípios das artes marciais;
- 3.4. Defesa Pessoal.

4. Futebol

- 4.1. Origem e História;
- 4.2. As diversas ramificações da modalidade;
- 4.3. Fundamentos técnicos;
- 4.4. Futebol: Espetáculo, cultura e arte;
- 4.4. Futebol enquanto trabalho e lazer;
- 4.5. Regras oficiais e evolução da modalidade;
- 4.6. Futebol e a Violência nos Estádios (Torcida; causas e consequências);
- 4.7. Vivências Práticas, Jogos e Brincadeiras.

5. Atletismo

- 5.1. Origem e história;
- 5.2. Provas oficiais(masculino e feminino);
- 5.3. Fundamentos técnicos;
- 5.4. Regras Oficiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares nacionais: Ensino Médio / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e tecnológica.** - Brasília : MEC; SEMTEC, 2002.

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

COUTINHO, N. F. **Basquetebol na Escola.** Rio de Janeiro: Sprint, 2001.

FERNANDES, J. L. **Atletismo: arremessos.** São Paulo: EPU/EdUSP, 1978.

_____. **Atletismo: os saltos.** São Paulo: EPU/EdUSP, 1978.

GALLARDO, J. S. P. (org.). **Educação Física Escolar: do berçário ao ensino médio.** Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.

REVERDITO, R. S.; SCAGLIA, A. J. **Pedagogia do Esporte: jogos de invasão.** São Paulo: Phorte, 2009.

TIBEAU, C. C. P. M. **Didática com criatividade: uma abordagem na Educação Física.** 1ª Ed. São Paulo: Icone, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALMEIDA, M. B. **Basquete – 1000 Exercícios.** Rio de Janeiro: Sprint, 2001.

ANDERSON, B. **Alongue-se.** 23ª Ed. São Paulo: Summus, 2003.

ASSIS, S. **Reinventando o Esporte: possibilidades da prática pedagógica.** Campinas: Autores Associados, 2001.

BORSARI, J. R.; FACCA, F. B. **Manual de Educação Física.** Vol. 4 São Paulo: EPU EdUSP, 1974-1979

BRACHT, V. **Sociologia crítica do esporte: uma introdução.** Ijuí: UNIJUÍ, 2005.

CARVALHO, O. M. de. **Voleibol – 1000 Exercícios.** Rio de Janeiro: Sprint, 2001.

CASTELLANI Filho, L. **A Educação Física no Brasil: História que não se conta.** Campinas/SP. Papyrus, 1994.

DAOLIO, J. (Org). **Futebol, Cultura e Sociedade.** Campinas: Autores Associados, 2005.

FREIRE, J. B. **Pedagogia do Futebol, Cultura e Sociedade.** Campinas: Autores Associados, 2005.

GONZÁLES, F. J.; FENSTERSEIFER, P. E. (Org.) **Dicionário Crítico de Educação Física.** Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2005.

KUNZ, E. (Org.) **Didática da educação física 3: Futebol.** Ijuí: UNIJUÍ, 2003.

MELO, R. S. **Esportes de Quadra.** Rio de Janeiro: Sprint, 1999.

SANTANA, W. C. de. **Futsal: apontamentos pedagógicos na iniciação e na especialização.** Campinas-SP : Autores Associados, 1999.

SANTOS, L. R. **Handebol - 1000 Exercícios.** Rio de Janeiro: Sprint, 2001.

SOARES, C. L. **Educação Física: raízes européias e Brasil.** Campinas: Autores Associados, 2004.

SWEENEY, J. M. **Ginástica Olímpica.** São Paulo: DIFEL, 1978.

TUBINO, M. G. **As Teorias da Educação Física e do Esporte.** Barueri: Manole, 2002.

ANEXO II: PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DA PARTE DIVERSIFICADA

PLANO DE ENSINO
Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio
Disciplina: Metodologia Científica
Carga horária total da disciplina: 64 horas
Número de aulas total da disciplina: 80 aulas
Ementa: A disciplina de Metodologia visa proporcionar aos discentes do curso técnico em Alimentos, a construção e aplicação de conhecimentos teóricos e práticos fundamentados na metodologia científica para o planejamento, implantação, avaliação, interpretação e redação de trabalhos científicos. Ao final da disciplina os discentes deverão ser capazes de: conhecer e correlacionar os fundamentos, os métodos e as técnicas de análise presentes na produção do conhecimento científico; compreender as diversas fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos; elaborar e desenvolver pesquisas e trabalhos científicos obedecendo às orientações e normas vigentes do IFSULDEMINAS e da Associação Brasileira de Normas Técnicas.
Conteúdo de Ensino: 1º Ano - 64 horas (2 aulas semanais) 1- Introdução à pesquisa científica

