



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CONSELHO SUPERIOR

RESOLUÇÃO N° 022, DE 20 DE JUNHO DE 2011

Aprova o projeto do Curso Técnico em Agroindústria do *campus* de Sobral e de Licenciatura em Matemática do *campus* de Canindé.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ, no uso das suas atribuições,

considerando o § 1º do art. 10º, da Lei nº. 11.892, de 29/12/2008 (DOU 30/12/2008);

considerando também o inciso I do art. 8º, do Estatuto do IFCE (DOU 21/08/2009)

R E S O L V E

Art. 1º - Aprovar o projeto do curso Técnico em Agroindústria do *campus* de Sobral e de Licenciatura em Matemática do *campus* de Canindé.

Art. 2º - Estabelecer que esta Resolução entre em vigor, a partir da data de sua publicação.

Cláudio Ricardo Gomes de Lima
Presidente



Curso Técnico em Agroindústria

Eixo Tecnológico de Produção Alimentícia

Sobral - Ceará

Janeiro/2011

SUMARIO

1. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA.....	9
2. INFORMAÇÕES GERAIS.....	14
3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	14
3.1. JUSTIFICATIVA	14
3.2. OBJETIVOS DO CURSO.....	16
3.2.1. Objetivo Geral.....	16
3.2.2. Objetivos Específicos	16
3.3. FORMAS DE ACESSO.....	16
3.4. ÁREAS DE ATUAÇÃO	17
3.5. PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL	17
3.6. METODOLOGIA	18
4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	19
4.1. MATRIZ CURRICULAR	19
4.2. CRITÉRIO DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	22
4.3. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	22
4.4. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	23
4.5. ESTÁGIO CURRICULAR	24
4.5.1. Normas para o relatório de estágio dos cursos técnicos.....	25
4.5.2. Atividades complementares	26
4.5.2.1. O ensino com a pesquisa	27
4.5.2.2. O ensino com a extensão	27
4.6. CERTIFICADOS	27
4.7. EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS	28
5. CORPO DOCENTE	85
6. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	86
7. INFRA-ESTRUTURA.....	87
7.1. BIBLIOTECA	87
7.2. INFRA-ESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS.....	88
7.2.1. Distribuição do espaço físico existente e/ou em reforma para o curso em questão	88
7.3. INFRA-ESTRUTURA DE LABORATÓRIOS.....	89
7.3.1. Laboratórios Básicos.....	89
7.3.2. Laboratórios Específicos à Área do Curso.....	93
8. BIBLIOGRAFIA	104

1. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA

Profª Esp. Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade

Profª MSc Georgia Maciel Dias de Moraes

Profª Dr. Júlio Otávio Portela Pereira

Profª MSc. Katiane Arraes Sales

Profª MSc. Liana Maria Silva

Profª MSc Leiliane Teles César

Profª Luciana Antônia Araújo de Castro

Profª MSc. Luciana Fujiwara Aguiar

Profª Esp. Mirla Dayanny Pinto Farias

Profª MSc. Paolo Germano Lima de Araújo

Profª MSc. Patrícia Lopes Andrade

Ana Cléa Gomes de Sousa – Coordenadora Técnico-Pedagógica

Wagnólia de Mendonça Nunes Leal - Pedagoga

APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia educacional pertencente à Rede Federal de Ensino, vinculada ao Ministério da Educação, que tem assegurado, na forma da lei, autonomia pedagógica, administrativa e financeira. A Instituição, ao longo de sua história, apresenta uma contínua evolução que acompanha e contribui para o processo de desenvolvimento do Ceará, da Região Nordeste e do Brasil.

Promovendo gratuitamente educação profissional e tecnológica no Estado, o IFCE tem se tornado uma referência para o desenvolvimento regional, ao formar profissionais de reconhecida qualidade para o setor produtivo e de serviços, e promover, dessa forma, o crescimento sócioeconômico da região. Além disso, o Instituto Federal do Ceará atua nas modalidades presencial e à distância, com cursos nos níveis Técnico e Tecnológico, Licenciaturas, Bacharelados e Pós-Graduação *Lato* e *Strictu* Senso, paralelo a um trabalho de pesquisa, extensão e difusão de inovações tecnológicas, a fim de continuar atendendo às demandas da sociedade e do setor produtivo.

O IFCE, buscando diversificar programas e cursos para elevar os níveis da qualidade da oferta, propõe-se a implementar novos cursos, de modo a formar profissionais com maior fundamentação teórica convergente a uma ação integradora com práticas e níveis de educação e qualificação cada vez mais elevados.

Nesse sentido, o IFCE – *Campus* Sobral elaborou o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agroindústria, com a finalidade de responder às exigências do mundo contemporâneo e à realidade regional e local, além do compromisso e responsabilidade social na perspectiva de formar profissionais competentes e cidadãos comprometidos com o mundo em que vivem.

MISSÃO DO IFCE

Produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para formação cidadã, por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, contribuindo para o progresso socioeconômico local, regional e nacional na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e com o setor produtivo.

HISTÓRICO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma Instituição Tecnológica que tem como marco referencial de sua história a evolução contínua com crescentes indicadores de qualidade. A sua trajetória corresponde ao processo histórico de desenvolvimento industrial e tecnológico da Região Nordeste e do Brasil.

Nossa história institucional inicia-se no século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha cria, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, com a inspiração orientada pelas escolas vocacionais francesas, destinadas a atender à formação profissional dos pobres e desvalidos da sorte. O incipiente processo de industrialização passa a ganhar maior impulso durante os anos 40, em decorrência do ambiente gerado pela Segunda Guerra Mundial, o que levou à transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941 e que, no ano seguinte, passou a ser chamada de Escola Industrial de Fortaleza, ofertando formação profissional diferenciada das artes e ofícios orientada para atender às profissões básicas do ambiente industrial e ao processo de modernização do País.

O crescente processo de industrialização, mantido por meio da importação de tecnologias orientadas para a substituição de produtos importados, gerou a necessidade de formar mão-de-obra técnica para operar estes novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em

infraestrutura. No ambiente desenvolvimentista da década de 50, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de Autarquia Federal e, com isso, passou a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando a missão de formar profissionais técnicos de nível médio.

Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e, em 1968, recebe então a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará, demarcando o início de uma trajetória de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional, com elevada qualidade, passando a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas de Edificações, Estradas, Eletrotécnica, Mecânica, Química Industrial, Telecomunicações e Turismo.

O contínuo avanço do processo de industrialização, com crescente complexidade tecnológica, orientada para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais, já no final dos anos 70, para a criação de um novo modelo institucional: os Centros Federais de Educação Tecnológica do Paraná, do Rio de Janeiro e de Minas Gerais.

Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará é igualmente transformada junto com as demais Escolas Técnicas da Rede Federal em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, a qual estabeleceu uma nova missão institucional com ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão tecnológica. A implantação efetiva do CEFETCE somente ocorreu em 1999.

Com o objetivo de reorganizar e ampliar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, é decretada a Lei 11.892, de 20 de dezembro de 2008, que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e *multicampi*, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de

conhecimentos técnicos e tecnológicos, desde a Educação de Jovens e Adultos até o Doutorado.

Dessa forma, o CEFETCE passa a ser Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), e seu conjunto de *campi*, composto pela atual Unidade Sede e os *campi* da Aldeota, Cedro, Juazeiro do Norte, Maracanaú, Sobral, Limoeiro do Norte e Quixadá, assim como as Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e Iguatu.

O *Campus* Sobral está situado na Região Norte do Estado do Ceará, a 230 km da capital cearense. Possui área total de 43.267,50 m², sendo 7.259,99 m² de área construída, com infraestrutura dotada de salas de aula, laboratórios básicos e específicos para os diversos cursos, 01 sala de vídeo conferência e 01 biblioteca com espaço para pesquisa e estudo.

Continuamente, o *Campus* Sobral adequa suas ofertas de ensino, pesquisa e extensão às necessidades locais. Atualmente está ofertando os cursos superiores de Tecnologia em Alimentos, Irrigação e Drenagem, Mecatrônica Industrial, Saneamento Ambiental e Licenciatura em Física; os cursos técnicos de nível médio em Eletrotécnica, Fruticultura, Mecânica, Meio Ambiente, Panificação e Agroindústria, além do curso de Especialização *Lato Sensu* em Educação Profissional Integrada à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

Considerando uma característica dos Institutos de ofertar cursos sempre sintonizados com as realidades e necessidades regionais, o *Campus* Sobral, integrante desta nova estruturação de instituições federais de educação tecnológica, oferta o Curso Técnico em Agroindústria, em favor da formação profissional, do atendimento às demandas de mão-de-obra qualificada para o mercado de trabalho, bem como da ascensão intelectual, cultural, ética e moral dos moradores da região, que não disponibilizavam de curso nesta área de atuação, o que os forçava a se deslocar para outros lugares a fim de concretizar estudos desta especificidade.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

Denominação	Curso Técnico em Agroindústria
Eixo Tecnológico	Produção Alimentícia
Titulação conferida	Técnico em Agroindústria
Nível	Médio
Regime escolar	Semestral (100 dias letivos)
Formas de ingresso	Exame de seleção e transferência
Modalidade	Subsequente
Requisito de acesso	Conclusão do Ensino Médio
Número de vagas anuais	40
Turno de funcionamento	Diurno e Noturno
Início do Curso	2011.1
Carga Horária das disciplinas	1200 horas
Carga Horária do estágio	300 horas
Carga Horária Total (incluindo estágio)	1500 horas
Sistema de Carga Horária	Créditos (01 crédito = 20 horas - relógio)

3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1. JUSTIFICATIVA

A produção alimentícia na região norte do estado do Ceará é composta principalmente de pequenos produtores das matérias primas e de grandes empresas compradoras, que os transformam para atender o mercado interno e externo, o que torna os produtores dependentes desse mercado de venda de produtos in natura.

Do outro lado, estão os pequenos produtores que transformam suas matérias primas em produtos processados e comercializam no mercado local. A baixa qualidade, pequena vida de prateleira, falta de divulgação e transporte precário dificultam o desenvolvimento desses produtores.

Apenas o fato de se produzir a partir da matéria-prima já é um grande passo, pois a agregação de valor, manutenção das famílias no campo ou nas cidades de

menor porte, influencia positivamente para o desenvolvimento das famílias e no comércio local.

O incremento dessa produção familiar e de pequeno porte é o objetivo principal da implantação do Curso Técnico em Agroindústria no IFCE - Campus de Sobral, ampliação do processo produtivo, desenvolvimento de novos produtos, melhoria das condições de trabalho e de qualidade dos produtos são objetivos dos profissionais formados no curso.

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Sobral está localizado na região norte do estado do Ceará, com abrangência de mais de 30 municípios, sendo atualmente (Sobral) uma cidade universitária, que atrai milhares de jovens de diversas cidades, transformando a região num importante polo logístico, com fácil acesso aos mercados consumidores.

As dificuldades relativas à produção e conservação de alimentos na região semiárida do Nordeste brasileiro, onde as condições são escassas e peculiares, exigem a absorção de novas tecnologias. Porém, o baixo nível da educação profissional resulta em mão-de-obra desqualificada, fato este que, aliado ao sistema econômico competitivo globalizado e tecnologicamente explorado, gera uma economia insustentável, principalmente para os médios e pequenos empresários. Sendo assim, acreditando nos resultados que a qualificação de pessoas pode agregar à sociedade, o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus de Sobral oferece o Curso Técnico em Agroindústria. Desta forma, o compromisso do IFCE - Campus de Sobral, com a qualificação de trabalhadores para atuarem no mercado profissional, está atrelado não só à identificação de necessidades regionais de qualificação existentes, mas também à oferta de conhecimento técnico, gratuito e de qualidade.

A partir das necessidades regionais identificadas, ordena-se a oferta de cursos de acordo com as modalidades previstas em Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9394 de 20/12/1996), e com os critérios estratégicos de qualidade previstos pela instituição.

3.2. OBJETIVOS DO CURSO

3.2.1. Objetivo Geral

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Sobral oferece o Curso de Técnico em Agroindústria, com o objetivo de qualificar profissionais para o exercício da tarefa de Técnicos em Agroindústria, de forma a possibilitar o desempenho destes em estabelecimentos produtores, agricultura familiar e nos órgãos públicos envolvidos com a área.

3.2.2. Objetivos Específicos

- Capacitar jovens e adultos com competências e habilidades para atuarem eficazmente nas atividades agroindustriais, determinando tecnologias economicamente viáveis às necessidades da região.
- Formar Técnicos em Agroindústria que contribuam *com o avanço tecnológico das empresas agroindustriais locais e regionais.
- Preparar pessoas que promovam o aumento da produção e produtividade das agroindústrias, com diminuição das perdas e desperdícios de matérias-primas e subprodutos, bem como redução do êxodo rural.
- Desenvolver o empreendedorismo do cidadão, para que possa gerir seu próprio agronegócio.