<p>2- Definições: conceitos de ciência e método científico</p> <p>3- Tipos de conhecimentos</p> <p>4- Classificação das pesquisas científicas</p> <p>5- Etapas da pesquisa</p> <p>6- Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos</p> <p>7- A organização de texto científico (normas IFSULDEMINAS e ABNT)</p> <p>8- Pesquisa científica na internet</p> <p>9- Técnicas de apresentação de seminários</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 277 p.</p> <p>RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 39. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 144 p.</p> <p>SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. Metodologia científica. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002. 242 p.</p> <p>FRANÇA, J. L.; VASCONCELOS, A. C. de. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 8. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2009. 258 p.</p> <p>GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.</p> <p>MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2001. 219 p.</p> <p>MARTINS, G. de A.; LINTZ, A. Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 118 p.</p>

PLANO DE ENSINO
Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio
Disciplina: Língua Estrangeira Moderna (Inglês)
Carga horária total da disciplina: 96 horas
Número de aulas total da disciplina: 120 aulas
<p>Ementa:</p> <p>A importância do estudo da Língua Inglesa no mundo contemporâneo e globalizado, por uma abordagem consciente e crítica. Estudo da gramática da Língua Inglesa. Aquisição de vocabulário e fixação de estruturas frasais visando à leitura e compreensão de enunciados gerais e específicos, em materialidades e gêneros textuais diversos. Desenvolvimento das habilidades comunicativas. Estudo de questões de vestibular e do ENEM.</p>
<p>Conteúdo de Ensino:</p> <p>2º Ano - 64 horas (2 aulas semanais)</p> <p>– Reading and comprehension;</p>

- Definite and indefinite articles;
- Demonstratives;
- Personal pronouns subject and object;
- Possessive adjective and pronouns;
- To be (present and past);
- There to be (present and past);
- The present continuous tense;
- WH questions;
- Nouns (genitive case; plural forms; quantifiers);
- Prepositions;
- The simple present tense;
- Imperative;
- Past tense (regular and irregular verbs);
- The future (will and going to);
- Reflexive pronouns;
- The present perfect tense;
- Modal verbs;
- tag questions;
- Direct and indirect questions;
- Indefinite pronouns (some, any and no);
- Relative pronouns;
- Adjectives and adverbs (degrees of comparison);

3º Ano - 32 horas (1 aula semanal)

- Reading and comprehension;
- Notions of pronunciation;
- Verb tenses review;
- Past Perfect;
- Simple conditional and conditional perfect;
- Conditional sentences
- Sequence of tenses;
- Reported Speech;
- Gender of nouns;
- Phrasal verbs;
- The passive voice;
- ENEM questions (abilities and competences);
- Infinitive and gerund;
- It takes and causative of have;
- Vestibular questions;
- Professions.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DIAS, R.; JUCÁ, L.; FARIA, R. **Prime**: inglês para o ensino médio. 2. ed. São Paulo: Macmillan, 2010.

FERRARI, M.; RUBIN, S. G. **Inglês**: de olho no mundo do trabalho. São Paulo: Scipione, 2008.

MARTINS, E. P.; PASQUALIM, E.; AMOS, E. **Graded English**. São Paulo: Moderna, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Dicionário escolar OXFORD: para estudantes brasileiros de inglês - Inglês/Português, 2002.

DIXSON, R. J. **Graded exercises in english.** Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1987.

Gramática da língua inglesa. Rio de Janeiro: Fename.

MURPHY, R. **English grammar in use.** London: Cambridge.

SCHUMACHER, C. **Inglês Urgente para Brasileiros.** Rio de Janeiro: Câmpus, 1999.

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico de Nível Médio Integrado em Alimentos

Disciplina: **Língua Estrangeira Moderna (Espanhol)**

Carga Horária total da disciplina: 96h

Ementa:

Estudo de textos de diferentes áreas (cultura hispânica, sociedade, mundo do trabalho, tecnologia, meio ambiente e agropecuária), de diferentes gêneros do discurso, de diversas tipologias, de diferentes modalidades, de diversas fontes, usando estratégias próprias da leitura como processo interativo, enfatizando questões de gramática textual, aplicadas à compreensão leitora.

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio

Disciplina: **Redação**

Carga horária total da disciplina: 64 horas

Número de aulas total da disciplina: 80 aulas

Ementa:

Conhecer e diferenciar Tipos Textuais de Gêneros textuais;
Produzir textos, usando a modalidade escrita culta da língua portuguesa nos variados tipos e gêneros textuais.

Conteúdo de Ensino:

3º Ano - 64 horas (2 aulas semanais)