3.3. FORMAS DE ACESSO

O ingresso no curso pode ser feito através de processo seletivo público, mediante processo classificatório com aproveitamento dos candidatos até os limites das vagas fixadas para o curso, por transferência interna e externa, obedecendo às datas fixadas no calendário escolar.

As considerações sobre o preenchimento de vagas por transferência e graduados encontram-se na forma regimental, no Título II, nos Capítulos II e V do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE (em anexo).

3.4. ÁREAS DE ATUAÇÃO

O mercado de trabalho para absorver profissionais habilitados no Curso Técnico em Agroindústria tem se mostrado promissor. O contexto da nossa região dispõe de campo de atuação profissional que abrange áreas rurais e industriais. O curso instrumentaliza profissionais com conhecimentos e tecnologias que reflitam os avanços da Ciência e Tecnologia na área e possam enfrentar o mercado de trabalho a partir do domínio de competências e habilidades, bem como participar e/ou seleção de matérias-primas, incluindo o transporte, produção e comercialização do produto.

O perfil profissionalizante seguirá a tendência de mercado, podendo este técnico ocupar postos de trabalho em instituições públicas, empresas privadas ligadas ao setor de agroindústria, empresas de consultoria, dentre outros.

3.5. PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

O curso visa formar profissionais com competências e habilidades voltadas para o desenvolvimento de soluções, aplicadas ao setor de agroindústria. O Técnico do Curso de Agroindústria do IFCE - *Campus* de Sobral deverá ter sólida formação técnico-científica e profissional preparada para buscar contínua atualização e aperfeiçoamento e desenvolver ações estratégicas no sentido de ampliar e aperfeiçoar as suas formas de atuação, sobretudo, considerando a preservação ambiental. Assim, o Técnico estará capacitado para:

- Controlar a qualidade da matéria-prima, dos insumos e produtos;
- Supervisionar todo o processo industrial de produtos;
- Realizar pesquisa no desenvolvimento de produtos;
- Prestar consultoria na área;
- Atuar em estabelecimentos de ensino profissionalizante e de extensão tecnológica e em instituições de pesquisas científicas e tecnológicas, cujo interesse esteja voltado para a área de produção agroindustrial;
- Aplicar a legislação em vigor nas unidades processadoras de alimentos;

- Coordenar e capacitar manipuladores e demais profissionais ligados à área;
- Prestar assistência, assessoria e consultoria na área e produtos afins.

3.6. METODOLOGIA

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem, com a intenção de tarefa partilhada, em que todos são sujeitos do conhecer e aprender. O objetivo é exatamente visar à construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

Para isso, é necessário entender que Currículo vai muito além das atividades convencionais da sala de aula, pois é tudo que afeta direta ou indiretamente o processo ensino-aprendizagem, portanto deve considerar atividades complementares tais como: iniciação científica e tecnológica, programas acadêmicos consistentes, programa de extensão, visitas técnicas, eventos científicos além de atividades culturais, políticas e sociais, dentre outras desenvolvidas pelos alunos durante o curso.

Nesta abordagem, o papel dos educadores é fundamental para consolidar um processo participativo em que o aluno possa desempenhar papel ativo de construtor do seu próprio conhecimento, com a mediação do professor. Isso pode ocorrer mediante o desenvolvimento de atividades integradoras como: debates, reflexões, seminários, momentos de convivência, palestras e trabalhos coletivos.

Em um curso dessa especificidade, assim como as demais atividades de formação acadêmica, as aulas práticas e de laboratório são essenciais para que o aluno possa experimentar diferentes metodologias pedagógicas adequadas ao ensino de Tecnologia. O contato do aluno com a prática deve ser planejado, considerando os diferentes níveis de profundidade e complexidade dos conteúdos envolvidos, tipo de atividade, objetivos, competências e habilidades específicas. Inicialmente, o aluno deve ter contato com os procedimentos a serem utilizados na aula prática, realizada por toda a turma e acompanhada pelo professor. No decorrer do curso, o contato do aluno com a teoria e a prática deve ser aprofundado por meio de atividades que envolvem a criação, o projeto, a construção e análise, e os

modelos a serem utilizados. O aluno também deverá ter contato com a análise experimental de modelos, através de iniciação científica.

Para formar profissionais com autonomia intelectual e moral, tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania e contribuindo para a sustentabilidade ambiental, cabe ao professor do curso Técnico em Agroindústria organizar situações didáticas para que o aluno busque através de estudo individual e em equipe, soluções para os problemas que retratem a realidade profissional do técnico. A articulação entre teoria e prática, assim como das atividades de ensino, pesquisa e extensão, deve ser uma preocupação constante do professor.

Dessa forma, a metodologia deverá propiciar condições para que o educando possa vivenciar e desenvolver suas competências: cognitiva (aprender a aprender); produtiva (aprender a fazer); relacional (aprender a conviver) e pessoal (aprender a ser).

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

4.1. MATRIZ CURRICULAR

O Curso Técnico em Agroindústria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – *Campus* de Sobral foi estruturado em 04 semestres letivos com Unidades Curriculares, Atividades Complementares e Estágio Curricular, organizados de forma a atender aos três núcleos: Formação Básica, Profissionalizante e Específica, que estão contidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Tecnólogos, para serem desenvolvidos de forma integrada no decorrer de todo o curso.

No Projeto do Curso são destinadas 06 disciplinas que constam no Núcleo de Conteúdos Básicos, perfazendo um total de 440h, o que significa um percentual de 36,66% da carga horária do curso.

As disciplinas que constam nesse núcleo são:

DISCIPLINAS DO NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS	CH	Créd
Matemática	80	4
Português	80	4
Inglês	80	4
Química	80	4
Física	80	4
Informática Básica	40	3
Total	440	22

Para o núcleo de conteúdos profissionalizantes, que tem por objetivo conferir conhecimento e habilitações no que se refere aos fundamentos, aos sistemas e aos processos da especialidade, são destinadas 13 disciplinas, que representam 50% do total da carga horária do curso, correspondente a 600h.

As disciplinas que constam nesse núcleo são:

DISCIPLINAS DO NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES	CH	Créd
Produção Animal	40	2
Produção Vegetal	40	2
Análise de Alimentos	80	4
Higiene e Legislação na Agroindústria	40	2
Conservação de Produtos Agroindustriais	40	2
Controle de Qualidade	40	2
Processamento de Ovos	20	1
Processamento do Leite	40	2
Processamento da Carne	40	2
Processamento dos Produtos das Abelhas	60	3
Processamento do Pescado	40	2
Processamento de Bebidas	40	2
Processamento de Vegetais	80	4
Total	600	30

O núcleo de conteúdos específicos constitui-se em extensões e aprofundamentos do núcleo profissionalizante, bem como de outros destinados a caracterizar a modalidade Técnica em Agroindústria. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais, esses conteúdos consubstanciam o restante da carga horária total do curso, os 13,33 % que correspondem a 160h.

Esses conhecimentos científico, sociológico, de gestão são necessários para a formação do profissional e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nas mesmas Diretrizes.

As disciplinas que constam nesse núcleo são:

DISCIPLINAS DO NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS	CH	Créd
Associativismo e Cooperativismo	20	1
Projeto e Administração Agroindustrial	40	2
Segurança do Trabalho	20	1
Gestão Ambiental	40	2
Reaproveitamento de Subprodutos Agroindustriais	40	2
Total	160	8

A distribuição semestral das disciplinas, bem como a sua sequência ideal é apresentada nos quadros a seguir. O curso foi estruturado numa sequência lógica e contínua de apresentação das diversas áreas do conhecimento e ainda das suas interações no contexto da formação do profissional Técnico em Agroindústria.

Cod.	Disciplinas	H/aula	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisito
DISCIPLINAS BÁSICAS – SEMESTRE I						
Código	Disciplinas	C.H.	Créd	Teoria	Prática	Pré-requisitos
SAGRO.001	Matemática	80	4	80	-	-
SAGRO.002	Português	80	4	80	-	-
SAGRO.003	Inglês	80	4	80	-	-
SAGRO.004	Química	80	4	80	-	-
SAGRO.005	Física	80	4	80	-	-
		400	20	400	-	-
SEMESTRE II						
SAGRO.006	Informática Básica	40	2	10	30	-
SAGRO.007	Produção Animal	40	2	30	10	-
SAGRO.008	Produção Vegetal	40	2	30	10	-
SAGRO.009	Análise de Alimentos	80	4	40	40	-
SAGRO.010	Associativismo e Cooperativismo	20	1	20		-
SAGRO.011	Higiene e Legislação na Agroindústria	40	2	40		-
SAGRO.012	Conservação de Produtos Agroindustriais	40	2	30	10	-
SAGRO.013	Projeto e Administração Agroindustrial	40	2	20	20	-
SAGRO.014	Segurança do Trabalho	20	1	10	10	-
SAGRO.015	Gestão Ambiental	40	2	40		-
		400	20	270	130	
SEMESTRE III						
SAGRO.016	Controle de Qualidade	40	2	40	-	SAGRO.007, SAGRO.008, SAGRO.009, SAGRO.011
SAGRO.017	Processamento de Ovos	20	1	10	10	SAGRO.007, SAGRO.009, SAGRO.012
SAGRO.018	Processamento do Leite	40	2	20	20	SAGRO.007, SAGRO.009, SAGRO.012
SAGRO.019	Processamento da Carne	40	2	20	20	SAGRO.007, SAGRO.009
SAGRO.020	Processamento dos Produtos das Abelhas	60	3	40	20	SAGRO.007, SAGRO.008, SAGRO.009, SAGRO.012

SAGRO.021	Processamento do Pescado	40	2	20	20	SAGRO.007, SAGRO.009, SAGRO.012
SAGRO.022	Processamento de Bebidas	40	2	20	20	SAGRO.009
SAGRO.023	Processamento de Vegetais	80	4	40	40	SAGRO.008, SAGRO.009, SAGRO.012
SAGRO.024	Reaproveitamento de Subprodutos Agroindustriais	40	2	20	20	-
		400	20	230	170	
CARGA HORÁRIA (hora/aula)		1200	60	900	300	
SEMESTRE IV OU PARALELO AO SEMESTRE III						
	ESTÁGIO CURRICULAR	300	15	-	300	
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO (hora/aula)		1500	52	940	600	

4.2. CRITÉRIO DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Os alunos podem solicitar, em período previsto no calendário acadêmico vigente, o aproveitamento de disciplinas mediante análise da compatibilidade de conteúdo e da carga horária (no mínimo 75% do total estipulado para a disciplina, além da validação dos conhecimentos adquiridos em estudos regulares e/ou em experiência profissional), mediante avaliação teórica e/ou prática feita por uma banca instituída pelo coordenador do curso, composta – no mínimo – de dois professores, de acordo com o Regulamento da Organização Didática.

4.3. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O processo de avaliação do curso acontece a partir da legislação vigente, das avaliações feitas pelos discentes, pelas discussões empreendidas nas reuniões de coordenação, nas reuniões gerais e de colegiado.

A avaliação docente é feita por meio de um questionário, no qual, os alunos respondem questões referentes à conduta docente, atribuindo notas de 1 (um) a 5 (cinco), relacionadas à pontualidade, assiduidade, domínio de conteúdo, incentivo à participação do aluno, metodologia de ensino, relação professor-aluno e sistema de avaliação.

No mesmo questionário, os alunos avaliam o desempenho dos docentes quanto a pontos positivos e negativos e apresentam sugestões para a melhoria do

Curso e da Instituição. Os resultados são apresentados aos professores com o objetivo de contribuir para melhorar as ações didático-pedagógicas e a aprendizagem discente.

4.4. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O IFCE – *Campus* de Sobral entende que avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do aluno, permitindo intervir, agir e corrigir os rumos do trabalho educativo, isso significa levar o professor a observar mais criteriosamente seus alunos, a buscar formas de gerir as aprendizagens, visando atingir os processos e propiciar a construção de conhecimento pelo aluno, colocando, assim, a avaliação a serviço do discente, e não da classificação.

Dessa forma, é importante refletir a avaliação nas dimensões técnica (o que, quando e como avaliar) e ética (por que, para que, quem se beneficia, que uso se faz da avaliação), de forma complementar e sempre presente no processo avaliativo.

Ao considerar a perspectiva do desenvolvimento de competências, faz-se necessário avaliar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, que valorize a apreensão, o desenvolvimento e ampliação do conhecimento científico, tecnológico e humanista, contribuindo para que o aluno torne-se um profissional atuante e um cidadão responsável. Isso implica redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, oportunizando momentos para que o aluno expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas relacionados à prática profissional.

Isso requer procedimentos metodológicos nos quais alunos e professores estejam igualmente envolvidos, que conheçam o processo implementado na instituição, os critérios de avaliação da aprendizagem e procedam à sua autoavaliação.