1. Escrevendo um texto

2. Mecanismos de coesão e coerência textual

2.1. A Coesão

2.2. A coerência

2. Gêneros e tipos textuais

2.1 A descrição

2.1.1. Texto Descritivo

2.1.2 A descrição objetiva e descrição subjetiva

2.2. A narração

2.2.1 Texto Narrativo.

2.2.2 A técnica narrativa

2.2.3 O narrador em primeira e em terceira pessoa

2.2.4 A organização do texto narrativo

3. A Dissertação

3.1. Texto Dissertativo

3.2. Escrevendo um texto dissertativo

<p>3.2.1 O parágrafo dissertativo</p> <p>3.2.2 O desenvolvimento do texto</p> <p>3.2.3 A conclusão</p> <p>4. A redação no ENEM</p> <p>5. Cartas: argumentativa e outras e suas características</p> <p>6. E-mail, MSN, Orkut</p>
<p>IBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>ABREU, Antonio Suarez. Curso de Redação. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>SOBRAL, João Jonas Veiga. Redação: escrevendo com prática. Edição Digital. São Paulo: Iglu Editora, 2000.</p> <p>Abril Coleções. Linguagens e códigos/ Redação. São Paulo: Abril, 2012.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. Vocabulário ortográfico da língua portuguesa. 5.ed. São Paulo: Global, 2009.</p> <p>KOCK, I.G.V. A coesão textual. 7.ed. São Paulo: Contexto, 1994.</p> <p>KOCK, I.G.V.; TRAVAGLIA, L. C. A coerência textual. 17.ed. São Paulo: Contexto, 2009.</p> <p>PASQUALE, C. N.; INFANTE, U. Gramática da língua portuguesa. São Paulo: Editora Scipione, 2003.</p> <p>TELLES, Venícius. Redação e gramática aplicada: curso prático. Curitiba: Bolsa Nacional do Livro, 2004.</p>

ANEXO III: PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

PLANO DE ENSINO
Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio
Disciplina: Microbiologia de Alimentos
Carga horária total da disciplina: 96 horas
Número de aulas total da disciplina: 120 aulas
Ementa:
Microbiologia geral. Fatores intrínsecos e extrínsecos que controlam o desenvolvimento microbiológico. Microrganismos indicadores. Microrganismos patogênicos. Doenças transmitidas por alimentos. Alterações. Deterioração microbiana de alimentos. Controle do desenvolvimento microbiano nos alimentos. Aproveitamento industrial de microrganismos

em alimentos. Análises microbiológicas. Higiene na indústria de Alimentos. Legislações.

Conteúdo de Ensino:

1º Ano - 96 horas (3 aulas semanais)

1- Microbiologia geral: Histórico da microbiologia; definição; microrganismos (bactérias, fungos, leveduras e vírus).

2- Fatores intrínsecos (atividade de água, acidez, potencial de oxi-redução, composição química, fatores antimicrobianos naturais) e extrínsecos (temperatura, umidade relativa do ar, composição gasosa do ambiente) que controlam o desenvolvimento microbiano.

3- Microrganismos indicadores: Contaminação fecal ou qualidade higiênico-sanitária dos alimentos (coliformes a 35°C, coliformes a 45°C e *Escherichia coli*, enterococos); outros indicadores.

4- Microrganismos patogênicos: bactérias gram positivas e negativas (características do microrganismo, características da doença, mecanismos de patogenicidade, epidemiologia, medidas de controle); fungos produtores de micotoxinas; viroses de origem alimentar (características gerais dos vírus, vírus de importância em alimentos, medidas de controle, detecção em alimentos).

5- Doenças transmitidas por alimentos: toxinfecções alimentares; sintomas.

6- Alterações químicas causadas por microrganismos: degradação de componentes químicos do alimento (carboidratos, proteínas, lipídios) e outras alterações.

7- Deterioração microbiana de alimentos: deterioração de leite e derivados, de carnes e derivados, frangos, pescado e frutos do mar, ovos, enlatados, produtos de origem vegetal, de sucos de frutas e vegetais, de cereais, farinhas e produtos de panificação, de açúcares e doces e condimentos.

8- Controle do desenvolvimento microbiano em alimentos: métodos físicos; métodos químicos; métodos biológicos.

9- Aproveitamento industrial de microrganismos em alimentos: alimentos e bebidas produzidos por fermentações.

10- Análise microbiológica: amostragem, preparo da amostra para análise, métodos de análises. Legislação: padrões microbiológicos para alimentos.

11- Higiene na indústria de alimentos: conceitos de higiene alimentar; higiene pessoal; higiene ambiental; tratamento e qualidade da água; higienização (limpeza e sanificação); detergentes e sanificantes; métodos de higienização; legislação pertinente às instalações industriais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDRADE, N. J. de. **Higiene na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 2008. 412 p.

FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008. 182 p.

SILVA, N. da et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 4. ed. São Paulo: Varela, 2010. 624 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 652 p.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. da; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008. 511 p.

GERMANO, P. M. L. GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 4. ed. rev. e atual. Barueri: Manole, 2011. 1034 p.

MASSAGUER, P. R. de. **Microbiologia dos processos alimentares**. São Paulo: Varela, 2005. 258 p.

SILVA Jr, E. A. da. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 6. ed. atual. São Paulo: Varela, 1995, 624 p.