Cabe ao professor, portanto, observar as competências a serem desenvolvidas, participar de planejamento intensivo das atividades, como aulas e projetos desafiadores, e utilizar instrumentais avaliativos variados, de caráter individual ou coletivo.

Serão considerados instrumentos de avaliação os trabalhos de natureza teórico-práticos, provas objetivas, provas operatórias, roteiro básico e autoavaliação, sendo enfatizados o uso dos projetos e a resolução de situações-problema específicos do processo de formação do técnico.

No processo avaliativo, o foco das atenções deve estar baseado nos princípios científicos e na compreensão da estrutura do conhecimento que o aluno tenha desenvolvido.

Estas considerações sobre a avaliação da aprendizagem encontram-se na forma regimental, no Título I, no Capítulo III, Seção III do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE (em anexo), no qual estão definidos os critérios para a atribuição de notas, as formas de recuperação, promoção e frequência do aluno.

4.5. ESTÁGIO CURRICULAR

O Estágio Curricular, como atividade curricular e Ato Educativo intencional da escola, implica a necessária orientação e supervisão por parte do estabelecimento de ensino, professor orientador designado, respeitando-se a proporção exigida entre estagiários e orientador, em decorrência da natureza da ocupação, com um total de 300 horas mínimas de atividades, é ofertado a partir do III semestre letivo e visa: (i) promover a integração teórico-prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no currículo; (ii) proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do trabalho, reconstruindo o conhecimento pela reflexão-ação-reflexão complementar à formação profissional; (iii) desencadear ideias e atividades alternativas; (iv) atenuar o impacto da passagem da vida acadêmica para o mercado de trabalho; (v) desenvolver e estimular as potencialidades individuais, proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores, capazes de adotar modelos de gestão e processos inovadores.

A Instituição, nos termos dos seus projetos pedagógicos, zelará para que os estágios sejam realizados em locais que tenham efetivas condições de proporcionar aos alunos-estagiários experiências profissionais, pela participação em situações reais de vida e de trabalho no seu meio.

4.5.1. Normas para o relatório de estágio dos cursos técnicos

1. O aluno de Curso Técnico em Agroindústria deve elaborar um relatório. Este trabalho é realizado, como previsto no Plano Pedagógico de cada Curso Técnico, por meio de disciplinas(s) previstas(s) na matriz curricular do Curso, ou não sendo realizado através de disciplina(s), durante o(s) último(s) período(s) do Curso Superior.
2. O Relatório de estágio deve ser feito individualmente, de acordo com a disponibilidade de professores orientadores e suas áreas de atuação, até o limite de 10 alunos por professor orientador.
3. O(a) orientador(a) e o(s) cursista(s) deverão assinar *Termo de Compromisso* (Adendo 1 e Adendo 2), no qual se declaram cientes das normas reguladoras do processo de estágio.
4. O(a) orientador(a) para orientação de cada estágio deve dispor de 1h por semana que é computada, até o limite máximo de 4h (4 estágios), em sua carga horária semanal que, por sua vez, é estabelecida pela Instituição de acordo com o Regime de Trabalho e o Nível de Ensino predominante da atuação docente.
5. O(a) orientador(a) deve computar a frequência (mínima de 75%) do(s) aluno(s) aos encontros de orientação, bem como registrar sistematicamente o desempenho do(s) cursista(s) durante o processo de elaboração do estágio em uma *Ficha de Acompanhamento* (Adendo 3).
6. A *Ficha de Acompanhamento* preenchida pelo orientador(a) deve, ao término de cada período letivo, ser entregue à Coordenação responsável pelo estágio.
7. No caso do não acompanhamento do(s) aluno(s) aos encontros de orientação para acompanhamento sistemático durante o período destinado à elaboração do relatório de estágio, este não pode ser aceito pelo(a) orientador(a).

8. O estágio supervisionado deve ser realizado em empresas conveniadas com o IFCE.
9. Cabe ao(s) cursista(s) encaminhar o relatório concluído, impresso e encadernado de acordo com as normas institucionais, ao orientador até o término do semestre letivo.
10. O término de curso dos(as) alunos(as) dos Cursos Técnicos é realizado após o fim do último período letivo do Curso, numa única data definida pela Instituição, e só poderão participar dela os(as) concluintes dos respectivos Cursos que tiverem cumprido TODAS as exigências inseridas no Projeto Pedagógico de seu Curso.
11. No caso do não cumprimento das exigências, o (a) cursista deve matricular-se novamente no seu objeto de pendência, concluí-lo com aproveitamento durante o período letivo no qual está matriculado e sua colação de grau ocorrerá na data prevista no calendário acadêmico vigente.
12. Casos omissos serão discutidos e deferidos pelo colegiado do curso.

4.5.2. Atividades complementares

Serão desenvolvidas atividades que visem à complementação do processo de ensino-aprendizagem na composição do plano de estudos do Curso Técnico em Agroindústria.

As atividades curriculares complementares serão ofertadas como disciplinas ou atividades didático-científicas, previstas em termos de horas/aula ou horas/atividade, no currículo do Curso, e possibilitarão a flexibilidade e a contextualização inerente a ele, assegurando a possibilidade de se introduzir novos elementos teórico-práticos gerados pelo avanço da área de conhecimento em estudo, o que permite, assim, sua atualização.

Essas atividades complementares do Curso Técnico em Agroindústria podem ser desenvolvidas de duas formas:

(a) disciplinas convencionais já existentes no cadastro geral de disciplinas e não integrantes da parte fixa do currículo do curso e/ou criadas para integrarem especificamente o rol de atividades complementares do plano de estudos do Curso Técnico em Agroindústria;

(b) atividades correspondentes à participação em cursos, congressos, seminários, palestras, jornadas, conferências, simpósios, viagens de estudo, encontros, estágios, projetos de pesquisa ou de extensão, atividades científicas, de integração ou qualificação profissional, monitoria, publicação e apresentação de trabalhos ou outras atividades definidas.

4.5.2.1. O ensino com a pesquisa

No decorrer do curso, o aluno poderá participar de projetos de pesquisa associando-se a um docente pesquisador.

O estudante participará com trabalhos de pesquisa em Congressos de Iniciação Científica, na qualidade de autor ou co-autor de artigo científico ou, simplesmente, participante; e de outros programas de pesquisa da própria instituição.

4.5.2.2. O ensino com a extensão

Deverão ser estimuladas atividades complementares, tais como: trabalhos de extensão junto à comunidade, projetos multidisciplinares, visitas técnicas, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas Junior e outras atividades empreendedoras.

4.6. CERTIFICADOS

Ao aluno que concluir, com êxito, todas as disciplinas da matriz curricular e cumprir as horas estabelecidas para o estágio supervisionado de curso obrigatório, com a entrega e apresentação do seu relatório e obtenção de resultado satisfatório, será conferido o Diploma de Técnico em Agroindústria.

4.7. EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MATEMÁTICA	
Código:	SAGRO001
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Técnico
EMENTA	
Teoria dos conjuntos, Relações e funções, Função do 1º grau, Função do 2º grau, Função exponencial, Função logarítmica, Funções trigonométricas, Sistemas de equações, Números complexos, Tópicos de matemática financeira.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer as formas de representação, as relações e as operações entre conjuntos;• Identificar as relações e as funções entre conjuntos;• Confeccionar gráficos e determinar a raiz das funções do 1º grau;• Confeccionar gráficos e determinar as raízes e sinais das funções do 2º grau;• Identificar as principais características, compreender e aplicar as propriedades e interpretar gráficos das funções exponenciais;• Conhecer a definição, estudar as propriedades e características, interpretar gráficos das funções logarítmicas e suas aplicações;• Conhecer as unidades de medidas de ângulos e arcos, as razões trigonométricas e as relações trigonométricas fundamentais;• Conhecer e classificar os sistemas lineares e resolver os sistemas escalonados;• Conhecer a definição de números imaginários, realizar operações com números complexos e o plano de Argand-Gauss;• Conhecer porcentagem, período financeiro e juros simples e compostos.	
PROGRAMA	
UNIDADE I. Teoria dos Conjuntos 1.1. Introdução 1.2. Representação de um conjunto; 1.3. Relações entre conjuntos; 1.4. Conjuntos numéricos: Conjunto dos números naturais; Conjunto dos números inteiros; Conjunto dos números racionais; Conjunto dos números reais; 1.5. Aplicação da teoria dos conjuntos na resolução de alguns problemas.	
UNIDADE II. Relação e Função	

- 2.1. Produto Cartesiano;
- 2.2. Relação binária;
- 2.3. Função:
 - Determinação do domínio de uma função;
 - Gráfico de uma função;
- 2.4. Funções sobrejetora, injetora, bijetora, inversa, composta, crescente e decrescente.

UNIDADE III. Função do 1º Grau

- 3.1. Introdução;
- 3.2. Raízes ou zero da equação do 1º grau;
- 3.3. Sinal da função do 1º grau;
- 3.4. Resoluções de inequações.

UNIDADE IV. Função do 2º Grau

- 4.1. Definição;
- 4.2. Gráfico da função do 2º grau;
- 4.3. Concavidade da parábola;
- 4.4. Raízes ou zeros da equação do 2º grau;
- 4.5. Interpretação geométrica das raízes;
- 4.6. Variação do sinal da função do 2º grau;
- 4.7. Resolução de inequações.

UNIDADE V. Função Exponencial

- 5.1. Potência de expoente natural;
- 5.2. Potência de inteiro negativo;
- 5.3. Raiz n-ésima aritmética;
- 5.4. Potência de expoente racional;
- 5.5. Função exponencial;
- 5.6. Construção de gráficos;
- 5.7. Elementos importantes na construção de gráficos de funções exponenciais;
- 5.8. Equação exponencial;
- 5.9. Inequação exponencial.

UNIDADE VI. Função Logarítmica

- 6.1. Introdução;
- 6.2. Condições de existência do logarítmico;
- 6.3. Propriedades decorrentes da definição;
- 6.4. Propriedades operatórias;
- 6.5. Mudança de base;
- 6.6. Função logarítmica;
- 6.7. Gráfico da função logarítmica;
- 6.8. Resolução de inequações logarítmicas.

UNIDADE VII. Funções Trigonômicas

- 7.1. Ângulos e funções trigonométricas;
- 7.2. Unidades usuais de medidas para arco e ângulos;
- 7.3. Razões trigonométricas no triângulo retângulo e no círculo;
- 7.4. Redução ao primeiro quadrante;
- 7.5. Relações trigonométricas fundamentais;
- 7.6. Identidades e equações e inequações trigonométricas;
- 7.7. Relações trigonométricas num triângulo qualquer.

UNIDADE VIII. Sistemas de equações

<p>8.1. Introdução;</p> <p>8.2. Classificação dos sistemas lineares;</p> <p>8.3. Sistema homogêneo;</p> <p>8.4. Matrizes de um sistema;</p> <p>8.5. Sistema normal; Resolução de sistemas normais.</p> <p style="text-align: center;">UNIDADE IX. Números Complexos</p> <p>10.1. Números imaginários;</p> <p>10.2. Números complexos: Igualdade de dois números complexos; Operações com números complexos (Adição e subtração; multiplicação; potência de i e divisão);</p> <p>10.3. Plano de Argand-Gauss</p> <p>10.4. Forma Trigonométrica de um número complexo: Módulo de um número complexo; Argumento de um número complexo; Forma trigonométrica.</p> <p>UNIDADE X. Tópicos de Matemática Financeira</p> <p>10.1. Porcentagem;</p> <p>10.2. Juros;</p> <p>10.3. Classificação dos juros: Juros simples; Juros compostos.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas teóricas expositivas, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia;	
AVALIAÇÃO	
As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bongiovanni, V.; Leite, O. R. V.; Laureano, J. L. T. Matemática é Vida – 2º grau – volume 1. São Paulo, Editora Ática, 1993. 2. Bongiovanni, V.; Leite, O. R. V.; Laureano, J. L. T. Matemática é Vida – 2º grau – volume 2. São Paulo, Editora Ática, 1993. 3. Bongiovanni, V.; Leite, O. R. V.; Laureano, J. L. T. Matemática é Vida – 2º grau – volume 3. São Paulo, Editora Ática, 1993. 4. Bongiovanni, V.; Leite, O. R. V.; Laureano, J. L. T. Matemática – 2º grau – volume único. 6 ed. São Paulo, Editora Ática, 1998. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Paiva, M. Matemática – 2º grau – volume único. 1 ed. São Paulo, Editora Moderna, 2005. 2. Silva, J. D.; Fernandes, V. dos S. Matemática – 2º grau – volume único. 1 ed. São Paulo, Editora IBEP, 1999. 	
Coordenador do Curso _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PORTUGUÊS	
Código:	SAGRO002
Carga Horária:	80h/a
Número de Créditos:	4 cr.
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Técnico
EMENTA	
Leitura e produção de textos de diferentes gêneros e tipos textuais. Elementos de coesão e coerência textuais. Estudo e prática da norma culta, enfocando a nova ortografia da língua portuguesa, a concordância e a regência, a colocação pronominal e os aspectos morfossintáticos, semânticos e pragmático-discursivos da língua portuguesa.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens de modo a organizar cognitivamente a realidade. • Analisar e interpretar os recursos expressivos da linguagem, verbal ou não-verbal, de modo a relacionar o texto ao contexto sócio-comunicativo, tendo em vista sua organização e função. • Confrontar opiniões e pontos de vista, levando em consideração a linguagem verbal. • Fazer uso efetivo da língua portuguesa nas diversas situações comunicativas, tendo em vista as condições de produção e de recepção do texto, para expressar-se, informar-se, comunicar-se. • Identificar a estrutura (tipo) e o gênero de um texto, unidade básica da comunicação, e o seu percurso da construção de sentidos. 	
PROGRAMA	
<p>1. Texto</p> <p>1.1. Noções de texto</p> <p>1.2. Processo de comunicação</p> <p>1.3. Funções da linguagem</p> <p>1.4. Leitura e compreensão de textos: estratégias de leitura</p> <p>2. Produção textual: o processo e o produto</p> <p>2.1. Processo de produção: planejamento, escrita e revisão</p> <p>2.2. Elementos de construção do sentido: coesão, coerência, adequação ao contexto comunicativo, informatividade</p> <p>2.3. Clareza e precisão</p> <p>3. Tipos de textos e gêneros textuais</p> <p>3.1. As sequências textuais</p> <p>3.2. Os gêneros textuais</p> <p>3.3. Aspectos estruturais, linguísticos e pragmático-discursivos</p> <p>4. Estudo e prática da norma culta</p> <p>4.1. Ortografia e acentuação</p> <p>4.2. Concordância e regência</p>	

<p>4.3. Pontuação</p> <p>4.4. Tempos e modos verbais</p> <p>4.5. Aspectos morfossintáticos da língua portuguesa</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Exposições dialogadas dos diversos tópicos;</p> <p>Resolução de exercícios;</p> <p>Atividades de leitura e análise de textos;</p> <p>Seminários;</p> <p>Debates;</p> <p>Atividades de produção textual etc.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as provas e a auto-avaliação do discente.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.</p> <p>CEREJA, W.R. & MAGALHÃES. Texto e interação. São Paulo: Editora Atual, 2000.</p> <p>FIORIN, J. L. & SAVIOLI, F. P. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1992.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>KOCH, I. V. Linguagem e Argumentação. A inter-ação pela linguagem. 3^a. ed. São Paulo: Contexto, 1997.</p> <p>_____. Argumentação e Linguagem. 9^a. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2004.</p> <p>_____. A coesão textual. São Paulo: Contexto, 2005.</p> <p>_____ & TRAVAGLIA, L. C. A coerência textual. São Paulo: Contexto, 2004.</p> <p>MATEUS, M.H.M. <i>et al.</i> Gramática da língua portuguesa. 5^a. ed. Revista e ampliada. Lisboa: Editorial Caminho, 2003.</p> <p>VANOYE, F. Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita. São Paulo: Martins Fontes, 1983.</p> <p>ULISSES, I. Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação. Scipione: São Paulo, s/d.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</p> <p>_____</p>

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Física	
Código:	SAGRO003
Carga Horária:	40h
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Sistema de unidades; Mecânica: trabalho realizado por uma força constante, potência, energia cinética, forças conservativas, energia potencial, conservação da energia mecânica; Calor e termodinâmica: estados da matéria, temperatura e dilatação, calor; Eletricidade e magnetismo: eletromagnetismo, corpos eletrizados.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer o Sistemas de unidades - Entender Conceitos de Mecânica - Ter Noções de Calorimetria - Ter Noções de termodinâmica - Conhecer Conceitos de eletrostática - Conhecer Conceitos de eletrodinâmica 	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de unidades; - Termologia: Estruturas organizadas e desorganizadas; - Termologia: Temperatura; - Termologia: Energia Térmica; - Comportamento dos gases; - Calor; - Fusão e solidificação; - Leis da termodinâmica; - Mecânica: as medidas no estudo da física; - Movimentos; - Força e movimento; - Leis de Newton; - Atrito; - Hidrostática; - Eletricidade e Magnetismo. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas 	

<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhos de pesquisa bibliográfica - Listas de Exercícios 	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> - Provas escritas - Trabalhos 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>LUIZ, A. M. R.; ALVARES, B. A. Curso de Física. 4ª Ed., Vol. Único, São Paulo: Scipione, 1997.</p> <p>RESNICK, R. Física I. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1974.</p> <p>SEARS, F. W. Física: mecânica, calor e acústica. Vol. 1. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1971.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Física Básica. 2 Ed. São Paulo: Atual, 2004.</p>	
Coordenador do Curso <hr style="width: 20%; margin: 10px auto;"/>	Coordenadoria Técnico- Pedagógica <hr style="width: 20%; margin: 10px auto;"/>

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA	
1.3	Código: SAGRO004
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º
Nível:	Técnico
EMENTA	
Ligações químicas, Princípios de reatividade, Ácidos e Bases, Soluções, Cinética Química, Equilíbrio Químico, Átomos de carbono, Funções orgânicas, Reações Orgânicas, Polímeros.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os tipos de ligações químicas existentes nas diversas substâncias; • Diferenciar reação química e equação química; • Conhecer os fundamentos dos tipos de balanceamentos de reações químicas; • Conhecer a diferença entre substâncias ácidas e básicas; • Conhecer os métodos de determinação da acidez e basicidade dos meios; • Diferenciar os ácidos e bases de Arrhenius, Bronsted e Lewis; • Conhecer as leis que regem os cálculos estequiométricos; • Identificar as unidades de concentração das soluções; • Conhecer o Princípio de Le Chatelier; • Saber diferenciar os vários tipos de reações orgânicas; • Diferenciar as diversas funções orgânicas; • Conhecer o princípio fundamental da água, carboidratos, proteínas, lipídeos e sais minerais. 	
PROGRAMA	
UNIDADE I. Ligações Químicas	
1. Introdução	
2. Ligação química	
2.1. Definição	
2.2. Tipos de ligações	
3. Ligação iônica;	
3.1. Definição	
3.2. Estrutura de Lewis	
3.3. Características	
3.4. Participantes	
3.5. Espécies isoeletrônicas	
3.6. Fórmulas dos compostos iônicos	
3.7. Propriedades	
4. Ligação Covalente;	
4.1. Ligação covalente normal	
- Definição	
- Características	
- Participantes	

- Moléculas
- Fórmulas

4.2. Ligação covalente dativa

- Definição
- Ligação covalente dativa e os ácidos oxigenados
- Ligação covalente dativa e outros exemplos

4.3. Geometria molecular;

4.4. Polaridade das ligações

- Ligação covalente polar
- Ligação covalente apolar

4.5. Polaridade das moléculas

- Molécula polar
- Molécula apolar

5. Ligação metálica;

6. Forças de Van der Waals;

7. Dipolo permanente ou dipolo-dipolo;

8. Pontes de hidrogênio.

UNIDADE II. Ácido e base

1. Ácidos;

1.1. Ácidos e bases de Arrhenius;

1.2. Condutividade elétrica;

1.3. Definição;

1.4. Nomeclatura

- Hidrácidos
- Oxiácidos

1.5. Classificação;

- Presença de oxigênio na molécula
- Número de hidrogênios ionizáveis
- Grau de ionização

1.6. Ácidos e bases de Bronsted-Lowry;

1.7. Ácidos e bases de Lewis;

2. Bases;

2.1. Definição;

2.2. Nomeclatura

2.3. Classificação

- Número de hidroxilas
- Solubilidade em água
- Grau de dissociação

2.4. Identificação ácido-base

- Indicadores ácido-base

UNIDADE III. Princípios de reatividade – Reações Químicas :

1. Equações químicas;

2. Balanceamento de Reações Químicas (método redox);

3. Estequiometria;

4. Rendimento percentual das reações químicas;

UNIDADE IV. Soluções

4.1. Definição;

4.2. Classificação das soluções;

4.3. Solubilidade

4.4. Unidade de concentração

UNIDADE V. Cinética Química

- 5.1. Velocidade das reações químicas;
- 5.2. Ordem de reações químicas;
- 5.3. Energia de ativação e catalisadores;
- 5.4. Fatores que influenciam a velocidade das reações químicas;

UNIDADE VI. Equilíbrio Químico

- 6.1. Natureza do equilíbrio químico;
- 6.2. Equilíbrio em sistemas homogêneos;
- 6.3. Constante de equilíbrio;
- 6.4. Cálculos utilizando a constante de equilíbrio;
- 6.5. Princípio de Le Chatelier

UNIDADE VII. Átomo de carbono

- 7.1. Classificação das cadeias carbônicas;
- 7.2. Radicais orgânicos;

UNIDADE VIII. Funções orgânicas

- 8.1. Funções orgânicas;
- 8.2. Nomenclatura;
- 8.3. Séries orgânicas;
- 8.4. Isomeria plana e espacial.

UNIDADE IX. Reações orgânicas

- 9.1. Reagentes: eletrófilo, nucleófilo e radicais livres;
- 9.2. Reações: 1) reação de substituição eletrofílica (alquilação, acilação, halogenação, nitração, sulfonação), 2) reação de substituição nucleofílica, 3) reação de adição (eletrofílica)

UNIDADE X. Polímeros

- 10.2. Carboidratos;
- 10.3. Proteínas
- 10.4. Lipídeos

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia;

AVALIAÇÃO

As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

5. Usberco, J. e Salvador, E. Química 1 – Química Geral. 7 ed. São Paulo, Ed.Saraiva, 2002.
6. Usberco, J. e Salvador, E. Química 2 – Físico-química. 7 ed. São Paulo, Ed.Saraiva, 2002;
7. Usberco, J. e Salvador, E. Química 3 – Química Orgânica. 7 ed. São Paulo, Ed.Saraiva, 2002;
8. Peruzzo, F.M. e Canto, E.L. Química na Abordagem do cotidiano. v.2. Físico-química. 2 ed. São Paulo, Ed. Moderna, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Sardella, A. Química – volume único. 2 ed. São Paulo, Ed. Ática, 2002.

<p>Coordenador do Curso</p> <hr/>	<p>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</p> <hr/>
--	---

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INGLÊS	
Código:	SAGRO005
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Técnico
EMENTA	
<ul style="list-style-type: none"> • Estratégias de leitura; • Formação de palavras; • Tópicos gramaticais; • Past Tense; • Plural of nouns; • Interrogative Pronouns; • Prepositions; • Future Tenses; • Presente Continuos. 	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver no aluno o conhecimento para facilitar a compreensão de textos técnicos; • Empregar as estratégias de leitura; • Reconhecer o objetivo do texto e a sua estrutura; • Estabelecer relações entre as idéias do texto; • Inferir o significado e expressões de palavras desconhecidas; • Utilizar satisfatoriamente o dicionário, dentro do princípio de que o significado da palavra está associado ao contexto; 	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none"> • Estratégias de leitura: predição, skimming, scanning, seletividade, leitura detalhada; • Formação de palavras (prefixação e sufixação), palavras de referência, marcadores do discurso; • Tópicos gramaticais: verbo TO BE, verbos Auxiliares Modais, verbos regulares e irregulares; • Palavras cognatas e falsos cognatos; • Plural of nouns; • Past Tense – (Reading text) regular e irregular verbs – Auxiliar DID – (affirmative, negative e interrogative); • Interrogative Pronouns: who, what, where, how, when, why, how old; • Prepositions: in, on, at, under, in front of, behind, over... • Future Tenses; • Presente Continuos. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas com o uso de quadro branco e pincel, bem como retroprojetor e projetor multimídia. Será utilizado ainda recursos áudio visuais para demonstração de filmes e músicas em língua inglesa.</p>	
AValiação	

As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VIEIRA, Lílian Cavalcanti Fernandes. *Inglês Instrumental*. Fortaleza, 2002.
COLLINS, Dicionário Escolar (Inglês-Português / Português-Inglês).
MURPHY, Raymond. *Essential Grammar in use*. Cambridge University Press, 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INFORMÁTICA BÁSICA	
Código:	SAGRO006
Carga Horária:	60 horas/aula
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Conceitos de informática e informação, conhecimentos sobre o histórico dos computadores, conhecimento das funções básicas do computador, sistemas operacionais, processadores de texto e hipertexto, programas aplicativos, planilhas eletrônicas, programas de apresentação, Internet.</p>	
OBJETIVO	
<p>Adquirir conhecimentos em operações das funções básicas em um computador, edição de texto, manipulação de planilhas de cálculo, elaboração de gráficos, produção de apresentações em slides e busca de informações na internet.</p>	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Histórico e Evolução dos computadores 2. Arquitetura de computadores 3. Sistemas operacionais 4. Editores de Texto 5. Programas de planilha eletrônica de cálculo 6. Editores de apresentação 7. Internet 8. Segurança em rede 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas teóricas expositivas com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como projetor multimídia.</p> <p>Aulas práticas desenvolvidas no laboratório de informática do IFCE – Campus Sobral.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Os alunos serão avaliados quanto ao desempenho em avaliações escritas e práticas.</p> <p>Serão realizadas 3 avaliações, além de diversos trabalhos no decorrer da disciplina.</p> <p>Todas as avaliações serão pontuadas de zero a dez pontos.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>SILVEIRA, J. C., LIVI, M. A. Introdução à informática: conceitos básicos. Porto Alegre, UFRGS. 2002.</p> <p>MEIRELLES, F. S. Informática: novas aplicações para microcomputadores. São Paulo, Makron</p>	

Books. 1994.