PLANO DE ENSINO
Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio
Disciplina: Processamento de Frutas e Hortaliças
Carga horária total da disciplina: 96 horas
Número de aulas total da disciplina: 120 aulas
Ementa: Noções básicas de pós-colheita de frutas e hortaliças. Atributos de qualidade. Processamento mínimo de frutas e hortaliças. Processamento de picles, temperos e molhos condimentados. Tecnologia de doces (geleias, doces em massa, frutas em calda, cristalizados e glaceados). Processamento de frutas e hortaliças congeladas e desidratadas. Processamento de polpa e sucos de frutas. Aproveitamento de resíduos.
Conteúdo de Ensino: 1º Ano - 96 horas (3 aulas semanais) 1- Noções básicas de pós-colheita de frutas e hortaliças: definição e classificação; respiração e transpiração; padrões de atividade respiratória: frutos climatéricos e frutos não climatéricos; mudanças durante o amadurecimento; conservação pós-colheita. 2- Atributos de qualidade de frutas e hortaliças: aspectos sensoriais, nutricionais, segurança e conveniência. Avaliações físicas e químicas. 3- Processamento mínimo de frutas e hortaliças: etapas do fluxograma; métodos de conservação. 4- Processamento de picles, temperos e molhos condimentados. 5- Tecnologia de doces: geléia, doce em massa; doce em calda e fruta em calda; cristalizados e glaceados; fluxograma de produção; cálculos de formulações; falhas de processamento e correções. 6- Processamento de frutas e hortaliças desidratadas. 7- Processamento de frutas e hortaliças congeladas. 8- Processamento de polpa e suco de frutas (suco concentrado, suco integral, néctar, suco tropical e refresco): introdução; legislação; matérias-primas; processamento; métodos de conservação. 9- Aproveitamento de resíduos do processamento de frutas e hortaliças.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos . 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 652 p.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. da; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008. 511 p.

OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole, 2006. 612 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LIMA, U. de A. (Coord.). **Matérias-primas dos alimentos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 402 p.

LOVATEL, J. L.; COSTANZI, A. R.; CAPELLI, R. **Processamento de frutas e hortaliças**. Caxias do Sul: EDUCS, 2004. 189 p.

MAIA, G.A.; SOUSA, P.H.M. de; LIMA, A. da S. **Processamento de sucos de frutas tropicais**. Fortaleza: Edições UFC, 2007. 320 p.

MORETTO, E. et al. **Introdução à ciência de alimentos**. 2 ed. ampl. e rev. Florianópolis: UFSC, 2008. 237 p.

VENTURINI FILHO, W. G. (Coord.) **Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010, 385 p. v. 2.

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio

Disciplina: **Segurança do Trabalho**

Carga horária total da disciplina: 64 horas

Número de aulas total da disciplina: 80 aulas

Ementa:

Introdução à segurança do trabalho. Acidentes do trabalho e doenças profissionais. Riscos ambientais. Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA). Serviço especializado em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT). Programa de controle médico e saúde ocupacional (PCMSO). Exames médicos (clínicos e complementares). Atestado de saúde ocupacional (ASO). Programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA). Laudo técnico das condições ambientais do trabalho (LTCAT). Perfil profissiográfico profissional (PPP). Inspeções de segurança e investigação de acidentes. Proteção individual e coletiva. Sinalização de segurança. Proteção contra incêndios e explosões. Legislação e normas regulamentadoras.

Conteúdo de Ensino:

1º Ano - 64 horas (2 aulas semanais)

1 - Introdução à segurança do trabalho: histórico da segurança do trabalho.

2 - Acidentes do trabalho e doenças profissionais: conceitos de acidentes (legal e prevencionista); casos considerados como acidentes do trabalho; comunicação de acidente do trabalho (CAT); diferença entre doença e acidente do trabalho; doença profissional; doença do trabalho; nexos causais; causas dos acidentes do trabalho; atos e condições de insegurança; fator pessoal de insegurança; consequências dos acidentes do trabalho; prejuízos causados pelos acidentes e doença do trabalho; doença e acidente do trabalho no contrato de experiência e no aviso prévio.

3 - Riscos ambientais: riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos ou acidentes; mapa de riscos ambientais.

- 4 - Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA).
- 5 - Serviço especializado em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT).
- 6 - Programa de controle médico e saúde ocupacional (PCMSO); exames médicos (clínicos e complementares); atestado de saúde ocupacional (ASO); programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA); laudo técnico das condições ambientais do trabalho (LTCAT); perfil profissiográfico profissional (PPP).
- 7 - Inspeções de segurança e investigação de acidentes.
- 8 - Proteção individual e coletiva: EPI (equipamentos de proteção individual); EPC (equipamentos de proteção coletiva).
- 9 - Sinalização de segurança.
- 10 - Proteção contra incêndios e explosões.
- 11 - Legislação e normas regulamentadoras: Lei 6.514/1972; normas regulamentadoras aprovadas pela Portaria 3.214/1978.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ATLAS. **Manual de legislação de segurança e medicina do trabalho.** 59^a ed. Editora Atlas – São Paulo 2006.

CAMPOS, A. et al **Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações.** São Paulo; editora Senac Pão Paulo, 2006.

GARCIA, G. F. B. **Legislação de segurança e medicina do trabalho.** 2^a ed. Editora Método - São Paulo, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABRANTES, A. F. **Atualidades em ergonomia – Logística, movimentação de materiais, engenharia industrial, escritórios.** São Paulo: IMAM, 2004.

SALIBA, T. M. **Manual prático de avaliação e controle de poeiras e outros particulados: PPRA.** 3^a ed. São Paulo: LTr, 2007.

SALIBA, T. M. **Manual prático de avaliação e controle do calor: PPRA.** 2^a ed. São Paulo: LTr, 2004.

SALIBA, T. M. **Manual prático de avaliação e controle do ruído: PPRA.** 3^a ed. São Paulo: LTr, 2004.

SALIBA, T. M., et al. **Manual prático de avaliação e controle de gases e vapores: PPRA.** 2^a ed. São Paulo: LTr, 2003.

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio

Disciplina: **Controle de Qualidade**

Carga horária total da disciplina: 64 horas

Número de aulas total da disciplina: 80 aulas

Ementa:

História da evolução da qualidade. Princípios gerais do controle de qualidade. Sistemas de controle de qualidade. Organização, planejamento, implantação e avaliação de programas de

controle de qualidade na indústria de alimentos. <i>Lay-out</i> no controle de qualidade;
<p>Conteúdo de Ensino:</p> <p>2º Ano - 64 horas (2 aulas semanais)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução ao controle de qualidade de alimentos; 2. Conceitos e definições de termos em controle de qualidade de alimentos; 3. Introdução aos Programas de Qualidade em Alimentos (Características, objetivos e aplicação); 4. Programa 5S (Origem, conceito, objetivo e aplicabilidade na indústria de alimentos); 5. APPCC (Origem, conceito, objetivo e aplicabilidade na indústria de alimentos); 6. POP (Origem, conceito, objetivo e aplicabilidade na indústria de alimentos); 7. PPHO (Origem, conceito, objetivo e aplicabilidade na indústria de alimentos); 8. BPF (Origem, conceito, objetivo e aplicabilidade na indústria de alimentos); 9. Lay-out no controle de qualidade.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>BATALHA, M. O. (Coord.) Gestão agroindustrial. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 770 p. v.1.</p> <p>BERTOLINO, M. T. Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2010. 320 p.</p> <p>SILVA Jr, E. A. da. Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação. 6. ed. atual. São Paulo: Varela, 1995, 624 p.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008. 182 p.</p> <p>GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. da; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2008. 511 p.</p> <p>GERMANO, P. M. L. GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos. 4. ed. rev. e atual. Barueri: Manole, 2011. 1034 p.</p> <p>MASSAGUER, P. R. de. Microbiologia dos processos alimentares. São Paulo: Varela, 2005. 258 p.</p> <p>RIEDEL, G. Controle sanitário dos alimentos. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1992. 320 p.</p>

PLANO DE ENSINO
Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio
Disciplina: Análises Físicas e Químicas de Alimentos
Carga horária total da disciplina: 64 horas
Número de aulas total da disciplina: 80 aulas
<p>Ementa:</p> <p>Introdução à análise de alimentos. Normas básicas de segurança no laboratório. Vidrarias, materiais e equipamentos usados no laboratório. Técnicas de medidas de volume. Preparo e</p>

padronização de soluções. Determinação de pH, sólidos solúveis e acidez titulável em alimentos. Análise de cor. Composição centesimal de alimentos.

Conteúdo de Ensino:

2º Ano - 64 horas (2 aulas semanais)

- 1- Introdução à análise de alimentos. Normas de elaboração do relatório de aula prática.
- 2- Apresentação do laboratório. Normas básicas de segurança no laboratório.
- 3- Amostragem e preparo da amostra: coleta, preparo e preservação da amostra para análise.
- 4- Vidrarias e materiais usados no laboratório.
- 5- Técnicas de medidas de volume.
- 6- Preparo de soluções: expressão da concentração das soluções. Padronização de soluções: preparo e padronização de solução de hidróxido de sódio.
- 7- Determinação de acidez em alimentos: importância; aplicação; tipos de ácidos naturais em alimentos; acidez em alimentos; cálculo do teor de acidez titulável.
- 8- Determinação de pH em alimentos: introdução; aplicação; metodologia; pHmetro.
- 9- Determinação do teor de sólidos solúveis: introdução; aplicação; metodologia; refratômetro.
- 10- Análise de cor: valores L*, a*, b*, C* e h°; metodologia; colorímetro.
- 11- Composição centesimal de alimentos (umidade, extrato etéreo, proteína, fibra, cinzas e fração glicídica): introdução; importância; metodologia; equipamentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. **Química do processamento de alimentos**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Varela, 1992. 143 p.
- CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2. ed. rev. Campinas: UNICAMP, 2003. 207 p.
- MORETTO, E. et al. **Introdução à ciência de alimentos**. 2 ed. ampl. e rev. Florianópolis: UFSC, 2008. 237 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ARAÚJO, J. M. A. **Química de alimentos: teoria e prática**. 5. ed. atual. ampl. Viçosa: UFV, 2011. 601 p.
- FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. 9. ed. São Paulo: Atheneu, 2007. 307 p.
- MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança e descarte de produtos químicos**. 2. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. 675 p.
- ORDÓÑEZ, J. A. (Org.). **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294 p. v. 1.
- TRONCO, V. M. **Manual para inspeção da qualidade do leite**. 2. ed. Santa Maria: UFSM, 2003. 192 p.