WEBER, R. F. **Introdução à arquitetura de computadores.** Porto Alegre, UFRGS. 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NORTON, P. **Introdução à informática.** São Paulo, Makron. 1996.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Produção animal	
Código:	SAGRO007
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível: Técnico	Técnico
EMENTA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Produção de ruminantes <ul style="list-style-type: none"> Bovinocultura de leite Bovinocultura de corte Caprino e ovinocultura de leite Caprino e ovinocultura de corte Obtenção do leite Obtenção de carnes 2. Produção de não ruminantes <ul style="list-style-type: none"> Avicultura de corte Avicultura de postura 3. Produção de pescado <ul style="list-style-type: none"> Piscicultura Carcinicultura 	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Instruir os estudantes do curso Técnico em Agroindústria sobre a criação dos principais animais de produção no nordeste • Capacitá-los a atuar na produção de matéria prima animal para agroindústria. 	
PROGRAMA	
<p>Aulas teóricas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Produção de ruminantes <ul style="list-style-type: none"> Bovinocultura de leite: alimentação, prevenção de mastite, sanidade, ordenha e estudo da curva de lactação. Bovinocultura de corte: alimentação, sistema de criação e abate. Caprino e ovinocultura de leite alimentação, prevenção de mastite, sanidade, ordenha e estudo da curva de lactação. Caprino e ovinocultura de corte: alimentação, sistema de criação, sanidade e abate. Obtenção do leite: higiene na ordenha e qualidade do leite Obtenção de carnes: critérios para produção de carne. 2. Produção de não ruminantes <ul style="list-style-type: none"> Avicultura de corte: sistema de criação, alimentação, sanidade e abate de aves Avicultura de postura sistema de criação, alimentação e sanidade. 3. Produção de pescado <ul style="list-style-type: none"> Piscicultura Carcinicultura 	

<p>Aulas práticas:</p> <p>Visitas a propriedades rurais da região para conhecer os tipos de produção mais significativos na região norte do Ceará. Conhecer o manejo produtivo para produção de leite de vaca, manejo produtivo na ovino e caprinocultura e correlacionar a vivencia na prática com o conteúdo ministrado em sala de aula.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas dialogada, grupos de discussão e visita a experiências de sucesso em associações e/ou cooperativas.</p>	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> • 1ª Prova– Conteúdo teórico • 2ª Prova – trabalho em grupo • 3ª Prova – Conteúdo teórico 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>LEDIC, Ivan Luz Manual de bovinotecnia leiteira - alimentos: produção e fornecimento Editora: VARELA 2º Edição - 160 pág. 2002. OLIVEIRA, Ronaldo Lopes Bovinocultura de corte: desafios e tecnologias Editora: EDUFBA 1º Edição - 511 pág. 2007. RIBEIRO, Silvio Doria De Almei Caprinocultura: criação racional de caprinos Editora: NOBEL 1º Edição – 318 pág, 1998. OGAWA Manual de pesca [vol 1] ciencia e tecnologia do pescado Editora: VARELA 1º Edição – 1999. MALAVAZZI, Gilberto Manual de criação de frangos de corte Editora: NOBEL 1º Edição – 1982.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>LUCCI, Carlos De Sousa Nutrição e manejo de bovinos leiteiros Editora: MANOLE LTDA 1º Edição – 180 pág, 1997.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</p> <p>_____</p>

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Produção Vegetal	
Código:	SAGRO008
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2
Nível:	Técnico
EMENTA	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>História e evolução da produção vegetal, Aplicações à produção e multiplicação vegetal à escala agroindustrial, Fitotecnia básica, Fitossanidade básica, Potencialidades tecnológicas para agroindústria regional, Comercialização e Legislação.</i> 	
OBJETIVO	
<p>Conferir formação e informação necessária à compreensão da produção vegetal moderna para responder às necessidades de obtenção de produtos e serviços mais rapidamente, de uma forma mais precisa e ultrapassando as dificuldades impostas pelos sistemas biológicos vegetais e os resíduos de práticas defensivas nos produtos agrícolas. Avaliar e equacionar as potencialidades na produção de variedades de interesse agroindustrial regional.</p>	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. História e evolução da Produção Vegetal. Fisiologia vegetal. 2. Aplicações à produção e multiplicação vegetal à escala agroindustrial. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Fitotecnia - planejamento, implantação, manejo, colheita, armazenamento e comercialização. 2.2. Fitossanidade - fitopatologia; entomologia; controle de pragas e doenças das principais culturas regionais; plantas daninhas e seu controle. 3. Potencialidades tecnológicas na produção de variedades de interesse agroindustrial. 4. Comercialização de produtos vegetais 5. Legislação sobre produtos vegetais 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aula expositiva dialogada; Trabalho individual; Trabalho em Grupo; Projeto; Seminário. Uso de Lousa; Slides; Apostilas; Computador e projetor; Laboratório/oficina.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Prova objetiva; Prova dissertativa; Prova Prática; Projeto; Relatório; Seminários.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BERGAMIN FILHO, A., KIMATI, H., AMORIM, L. Manual de Fitopatologia: princípios e conceitos. São Paulo: Ed. Ceres, 1995, 919p. CARVALHO, N. M., NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. Campinas: Fundação Cargill, 1985, 326p. GALLO, D., NAKANO, O. , SILVEIRA NETO, S. et al. Manual de Entomologia Agrícola. Ed. São Paulo, Ceres, 2002, 649 p. MALAVOLTA, E. Manual de Química Agrícola, adubos e adubação. São Paulo: Ed. Ceres, 1981, 596 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>DEUBER, R. Ciência das plantas daninhas - fundamentos. V. I, FUNEP, 1992, 431p. MALAVOLTA, E. Elementos de nutrição mineral de plantas. São Paulo. Ceres, 1980, 251p. FILGUEIRA, F. A. R. Manual de Olericultura: cultura e comercialização de hortaliças. V. 1, Ed.</p>	

Piracicaba: Ed. Agronômica Ceres, 1981, 338p.
FILGUEIRA, F. A. R. Manual de Olericultura: cultura e comercialização de hortaliças. V. 2, Ed.
Piracicaba: Ed. Agronômica Ceres, 1982, 357p.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Análise de Alimentos	
Código:	SAGRO009
Carga Horária:	80 h/a
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Técnico
EMENTA	
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Microbiologia; • Estudo dos Fungos e das Bactérias; • Microrganismos de Interesse em Alimentos; • Desenvolvimento Microbiano nos Alimentos; • Análise de alimentos • Carboidratos • Lipídios • Proteínas • Fibras • Minerais • Princípios básicos da análise sensorial; • Analisadores Sensoriais; • Métodos Sensoriais. 	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Classificar e caracterizar os microrganismos; • Executar as diversas práticas laboratoriais, desde a limpeza, montagem, esterilização de vidrarias, meios de cultura, até o preparo e identificação de lâminas; • Controlar o desenvolvimento dos microrganismos nos alimentos; • Quantificar a população microbiana contaminante em alimentos; • Conhecer e aplicar as técnicas de análise de alimentos, no que se refere a sua composição, valor nutricional, propriedades e caracterização química; • Analisar os alimentos quanto a sua composição, assim como seu aproveitamento pelo organismo humano; • Verificar como se alteram os componentes dos alimentos e como podem ser evitadas estas alterações, contribuindo para uma visão crítica sobre a qualidade do alimento; • Conhecer a história, importância e aplicação da análise sensorial; • Conhecer os sentidos e atributos aplicados em análise sensorial; • Conhecer os métodos de análise e avaliação sensorial. 	

PROGRAMA

- I. Introdução a Microbiologia
 1. Históricos;
 2. Objetivo e importância;
 3. Classificação e características dos microrganismos;
 4. Áreas de aplicação.
- II. Estudo dos Fungos e das Bactérias:
 1. Características gerais;
 2. Morfologia;
 3. Importância.
- III. Microrganismos de Interesse em Alimentos:
 1. Fungos filamentosos, leveduras e bactérias de interesse em alimentos;
 2. Bactérias gram - positivas e gram - negativas, aeróbias, microaeróbias, aeróbias estritas e anaeróbias facultativas de interesse em alimentos;
 3. Contagem de bolores e leveduras
 4. 4. Contagem global de mesófilos.
- IV. Microrganismos patogênicos de importância nos Alimentos:
 1. Microrganismos indicadores de doenças;
 2. Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) de origem animal e vegetal;
- V. Análise de Alimentos.
 1. Composição centesimal básica dos produtos de panificação;
 2. Valor nutritivo dos alimentos (carboidratos, fibras, lipídios e proteínas).
- VI. Água nos Alimentos:
 1. Conceito;
 2. Molécula da água;
 3. Propriedades;
 4. Atividade de água e a Conservação dos Alimentos;
- VII. Carboidratos
 1. Conceito;
 2. Classificação;
 3. Composição química;
 4. Análises físico-químicas.
- VIII. Lipídios
 1. Conceito;
 2. Classificação;
 3. Principais reações;
 4. Composição química;
 5. Análises físico-químicas.

<p>IX. Proteínas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito; 2. Classificação; 3. Composição química; 4. Análises físico-químicas. <p>X. Fibras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito; 2. Classificação; 3. Importância; <p>XI. Minerais</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito; 2. Composição química; 3. Importância. <p>XII. Princípios básicos da análise sensorial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Histórico, importância e aplicação; 2. Fatores que influenciam na avaliação sensorial (fisiológicos, psicológicos e ambientais) <p>XIII. Analisadores Sensoriais</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Os sentidos como fonte de informação; <p>XIV. Métodos Sensoriais</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Classificação; 2. Métodos discriminativos e afetivos.
METODOLOGIA DE ENSINO
<ol style="list-style-type: none"> 1- Aulas explicativas e expositivas; 2- Aulas com recursos áudio visuais; 3- Aulas práticas de laboratório;
AVALIAÇÃO
<ol style="list-style-type: none"> 1- Avaliações escritas; 2- Avaliações orais através de seminários; 3- Relatórios Técnicos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>PELCZAR Jr., M. J., E. C. S. & KRIEG, N. R. Tradução, YAMADA, S. F., NAKAMURA, T. U. & DIAS FILHO, B. P. Microbiologia: conceitos e aplicações. Vol. I e II. 2 a ed., São Paulo, Editora Makron Books, 1996.</p> <p>SOARES, J. B., CASIMIRO, A. R. S. & AGUIAR, L. M. B. DE A. Microbiologia básica , 2 a ed., Fortaleza, Editora Universidade Federal do Ceará, 1991. 180p. Série Laboratório em Microbiologia, vol 1.</p> <p>CECCHI, H.M. Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos.</p>

INSTITUTO ADOLFO LUTZ – **Métodos Físico-Químicos para Análises de Alimentos**. 4.ed., São Paulo, 2004, 1004p.

RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. **Química de Alimentos**. 2ed.São Paulo: Blucher, 2007.

DUTCOSKY, S.D. **Análise Sensorial de Alimentos**. 2 ed. Editora Chapagnat, 2007.

FRANCO, B. D. G. de M. **Microbiologia dos alimentos** . São Paulo, Ed. Atheneu, 1996. 182p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERREIRA V.L.P et al. Manual - Série Qualidade. **Análise Sensorial Testes Discriminativos e Afetivos**.São Paulo: SBCTA,2000.

TRABUSI, L. R. **Microbiologia**. 2 a Edição. São Paulo, Ed. Atheneu, 1991. 386p.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Associativismo e cooperativismo	
Código:	SAGRO010
Carga Horária:	20
Número de Créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>1. ASSOCIATIVISMO</p> <p>1.1. Evolução social do ser humano.</p> <p>1.2. Formas de relacionamento geram grupos e sociedade.</p> <p>1.3. Conceito, finalidades e características das associações.</p> <p>1.4. Os órgãos governamentais e suas ações.</p> <p>1.5. As organizações representativas do setor rural e suas funções.</p> <p>2. COOPERATIVISMO</p> <p>2.1. Origem, conceito, doutrina e princípios cooperativistas.</p> <p>2.2. Legislação.</p> <p>2.3. Tipos de cooperativas.</p> <p>2.4. Ramos de atividades.</p> <p>2.5. Formas de cooperação e gestão.</p> <p>2.6. Estrutura do cooperativismo brasileiro.</p> <p>2.7. Cooperativas na prática.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Instruir os estudantes do curso Técnico em Agroindústria sobre a importância do associativismo e cooperativismo. • Capacitá-los a atuar em associações e cooperativas de forma a fortalecer a agroindústria. • Apresentar as organizações sociais e cooperativas como diferenciais aos modelos mercantis de empresas. Abordar a constituição, organização e gestão de tais empreendimentos. Sensibilizar os acadêmicos para a importância do desenvolvimento da cultura da cooperação. 	
PROGRAMA	
<p>Aulas teóricas:</p> <p>1. Associativismo</p> <p>Conceitos</p> <p>Evolução social do ser humano.</p> <p>Os órgãos governamentais e suas ações.</p> <p>As organizações representativas do setor rural e suas funções.</p> <p>2. Associação</p> <p>Conceitos</p> <p>Tipos de associações</p> <p>Principais características</p> <p>Roteiro para organizar uma associação</p> <p>3. Cooperação</p> <p>Origem e Conceitos</p>	

<p>Cultura da cooperação</p> <p>4. Economia solidária</p> <p>Conceitos</p> <p>Cooperativismo</p> <p>Tipos de cooperativas.</p> <p>Diferenças entre associação, cooperativa e empresa mercantil</p> <p>5. Histórico do cooperativismo</p> <p>Valores e princípios do cooperativismo</p> <p>6. Legislação.</p> <p>7. Estrutura do cooperativismo brasileiro.</p> <p>8. Cooperativas na prática.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas dialogada, grupos de discussão e visita a experiências de sucesso em associações e/ou cooperativas.</p>	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> • 1ª Prova– Conteúdo teórico • 2ª Prova – trabalho em grupo • 3ª Prova – Conteúdo teórico 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CRÚZIO, Helnon de Oliveira. Como organizar e administrar uma cooperativa: uma alternativa para o desemprego. 3.ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002, (Coleção FGV Prática).</p> <p>GAWLAK, Albino, RATZKE, Fabiane. Cooperativismo: primeiras lições. Brasília: Sescop, 2004.</p> <p>ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS. Manual de orientação para constituição e registro de cooperativas. 8.ed. Brasília: Sescop, 2004.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Manual de gestão das cooperativas: uma abordagem prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS. Cooperativismo brasileiro: uma história. Ribeirão Preto, 2004</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</p> <p>_____</p>

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Higiene e Legislação na Agroindústria	
Código:	SAGRO011
Carga Horária:	40 horas/aula
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Técnico
EMENTA	
Fornecer conhecimentos básicos de higiene relativos aos alimentos, da ação reguladora e de legislação na indústria de alimentos.	
OBJETIVO	
Aplicação dos métodos de higienização, manuseio dos agentes químicos para higienização, utilização dos principais agentes detergentes e sanitizantes, execução de sanitizações eficientes de equipamentos, utensílios e instalações em unidades que processam e comercializam alimentos, elaboração de procedimentos de higienização para unidades processadoras de alimentos, segundo a legislação vigente.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Segurança dos Alimentos <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Doenças Transmitidas por alimentos 1.2. Microrganismos relacionados com enfermidades de origem alimentar 1.3. Substâncias tóxicas naturalmente presentes dos alimentos 1.4. Substâncias tóxicas contaminantes diretas dos alimentos 2. Princípios Básicos de Higienização na agroindústria <ol style="list-style-type: none"> 2.1. A Importância da higiene na agroindústria de alimentos no Brasil 2.2. Caracterização dos resíduos aderentes às superfícies 2.3. Principais reações químicas para remoção de resíduos: orgânicos e minerais 2.4. Qualidade da água 2.5. Natureza da superfície 2.6. Métodos de higienização 3. Procedimento Geral de Higienização <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Pré- lavagem 3.2. Lavagem com detergente 3.3. Uso de agentes alcalinos 3.4. Uso de agentes ácidos 3.5. Enxágue 3.6. Sanificação 4. Agentes Químicos para Higienização <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Funções de um detergente ideal 4.2. Principais agentes detergentes 4.3. Principais agentes sanificantes 5. Legislação em segurança dos alimentos <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Principais leis relacionadas à higiene 5.2. Higiene dos manipuladores 5.3. Controle de pragas urbanas 	

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aula expositiva dialogada e visita técnica	
AVALIAÇÃO	
Os alunos serão avaliados quanto ao desempenho em avaliações escritas, trabalhos e apresentação de seminários.	
Todas as avaliações serão pontuadas de zero a dez pontos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ANDRADE, N. J. Higiene na indústria de alimentos: Avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos . São Paulo: Varela, 2008. 412p.	
BASTOS, M. S. R. Ferramentas da Ciência e Tecnologia para a Segurança dos Alimentos . Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical: Banco do Nordeste do Brasil, 2008. 440p.	
GERMANO, P. M. L. & GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos . São Paulo, Manole. 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos . São Paulo, Atheneu. 1994.	
GAVA, A. J. Princípios de Tecnologia de Alimentos . Livraria Nobel, 1970.	
HAZELWOOD, D.; MCLEAN, A. C. Manual de higiene para manipuladores de alimentos . São Paulo, Livraria Varela. 1996.	
Coordenador do Curso _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: CONSERVAÇÃO DE PRODUTOS AGROINDUSTRIAIS	
Código:	SAGRO012
Carga Horária:	40H
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2º
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
<ul style="list-style-type: none"> - Conservação pelo uso do frio - Conservação pelo calor - Conservação por aditivos químicos - Conservação por Fermentação - Conservação por pressão osmótica - Conservação por defumação - Conservação por métodos combinados 	
OBJETIVO	
<p>Conhecer métodos gerais de conservação de Alimentos; Compreender de que forma as embalagens ajudam na conservação de alimentos.</p>	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none"> - Conservação pelo uso do frio <ul style="list-style-type: none"> o Resfriamento o Armazenagem e embalagem em atmosfera modificada ou controlada o Congelamento o Liofilização e concentração por congelamento - Conservação pelo calor <ul style="list-style-type: none"> o Branqueamento o Pasteurização o Esterilização pelo calor o Evaporação e destilação o Extrusão o Desidratação o Forneamento e assamento - Conservação por aditivos químicos <ul style="list-style-type: none"> o Legislação - Conservação por Fermentação <ul style="list-style-type: none"> o Fermentação alcoólica o Fermentação acética o Fermentação lática - Conservação por pressão osmótica <ul style="list-style-type: none"> o Açúcar o Salga o Osmose Reversa - Conservação por defumação - Conservação por métodos combinados 	
METODOLOGIA DE ENSINO	

<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas - Trabalhos de pesquisa bibliográfica - Listas de Exercícios 	
AVALIAÇÃO	
<p>Os alunos serão avaliados quanto ao desempenho em avaliações escritas, trabalhos e apresentação de seminários. Todas as avaliações serão pontuadas de zero a dez pontos.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos, 2ª, São Paulo, Atheneu, 1994. FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. Porto Alegre, 2 ed, Artmed, 2006. 602p. GAVA, A. J. Princípios de Tecnologia de Alimentos. Livraria Nobel, 1970. POTTER, N. N., HOTCHKISS, J. H. Ciência de los Alimentos. España, Zaragoza. 1999.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>AZEREDO, H. M. C. Fundamentos de Estabilidade de Alimentos. Fortaleza, Embrapa Agroindústria Tropical. 2004. 195p. OETTERER, M., REGITANO-D´ARCE, M. A. B., SPOTO, M. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Barueri, Manole, 2006.</p>	
Coordenador do Curso _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Projeto e Administração Agroindustrial	
Código:	SAGRO013
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Técnico
EMENTA	
Planejamento do Empreendimento, Caracterização da Propriedade e do Proponente, Aspectos Técnicos, Cronograma Físico e Financeiros, A Informática e a Elaboração de Projetos.	
OBJETIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Compreender a importância do planejamento; 2. Conhecer metodologias de estudo de mercado; 3. Compreender os métodos de avaliação do patrimônio de empresas; 4. Compor a estrutura de investimentos, custos e receitas de projetos; 5. Conhecer as principais medidas de resultados econômicos; 	
PROGRAMA	
<p>I Planejamento do Empreendimento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Importância do planejamento 2. Princípios básicos do planejamento 3. Planejamento de uma unidade produtiva na área de alimentos <p>II Caracterização da Propriedade, do Proponente e Estudo de Mercado</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificação de vocações para indução de uma atividade produtiva 2. A propriedade, o empreendimento e o empreendedor <p>III Aspectos Técnicos, Imobilizações Técnicas e Usos dos Recursos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aspectos técnicos do empreendimento 2. Quadro de fontes e usos dos recursos <p>IV Cronograma Físico e Financeiros</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cronograma de execução físico e financeiro do empreendimento 2. Custos fixos, variáveis e médios <p>V Estrutura das Receitas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Receitas do empreendimento 2. Quadro de receitas <p>VI A Informática e a Elaboração de Projetos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilização de programas de elaboração de projetos adotados pelas instituições financeiras 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aula expositiva dialogada; Trabalho individual; Trabalho em Grupo; Projeto; Seminário. Uso de Lousa; Slides; Apostilas; Computador; Laboratório/oficina.	
AVALIAÇÃO	
Prova objetiva; Prova dissertativa; Prova Prática; Projeto; Relatório; Seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>Administração da empresa agrícola. HOFFMANN, R. Et alli. 5ª São Paulo Pioneira. 1987</p> <p>Projetos – planejamento, elaboração e análise. WOILER, S. E MATHIAS, W. F. São Paulo. Atlas. 1996.</p>	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Planejamento. AMATO, P. M. Rio de Janeiro. Fundação Getúlio Vargas. 1966.	
Coordenador do Curso _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Segurança do Trabalho	
Código:	SAGRO014
Carga Horária:	20
Número de Créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução a Engenharia de Segurança do Trabalho, Fundamentos da Segurança do Trabalho, Fundamentos da Higiene do Trabalho, Equipamentos de Proteção, Incêndios, Primeiros Socorros, CIPA, Meio Ambiente.	
OBJETIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer as normas de segurança do trabalho; 2. Conhecer a legislação de segurança do trabalho; 3. Identificar os riscos de acidentes do trabalho; 4. Conhecer as causas de acidentes do trabalho; 5. Conhecer os métodos de prevenção de acidentes do trabalho; 6. Identificar e caracterizar os agentes da higiene industrial; 7. Controlar e avaliar os agentes de higiene industrial; 8. Classificar os equipamentos de proteção individual; 9. Identificar os tipos de incêndios; 10. Especificar os tipos de extintores; 11. Diagnosticar os tipos de acidentes de trabalho que necessitam de primeiros socorros; 12. Adotar medidas de primeiros socorros; 13. Conhecer a NR- 5 (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes); 14. Conhecer a legislação ambiental; 15. Conhecer os órgãos públicos e privados de proteção e fiscalização do meio ambiente. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> I. Introdução a Engenharia de Segurança do Trabalho <ol style="list-style-type: none"> 1. Histórico da engenharia de segurança do trabalho 2. Normas técnicas e legislação 3. Normas Regulamentadoras II. Fundamentos da Segurança do Trabalho <ol style="list-style-type: none"> 1. Acidente de trabalho e causas 2. Tipos de riscos de acidentes 3. Capacitação e conscientização 4. Método de prevenção de acidentes III. Fundamentos da Higiene do Trabalho <ol style="list-style-type: none"> 1. Definições 2. Agentes físicos <ol style="list-style-type: none"> a) Ruídos b) Iluminação c) Radiação d) Pressão e) Temperatura 3. Agentes químicos <ol style="list-style-type: none"> a) Gases b) Líquidos c) Sólidos 4. Agentes biológicos <ol style="list-style-type: none"> a) Vírus 	