PLANO DE ENSINO
Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio
Disciplina: Processamento de Grãos, Raízes e Tubérculos
Carga horária total da disciplina: 64 horas
Número de aulas total da disciplina: 80 aulas
Ementa: Importância dos grãos, raízes e tubérculos. Processamento de arroz, milho, aveia, soja, feijão, mandioca e batata. Industrialização do café. Tecnologia de óleos e gorduras.
Conteúdo de Ensino: 2º Ano - 64 horas (2 aulas semanais) 1- Introdução à Tecnologia de Grãos, Raízes e Tubérculos: definições e importância. 2- Processamento de arroz: introdução; estrutura e composição química do grão; beneficiamento do arroz (integral, polido e parboilizado). 3- Processamento de milho: introdução; estrutura e composição química do grão; moagem via seca e via úmida; extrusão de milho 4- Processamento de aveia: introdução; estrutura e composição química do grão; produção de flocos; cereais matinais (para cozinhar e prontos para o consumo). 5- Processamento de soja: introdução; estrutura e composição química do grão; processamento de soja (extrato hidrossolúvel de soja). 6- Tecnologia de feijão: aspectos botânicos e econômicos; estrutura e composição química do grão; tecnologia do feijão; teste de absorção de água e de cocção do feijão. 7- Processamento de mandioca: introdução; produção de polvilho doce e azedo: processos. Outros produtos provenientes da mandioca 8- Processamento de batata: principais produtos: chips, batata palha, batata frita, purê, entre outros. 9- Industrialização do café: industrialização do café no Brasil; composição química do grão; misturas de cafés com características diferentes (<i>Blends</i>); <ul style="list-style-type: none"> • torra e moagem; embalagens; qualidade do café na indústria; • desenvolvimento de produtos alimentares e não alimentares; legislação; formas de preparo de cafés; barismo. 10- Tecnologia de óleos e gorduras: definição de óleos e gorduras; composição e estrutura dos óleos e gorduras; fontes de óleos e gorduras vegetais; importância dos óleos e gorduras na alimentação humana; deterioração; extração do óleo bruto; refino (degomagem; neutralização; clarificação; desodorização); processo de hidrogenação de óleos; comportamento dos óleos e gorduras na fritura.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. da; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2008. 511 p. LIMA, U. de A. (Coord.). Matérias-primas dos alimentos. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 402 p.

OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole, 2006. 612 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 652 p.

MORETTO, E. et al. **Introdução à ciência de alimentos**. 2 ed. ampl. e rev. Florianópolis: UFSC, 2008. 237 p.

ORDÓÑEZ, J. A. (Org.). **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294 p. v. 1.

PIMENTA, C. J. **Qualidade de café**. Lavras: UFLA, 2003, 297 p.

VENTURINI FILHO, W. G. (Coord.) **Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010, 385 p. v. 2.

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio

Disciplina: **Processamento de Carne**

Carga horária total da disciplina: 128 horas

Número de aulas total da disciplina: 160 aulas

Ementa:

Introdução ao processamento de carne; Composição química da carne; Estrutura da carne; Contração muscular; Conversão do músculo em carne; Abate de bovino, suíno e aves; Métodos de conservação; Processamento da carne.

Conteúdo de Ensino:

2º Ano - 128 horas (4 aulas semanais)

1- Introdução, conceitos

2- Composição (água, proteína, gordura, carboidratos, vitaminas, sais minerais)

3- Estrutura muscular: fibra muscular; tecido conjuntivo.

4. Contração muscular

5. Conversão do músculo em carne e “*rigor mortis*”: carne DFD (Dark Firm Dry); carne PSE (Pale Soft Exudative).

6. Abate de bovinos, suínos e aves: transporte; descanso, jejum e dieta hídrica e inspeção “ante mortem”; insensibilização; sangria; preparo da carcaça; inspeção “post mortem”; conservação da carcaça.

7- Cortes de carne.

8. Processamento de carne: aditivos cárneos; processamentos de carne (hambúrguer, presunto, salame, mortadela, linguiça, salsicha e defumados).

8- Tecnologia de obtenção e processamento de pescados: operações de pré-despesca; operações de despesca; operações pós-despesca.

9- Tecnologia de obtenção e processamento de ovos: estrutura do ovo; classificação; operações de manejo e conservação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LIMA, U. de A. (Coord.). **Matérias-primas dos alimentos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 402 p.

ORDÓÑEZ, J. A. (Org.) et al. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**. Porto Alegre: Artmed, 2005. 279 p. v. 2.

TERRA, N. N.; TERRA, A. B. de M.; TERRA, L. de M. **Defeitos nos produtos cárneos: origens e soluções**. São Paulo: Varela, 2004. 88 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. da; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008. 511 p.