<ul style="list-style-type: none"> b) Bactérias c) Fungos IV. Equipamentos de Proteção <ul style="list-style-type: none"> 1. EPI 2. EPC V. Incêndios <ul style="list-style-type: none"> 1. Definições 2. Prevenção e combate a incêndios 3. Extintores 4. Sinalização VI. Primeiros Socorros <ul style="list-style-type: none"> 1. Transporte de acidentados 2. Fraturas 3. Afogamentos 4. Envenenamentos 5. Picadas de animais peçonhentos 6. Ressuscitação cardio- respiratória 7. Choque elétrico VII. CIPA <ul style="list-style-type: none"> 1. Introdução 2. Constituição 3. Funcionamento 4. Treinamento VIII. Meio Ambiente <ul style="list-style-type: none"> 1. Legislação e normas técnicas 2. Órgãos públicos e privados de proteção e fiscalização do meio ambiente 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aula expositiva dialogada; Atividade de laboratório; Trabalho individual; Trabalho em Grupo; Projeto; Seminário. Uso de Lousa; Slides; Apostilas; Computador; Laboratório/oficina.	
AVALIAÇÃO	
Prova objetiva; Prova dissertativa; Prova Prática; Projeto; Relatório; Seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Manual de Higiene e Segurança do Trabalho. Alberto, Miguel. Manual de CIPA. HERZER, Lauro Stoll. Porto Alegre. Ed. Evan Graf. 2002.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Constituição Brasileira. 1988.	
Coordenador do Curso <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>	Coordenadoria Técnico- Pedagógica <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Gestão Ambiental	
Código:	SAGRO015
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>I. Noções de Ecologia II. Poluição Ambiental III. Resíduos na indústria IV. Resíduos sólidos V. Águas residuais na indústria de alimentos VI. Gestão Ambiental na Agroindústria</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as noções básicas de ecologia e poluição ambiental • Conhecer as noções básicas de ecologia e os tipos de poluição ambiental; • Caracterizar e conhecer principais os resíduos sólidos e líquidos gerados; • Conhecer as alternativas de destino destes resíduos, bem como sua aplicação, dentro dos sistemas de gestão integrado desenvolvendo a consciência ambiental do técnico em Agroindústria para a utilização sustentável dos recursos naturais, bem aplicar os princípios da responsabilidade ambiental na Agroindústria. 	
PROGRAMA	
<p>I. Noções de Ecologia a) Conceitos básicos b) Recursos renováveis e não renováveis</p> <p>II. Poluição Ambiental a) Introdução b) Tipos de Poluição c) Danos causados pela poluição ambiental</p> <p>III. Resíduos na Agroindústria a) Tipos de resíduo b) Efeitos deletérios c) Origem e natureza dos resíduos</p> <p>IV. Resíduos sólidos na agroindústria a) Caracterização b) Destinos dos resíduos sólidos a) Aproveitamento de resíduos d) Coleta seletiva e Reciclagem</p> <p>V. Águas residuais na indústria de alimentos</p>	

b) Características c) Níveis de tratamento d) Tipo de tratamento e) Reuso da água VI. Sistema de Gestão Ambiental na Agroindústria a) Definições b) Gestão da Qualidade c) Sistema de Gestão Integrado d) Produção mais limpa	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas teóricas terão caráter de exposição participante, visando à integração ativa e dinâmica do discente, através dos recursos disponíveis no instituto, bem como desenvolvidos pelo docente (construção de jogos, dentre outros).	
AVALIAÇÃO	
As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos, pesquisas de campo, seminários e participação do aluno em sala.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BEGON, M. et al . Ecologia: de indivíduo a ecossistema . 4ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2007. 2. DERISIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental . São Paulo, Editora Signus, 2000. 3. SOARES, J.B; MAIA, A.C.F. Água: Microbiologia e Tratamento . Fortaleza, UFC Edições, 1999.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
4. CARVALHO, L.C.M. Educação Ambiental:a formação do sujeito ecológico . 4ª edição. São Paulo: Cortez, 2008. 5. Artigos e trabalhos científicos na área (http://www.portalsa.ea.ufrgs.br/agronegocios.htm) 6. Revistas na área (http://www.revistaagromais.com.br/index.php?go=materia&id=51).	
Coordenador do Curso _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: CONTROLE DE QUALIDADE	
Código:	SAGRO016
Carga Horária:	40 h/a
Número de Créditos:	02
Código pré-	SAGRO007, SAGRO008, SAGRO009, SAGRO011
Semestre:	III
Nível:	Técnico
EMENTA	
<ul style="list-style-type: none"> • Definição de Qualidade; • Principais tipos de contaminação alimentar; • Conhecimento dos tipos de processamento, as boas práticas de fabricação que garantem a qualidade do produto final; • Avaliação do alimento, se está dentro dos padrões de qualidade específico, através de análises químicas e microbiológicas. 	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer dados sobre o produto, sobre o processamento ou serviço que nos leve a identificar suas qualidades; • Implantar as normas de padrões de qualidade e identidade dos alimentos especificados pelos órgãos competentes; • Realizar as boas práticas de fabricação, em qualquer tipo de processamento da indústria de carnes. 	
PROGRAMA	
<p>I. Princípios Gerais de Controle</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definição de qualidade e de controle de qualidade; 2. Especificações de qualidade; 3. A necessidade da qualidade nas indústrias de alimentos; 4. As metas, estratégias e indicadores nas indústrias de alimentos; 5. Histórico do controle de qualidade e suas principais fases. <p>II – Regras de ouro da Organização Mundial de Saúde.</p> <p>III – Inspeção sanitária de alimentos.</p> <p>IV. Boas Práticas de Fabricação</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. As Boas Práticas (BF) e as Boas Práticas de Fabricação (BPF); 2. Características de BP e BPF em diferentes setores (frigoríficos, supermercados, água); 3. Os treinamentos de BPF 	

<p>4. Elaboração de treinamentos em BPF</p> <p>IV. Os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Características dos POP; 2. Avaliação das BPF e POP; 3. Elaboração e utilização dos “Check-Lists”; 4. Legislação sobre BPF; 5. Legislação POP <p>V – Introdução ao Sistema APPCC</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ol style="list-style-type: none"> 1- Aulas explicativas e expositivas; 2- Aulas com recursos áudio visuais; 3- Aula prática na planta piloto de carne e biotecnologia.
AVALIAÇÃO
<p>Avaliações escritas.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>A.O.A.C. - Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Washington D.C. , 13.ed., 1990.</p> <p>BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº1428/MS de 26 de novembro de 1993. Aprova o regulamento técnico para inspeção sanitária de alimentos, as diretrizes para o estabelecimento de boas práticas de produção e de prestação de serviços na área de alimentos e o regulamento técnico para o estabelecimento de padrões de identidade e qualidade (PIQ’s) para serviços e produtos na área de alimentos. [on line] disponível na internet via URL: http://anvsa.saude.gov.br/Procuradoriaalimentos/ PORTARIA%201428_93.html.</p> <p>BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 326-SVS/MS de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico; condições higiênicos- sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores e de alimentos. [on line] disponível na internet via www. URL: http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/ 326_97.htm. Artigo capturado em 24 de agosto de 2000. [8] BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução ANVS nº18, de 18 de novembro de 1999. Republica a resolução 363de 29 de julho de 1999. [on line] disponível na internet via www. URL: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/18_99_anvs.htm.</p> <p>Silva Jr, Eneo Alves da; Manual de Controle Higiênico e Sanitário em Alimentos. Editora Varela, 6ª edição, 2007.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 12 de 2 de janeiro de 2001. Aprova o regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. [on line] disponível na internet via URL: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm</p>

<p>Coordenador do Curso</p> <hr/>	<p>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</p> <hr/>
--	---

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Processamento de Ovos	
Código:	SAGRO017
Carga Horária:	20 h/a
Número de Créditos:	1
Código pré-requisito:	SAGRO007, SAGRO009, SAGRO012
Semestre:	III
Nível:	Técnico
EMENTA	
Inspeção e tecnologia de ovos.	
OBJETIVO	
Identificar as técnicas de obtenção e conservação de ovos. Inspeccionar de acordo com a legislação de ovos. Conhecer os riscos do consumo inadequado destes alimentos.	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none"> • Estrutura do Ovo; • Composição do Ovo; • Classificação e qualidade; • Conservação • Industrialização de Ovos; • Normas Gerais de Inspeção de Ovos • Inspeção em geral; • Inspeção em Particular; • Ovos Impróprios para o consumo; • Alterações e julgamento dos ovos; • Métodos de conservação de ovos: Pasteurização, congelamento e desidratação. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ol style="list-style-type: none"> 1- Aulas explicativas e expositivas; 2- Aulas com recursos áudio visuais; 3- Aulas práticas de laboratório; 	
AVALIAÇÃO	
<ol style="list-style-type: none"> 1- Avaliações escritas; 2- Avaliações orais através de seminários; 3- Relatórios Técnicos. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BOBBIO.P.A; BOBBIO, F.O. Química do processamento de alimentos . 3ed.São Paulo: Varela, 2001.	
ORDÓÑEZ, J. A.; RODRIGUES, L. F.; SANZ, M. L. G. et al. Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal . v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005.	

SOARES, L. A.S.; SIEWERDT, F. **Aves e Ovos**. Pelotas: Editora da Universidade UFPEL, 2005.

COTTA, T. **Reprodução da galinha e produção de ovos**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. Resolução – RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001. Define os padrões microbiológicos para Alimentos. Publicada no **DOU** de 10/01/2001.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 01, de 21 de fevereiro de 1990. Aprova as Normas Gerais de Inspeção de Ovos e Derivados. Publicada no **DOU**. de 06/03/1990.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Resolução nº 05, de 05 de Julho de 1991. Regulamento de inspeção industrial de produtos de origem animal. Publicada no **DOU** de 05/07/1991.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Processamento do Leite	
Código:	SAGRO018
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-	SAGRO007, SAGRO009, SAGRO012
Semestre:	III
Nível:	Técnico
EMENTA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Síntese e Obtenção higiênica do leite. 2. Caracterização do leite. 3. Legislação atual para leite <i>in natura</i> (obtenção e características obrigatórias). 4. Etapas do processamento do leite fluido. 5. Tratamentos térmicos do leite. 6. Tecnologia e processamento de derivados: queijos. 7. Tecnologia e processamento de derivados: iogurte e leites fermentados. 8. Tecnologia e processamento de derivados: creme de leite, manteiga e outros. 9. Tecnologia e processamento de derivados: produtos concentrados e desidratados. 10. Tecnologia e processamento de derivados: sobremesas lácteas e outros. 11. Aproveitamento industrial de soro de queijo. 12. Embalagem do leite e derivados 13. Fraudes no leite. 	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar os alunos do curso Técnico em Agroindústria para atuar em laticínios. • Os alunos no final da disciplina deverão ter conhecimentos sobre qualidade do leite, boas práticas na produção do leite e derivados. • Conhecer o fluxograma de elaboração dos principais derivados lácteos além dos tratamentos a serem aplicados no leite <i>in natura</i>. 	
PROGRAMA	
<p>Aulas teóricas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Síntese do leite na glândula mamária. Mecanismos de produção e ejeção do leite. 2. Obtenção higiênica do leite (Boas práticas na ordenha). <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Pré <i>dipping</i> e pós <i>dipping</i>. 2.2 Higienização de equipamento de ordenha. 2.3 Ordenha mecânica e manual. 2.4 Higiene e saúde dos trabalhadores. 2.5 Importância da saúde dos animais. 3. Caracterização do leite (composição e causas fisiológicas de sua variação). <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Variações da composição do leite quanto à raça, espécie, fase de lactação, época do ano, alimentação do animal, período da ordenha. 4. Legislação atual para leite <i>in natura</i> (obtenção e características obrigatórias). <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Instrução normativa 51 de setembro de 2000. 4.2 Regulamento Técnico de Identidade e qualidade do leite de cabra 5. Etapas do processamento do leite fluido. <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Filtração, refrigeração, homogeneização. 5.2 Transporte e armazenamento do leite. 6. Tratamentos térmicos do leite. 	