PARDI, M. C. et al. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. 2. ed. Goiânia: UFG, 2005. 624 p. v. 1.

PRADO, I. N. DO (Org.) **Conceitos sobre a produção, com qualidade, de carne e leite em bovinos**. Maringá: EDUEM, 2004. 301 p.

SILVA, C. A. B. da. **Projetos de empreendimentos agroindustriais: produtos de origem animal**. Viçosa: UFV, 2005. 308 p. v. 1.

TERRA, N. N.; BRUM, M. A. R. **Carne e seus derivados: técnicas de controle de qualidade**. São Paulo: Nobel. 1988. 121 p.

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio

Disciplina: **Gestão**

Carga horária total da disciplina: 96 horas

Número de aulas total da disciplina: 120 aulas

Ementa:

- Conhecer a evolução da gestão social e ambiental bem como o crescimento econômico e desenvolvimento sustentável.
- Reconhecer o meio ambiente como um problema (e oportunidade) de negócios e propor estratégias de gestão social e ambiental.
- Identificar os princípios da Gestão Ambiental.
- Desenvolver modelos de gestão ambiental empresarial e instrumentos de diagnóstico e gestão ambiental para micro e pequenas empresas
- Entender as Normas ISO-série 14000 e noções de EIA e RIMA.
- Conhecer o funcionamento de uma empresa e a importância da administração e da gestão para que o funcionamento seja eficiente, eficaz e inovador.
- Entender a função e a importância da administração, bem como o processo de gestão para tomadas de decisões nas empresas.
- Calcular planilhas de custos de produção para os produtos da empresa.
- Entender as funções e o papel que um técnico em alimentos pode desempenhar dentro de uma empresa.

Conteúdo de Ensino:

2º Ano - 96 horas (3 aulas semanais)

- 1- Gestão social e ambiental: evolução; principais conceitos; crescimento econômico e desenvolvimento sustentável; estratégias de gestão social e ambiental.
- 2- Princípios da gestão ambiental; política e gestão ambiental.
- 3- Modelos de gestão ambiental empresarial e instrumentos de diagnóstico e gestão ambiental para micro e pequenas empresas.
- 4- Normas ISO-série 14000 e noções de EIA e RIMA.
- 5- Administração e gestão empresarial.
- 6- Custos de produção.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BERNARDI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão**. São Paulo: Atlas, 2002.
- BULGACOV, S. **Manual de gestão empresarial**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- CHIAVENATO, I. **Teoria geral da administração**. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
- DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Gaia, 2006. 223 p.
- DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 169 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BATALHA, M. O. (Coord.) **Gestão agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 770 p. v. 1.
- BATALHA, M. O. (Coord.) **Gestão agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 419 p. v. 2.
- BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p.
- CORREA, H.L.; GIANESI, I.G.N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da Produção**. Ed.2, São Paulo, 2001.
- DOLABELA, F. **O segredo de Luísa**. São Paulo: Cultura editores, 1999.
- GIL, A. L. **Gestão da qualidade empresarial**. São Paulo: Editora Atlas, 1997. 195 p.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração: da revolução urbana á revolução digital**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Rodrigues, 2001. 327 p.
- RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 572 p.
- TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e gestão ambiental**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 278 p.

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio

Disciplina: **Panificação, Confeitaria e Pastifício**

Carga horária total da disciplina: 64 horas

Número de aulas total da disciplina: 80 aulas

Ementa:

Proporcionar aos alunos conhecimentos técnico-científicos sobre as características e funções dos ingredientes e matérias-primas utilizadas para produção de pães, bolos, biscoitos e massas, bem como dos métodos de processamento e controle de qualidade do produto, visando sua atuação no mercado de trabalho.

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de:· compreender a relação entre matérias primas e métodos de processamento na elaboração de pães, bolos, biscoitos e massas; compreender a função dos diversos ingredientes e sua contribuição para a qualidade do produto, tendo capacidade de selecionar os ingredientes específicos para os diversos tipos de pães, bolos, biscoitos e massas; compreender a importância de todas as etapas do processamento e sua contribuição na elaboração dos produtos de panificação, confeitaria e pastificio; aplicar os conhecimentos na solução de problemas e defeitos na produção de pães, bolos, biscoitos e massas; aplicar a legislação vigente.

Conteúdo de Ensino:

3º Ano - 64 horas (2 aulas semanais)

1 Introdução a Tecnologia de Produção de Pães

1.2 Ingredientes Básicos da Panificação (farinha de trigo, água, sal, fermento, outros Cereais na Panificação).

1.3 Ingredientes Funcionais da Panificação

1.4 Etapas do Processamento

1.5 Métodos de Panificação

1.6 Qualidade, Deterioração e Envelhecimento do Pão

1.7 Legislação

2.1 Introdução a Tecnologia de Bolos

2.2 Matérias-Primas

2.3 Classificação

2.4 Processamento

2.5 Legislação

3.1 Introdução a Tecnologia de Produção de Biscoitos

3.2 Matérias-Primas

3.4 Processamento

3.5 Legislação

4.1 Introdução à Tecnologia de Produção de Massas Alimentícias

4.2 Matérias-Primas

4.3 Etapas da Produção de Massas Alimentícias

4.4 Características e Qualidade do Produto Final

4.5 Tipos de Massas

4.6 Legislação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAUVAIN, S. P.; YOUNG, L. S. **Tecnologia da panificação**. 2 ed. Barueri: Manole, 2009. 418 p.

GISSLEN, W. **Panificação e confeitaria profissionais**. 5. ed. Barueri: Manole, 2012. 800 p.

LIMA, U. de A. (Coord.). **Matérias-primas dos alimentos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 402 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 652 p.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed. São Paulo: Artmed, 2006. 602 p.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. da; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008. 511 p.

MORETTO, E. et al. **Introdução à ciência de alimentos**. 2 ed. ampl. e rev. Florianópolis: UFSC, 2008. 237 p.

ORDÓÑEZ, J. A. (Org.). **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294 p. v. 1.

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio

Disciplina: **Processamento de Leite**

Carga horária total da disciplina: 128 horas

Número de aulas total da disciplina: 160 aulas

Ementa:

Introdução ao processamento de leite; Composição do leite; Principais doenças transmitidas pelo leite e derivados; Pré-beneficiamento do leite; Beneficiamento do leite para consumo; produtos lácteos; Controle de qualidade do leite.

Conteúdo de Ensino:

3º Ano - 128 horas (4 aulas semanais)

1. Introdução a disciplina

1.1 Composição do leite: química; microbiota; células do leite.

2. Principais doenças transmitidas pelo leite e derivados

3. Pré-beneficiamento do leite:

3.1 Coleta

3.2 Transporte

3.3 Seleção

3.4 Refrigeração

4. Beneficiamento do leite para consumo

<p>4.1 Seleção</p> <p>4.2 Centrifugação, homogeneização</p> <p>4.3 Tratamento térmico (Pasteurização e UHT)</p> <p>4.4 Envase</p> <p>5. Processamento de produtos lácteos</p> <p>5.1 Leites fermentados</p> <p>5.2 Manteiga</p> <p>5.3 Queijos</p> <p>5.4 Sobremesas lácteas</p> <p>6. Controle de qualidade do leite:</p> <p>6.1 Análises físico-químicas</p> <p>6.2 Análises microbiológicas</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>MONTEIRO, A. A.; PIRES, A. C. dos SANTOS; ARAÚJO, E. A. Tecnologia de produção de derivados do leite. Viçosa: UFV, 2011. 85 p.</p> <p>ORDÓÑEZ, J. A. (Org.) et al. Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal. Porto Alegre: Artmed, 2005. 279 p. v. 2.</p> <p>PRATA, L. F.; FUKUDA, R. T. Fundamentos da ciência do leite. Jaboticabal: Funep, 2001.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 652 p.</p> <p>GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. da; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2008. 511 p.</p> <p>LIMA, U. de A. (Coord.). Matérias-primas dos alimentos. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 402 p.</p> <p>SILVA, C. A. B. da. Projetos de empreendimentos agroindustriais: produtos de origem animal. Viçosa: UFV, 2005. 308 p. v. 1.</p> <p>TRONCO, V. M. Manual para inspeção da qualidade do leite. 2. ed. Santa Maria: UFSM, 2003. 192 p.</p>

PLANO DE ENSINO
Curso: Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio
Disciplina: Atividade Prática Orientada
Carga horária total da disciplina: 288 horas
Número de aulas total da disciplina: 360 aulas
Ementa:
Na disciplina Atividade Prática Orientada (APO), os alunos deverão:
- Relacionar os conteúdos teóricos adquiridos no decorrer do curso com a prática;

- Compreender as etapas do processamento de alimentos;
- Visualizar a rotina de produção de alimentos;
- Operar os equipamentos que envolvem a produção de alimentos;
- Processar alimentos de acordo com as boas práticas de fabricação;
- Conhecer e saber utilizar as técnicas e os recursos tecnológicos aplicados à produção de alimentos.

Conteúdo de Ensino:**3º Ano - 288 horas (9 aulas semanais)**

Atividades práticas nos setores de produção alimentícia do IFSULDEMINAS Câmpus Machado: agroindústria de carnes, laticínio, abatedouro, torrefação, padaria e cozinha industrial, classificação e seleção de ovos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. da; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008. 511 p.

LIMA, U. de A. (Coord.). **Matérias-primas dos alimentos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 402 p.

SILVA Jr, E. A. da. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 6. ed. atual. São Paulo: Varela, 1995, 624 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 652 p.

FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008. 182 p.

MORETTO, E. et al. **Introdução à ciência de alimentos**. 2 ed. ampl. e rev. Florianópolis: UFSC, 2008. 237 p.

OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole, 2006. 612 p.

ORDÓÑEZ, J. A. (Org.). **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294 p. v. 1.