<p>6.1 Termização.</p> <p>6.2 Pasteurização.</p> <p>6.3 Tratamento UAT.</p> <p>7. Tecnologia e processamento de derivados: queijos.</p> <p>8. Tecnologia e processamento de derivados: iogurte e leites fermentados.</p> <p>9. Tecnologia e processamento de derivados: creme de leite, manteiga e outros.</p> <p>10. Tecnologia e processamento de derivados: produtos concentrados e desidratados.</p> <p>11. Tecnologia e processamento de derivados: sobremesas lácteas e outros.</p> <p>12. Aproveitamento industrial de soro de queijo.</p> <p>13. Fraudes no leite.</p> <p>Aulas práticas:</p> <p>1. Tecnologia de produção de iogurtes</p> <p>2. Tecnologia de produção de queijos</p> <p>3. Tecnologia de produção de ricota</p> <p>4. Tecnologia de produção de manteiga</p> <p>5. Tecnologia de produção de doce de leite</p> <p>6. Tecnologia de produção de sorvetes</p> <p>7. Visita técnica em indústria de laticínio</p> <p>8. Tecnologia de produção de derivados do leite de cabra</p> <p>9. Alternativas para o aproveitamento do soro de queijos</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogada, aulas práticas, grupos de discussão e visita técnica.	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> • 1ª Prova– Conteúdo teórico e prático • 2ª Prova – Conteúdo teórico e prático • 3ª Prova – Conteúdo teórico e prático 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BEHMER, M. L. A. Tecnologia do leite: leite, queijo, manteiga, caseína, iogurte, sorvete e instalações: produção, industrialização, análises. 13 ed. São Paulo: Nobel, 1999. 320 p.</p> <p>TRONCO, V. M. Manual para Inspeção da qualidade do leite. 3. ed. Santa Maria: UFSM, 2008. 166 p.</p> <p>PEREDA, J. A. O.; RODRIGUEZ, M. I. C.; ÁLVAREZ, L. F. Tecnologia de Alimentos – Alimentos de Origem Animal. Vol. 2 São Paulo: Artmed 2005. 279 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>EARLY, R. Tecnología de los productos lácteos . Zaragoza – Espanha: Acribia, S. A. 2000.</p> <p>EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos , São Paulo: Atheneu, 1998.</p> <p>FURTADO, M. M. A arte e a ciência do queijo . 2ª ed. São Paulo: Globo, 1991 (Publicações Globo Rural).</p> <p>POTTER, N. N. HOTCHKISS, J. H. Ciencia de los alimentos . Zaragoza: Acribia, 1999.</p>	
Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROCESSAMENTO DA CARNE	
Código:	SAGRO019
Carga Horária:	40 h/a
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	SAGRO007, SAGRO009
Semestre:	III
Nível:	Técnico
EMENTA	
<ul style="list-style-type: none"> • Orientar sobre as etapas de abate de animais domésticos; • Diferenciar a composição química da carne; • Classificar os tipos de carnes conforme abate e raça do animal; • Conhecer os processos de conservação aplicados a legislação sanitária de carnes e derivados; • Conhecer alguns padrões de identidade e qualidade da carne e derivados. Segundo a legislação vigente; • Desenvolver produtos derivados da carne conforme legislação vigente. 	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar os tipos de carne; • Conhecer as técnicas de abate e obtenção da carcaça de diversas espécies animais de consumo; • Conhecer os processos mais usuais de conservação da carne; • Avaliar os métodos de processamento tecnológico da carne; • Identificar os equipamentos da indústria de processamento de carnes. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Característica geral da carne <ul style="list-style-type: none"> - História Mundial da carne; - Consumo per capita anual. 2. Valor Nutricional da Carne <ul style="list-style-type: none"> - Água; - Proteínas; - Lipídeos; - Composição Mineral; - Composição das Vitaminas - Componentes da cor e aroma 3. Abate de ruminantes (bovino, caprino e ovino) <ul style="list-style-type: none"> - Etapas do pré-abate; - Etapas do abate 4. Processos de Conservação <ul style="list-style-type: none"> - Uso do frio <ol style="list-style-type: none"> a) Carnes resfriadas 	

<ul style="list-style-type: none"> b) Carnes congeladas c) Descongelamento <ul style="list-style-type: none"> - Cura <ul style="list-style-type: none"> a) Tipos b) Agentes c) Influência dos fatores extrínsecos na eficiência da cura - Defumação <ul style="list-style-type: none"> a) Tipos b) Fumaça líquida e natural <p>4. Padrões de Identidade e Qualidade da Carne e Derivados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Higiene pessoal, estrutural, equipamentos e utensílios; - Produtos químicos utilizados para limpeza e sanitização; - Aspectos físicos: pH, atividade de água, perda de peso na cocção, capacidade de retenção de água). <p>IV. Processamento Tecnológico da Carne</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hambúrguer de carne; 2. Lingüiça suína; 3. Empanados de frango; 4. Almôndegas de carne.
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> 4- Aulas explicativas e expositivas; 5- Aulas com recursos áudio visuais; 6- Aula prática na planta piloto de carnes
AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> 1- Avaliações escritas; 2- Avaliações orais através de seminários;
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>CASTILLO, C. J. C. Qualidade da carne. São Paulo:Varela. 2006. 240p.</p> <p>LAWRIE, R. A. Ciência da carne. Porto Alegre:ARTMED, 6ª edição. 2005.384p.</p> <p>MONTE, A. L. S.; SELAIVE-VILLARROEL, A. B.; GARRUTI, D. S.; ZAPATA, J. F. F. BORGES, A. S. Parâmetros físicos e sensoriais de qualidade da carne de cabritos mestiços de diferentes grupos genéticos. Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, 27(2): 233-238, abr.-jun. 2007</p> <p>PARDI, M. C; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R.; PARDI, H. S. Ciência, higiene e tecnologia de carne. Goiânia:CEGARF-UFG/Niterói:EDUFF. Vol I. 2001. 623p.</p> <p>PRATA, L. F.; FUKUDA, T. Fundamentos de higiene e inspeção de carne. Jaboticabal:FUNEP, 2001. 349p.</p> <p>ORDÓÑEZ, J. A.; RODRIGUES, L. F.; SANZ, M. L. G. et al. Tecnologia de alimentos – Alimentos de origem animal. Vol 2. Porto Alegre:ARTMED, 2005. 279p.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SHIMOKOMAKI, M.; OLIVO, R.; TERRA, N. N.; FRANCO, B. D. G. M. **Atualidades em ciência e tecnologia de carnes**. São Paulo:Livraria Varela. 2006.235p.

WARRIS, P. D. **Ciência de la carne**. Zaragoza:ACRIBIA, 2003. 309p.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Processamento de Produtos das Abelhas	
Código:	SAGRO020
Carga Horária:	60 horas
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	SAGRO007, SAGRO008, SAGRO009, SAGRO012
Semestre:	III
Nível:	Técnico
EMENTA	
Características da apicultura e meliponicultura nacional e mundial. Técnicas, materiais e equipamentos, manejo, biologia, morfofisiologia, produtos e subprodutos das abelhas. Formas de aproveitamento e integração das abelhas e seus produtos na Tecnologia de Alimentos.	
OBJETIVO	
Possibilitar o estudo dos produtos das abelhas, apicultura e meliponicultura, visando fornecer ao Técnico em Agroindústria, parâmetros sobre as abelhas e o processamento de seus produtos, de tal forma que os mesmos possam inferir decisivamente em situações que normalmente ocorrem no âmbito profissional.	
PROGRAMA	
Características da apicultura nacional e mundial	
01. Introdução Apresentação da Disciplina, plano de ensino, peso relativo e formas de avaliação, normas laboratoriais, requisitos necessários à aprovação na disciplina.	
02. HISTÓRICO	
2.1 Histórico da apicultura e meliponicultura mundial;	
2.2 Histórico da apicultura e meliponicultura nacional;	
2.2.1 Fases:	
I) Melação ou Caixoteirismo;	
II) Processo de africanização;	
III) Apicultura racional;	
IV) Apicultura tecnológica;	
V) Meliponicultura.	
Técnicas, materiais e equipamentos, manejo, biologia, morfofisiologia, produtos e subprodutos das abelhas	
03. IMPORTÂNCIA	
3.1 Biologia de Meliponídeos;	
3.2 Biologia do Gênero Apis;	
3.3 Anatomofisiologia da abelha;	
3.4 Organização da colméia;	
3.5 Ação de Feromonas.	
04. MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES (Boas Práticas de Produção)	
4.1 Equipamentos de Proteção Individual;	
4.2 Materiais e Equipamentos de Manejo;	
4.3 Colméias: histórico e evolução;	

4.4 Materiais e Equipamentos:

4.4.1 Beneficiamento do Mel;

4.4.2 Produção de G. Real e Criação de Rainhas;

4.4.3 Casa do Mel.

05. ALIMENTAÇÃO

5.1 Localização do Apiário/Meliponário - Pasto Apícola/meliponícola;

5.2 Flora Apícola/meliponícola;

5.3 Processo de Integração com a Propriedade Agrícola.

Formas de aproveitamento e integração das abelhas

06. AÇÃO APÍCOLA/MELIPONÍCOLA

6.1 Manejo Anual do Apiário/Meliponário;

6.2 Povoamento:

6.2.1 Métodos de Povoamento;

6.2.2 Tipos e uso de iscas;

6.3 Preparação e Manejo de Colméias;

6.4 Melhoramento Genético:

6.5 Criação de Rainhas;

6.6 Produção de Geléia Real.

07. INIMIGOS DAS ABELHAS

7.1 Características e Forma de Ação;

7.2 Prevenção e Convivência Pacífica.

08. POLINIZAÇÃO

8.1 Vantagens da Polinização;

8.2 Processos Tecnológicos de Polinização;

8.3 Coleta de Pólen.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada; Atividade de laboratório; Trabalho individual; Trabalho em Grupo; Projeto; Seminário. Uso de Lousa; Slides; Apostilas; Computador; Laboratório/oficina.

AVALIAÇÃO

Prova objetiva; Prova dissertativa; Prova Prática; Projeto; Relatório; Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Cera de abelha – beneficiamento, produção e utilização. Radamés Zovaro. 1ª edição. Edição do autor. Caieiras-SP. 2007. ISBN: 978-85-907767-0-3. Contatos: www.zovaro.com.br/ceras_mel_propolis_livro.htm, Fone: (11-4605.2078 / 4445.1910 / 4445.1909);
2. Produção de Pólen no Brasil. Lídia Maria Ruv Carelli Barreto e colaboradores. Editora Cabral e Livraria Universitária. Taubaté-SP. 2006. ISBN: 85-89550-75-3. Contatos: www.editoracabral.com.br, fone: (12-3624.7641);
3. A Produção de Própolis no Brasil. Mendelson Guerreiro de Lima. São Sebastião Editora e Gráfica Ltda. São João da Boa Vista-SP. 2006. ISBN: 85-

906033-1-8. Contatos: www.grass.com.br, fone: (19-3646.1435).

4. A Biologia da Abelha. Mark L. Winston, tradução: Carlos A. Osowski. Editora Magister Ltda, RS. 2003. Contatos: E-mail: lemagister@via-rs.com.br, fone: (51-3268-2080);

5. O livro do Mel. Eva Crane, traduzido. Editora Nobel, SP. 2000. ISBN: 8521301405. Contatos: www.livrarianobel.com.br, fone: (11-3257.2144);

6. Apicultura Novos Tempos. Wiese Helmuth, 2ª. Ed. Guaíba, Agrolivros, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

.1- Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão. Paulo Nogueira-Neto. Editora Nogueirapis. São Paulo-SP 1997.

2- Criação Racional de Mamangavas, para polinização em áreas agrícolas. Breno Magalhães Freitas e José Hugo de Oliveira Filho. Fortaleza-CE. Banco do Nordeste. 2001.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Processamento do Pescado	
Código:	SAGRO021
Carga Horária:	40h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	SAGRO007, SAGRO009, SAGRO012
Semestre:	III
Nível:	Técnico
EMENTA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Organismos Aquáticos de Importância Econômica 2. Composição Química do Pescado 3. Alterações no Pescado após a captura 4. Avaliação Sensorial do Pescado 5. Processos de Preservação do Pescado 6. Processamento Tecnológico do Pescado 7. Sistemas de Qualidade Aplicados a Indústria de Pescado 8. Equipamentos e máquinas para processamento do pescado. 	
OBJETIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer as espécies aquáticas de importância econômica, suas características estruturais e nutricionais; 2. Conhecer e manusear as partes comestíveis do pescado; 3. Diferenciar a composição química do pescado; 4. Avaliar o grau de degradação do pescado através de técnicas analíticas e sensoriais; 5. Conhecer os processos de conservação aplicados a legislação sanitária do pescado e derivados; 6. Conhecer técnicas de processamento de pescados e derivados; 7. Desenvolver produtos derivados do pescado conforme padrões sanitários vigentes; 8. Conhecer os tipos de embalagem para os produtos pesqueiros 9. Conhecer os equipamentos e máquinas para o processamento do pescado. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O pescado como matéria prima <ol style="list-style-type: none"> a) Principais espécies nacionais e regionais b) Partes comestíveis c) Importância econômica d) Comercio regional e o consumo de pescado 2. Componentes químicos do pescado <ol style="list-style-type: none"> a) Composição centesimal b) Valor nutricional 3. Deteriorização do pescado pós-morte <ol style="list-style-type: none"> a) Principais causas da deterioração do pescado b) Características organolépticas. c) Aspectos microbiológicos d) Aspectos sensoriais 4. Filetagem de peixes 	

- a) Aspectos sensoriais
 - b) Formas de apresentação
 - c) Cuidados higiênicos
 - d) Classificação e comercialização
5. Beneficiamento do camarão
- a) Aspectos sensoriais
 - b) Cortes e defeitos
 - c) Agregação de valor cozimento e empanamento
6. Processos de Conservação do Pescado pelo Uso do Frio
- a) Resfrigeração
 - b) Congelamento
7. Processamento de Salga e Secagem de Pescado
- a) Princípios básicos da salga
 - b) Tipos de salga
 - c) Fatores que influenciam o processo de salga.
 - d) Alterações do pescado/seco
 - e) Processo de secagem: natural e artificial
8. Processamento do Pescado Defumado
- a) Princípios de conservação
 - b) Tipos de defumação (quente, fria, líquida).
 - c) Etapas de processamento
9. Processamento de pastas e embutidos do pescado.
- a) Etapas do processamento.
 - b) Elaboração de fishburger, lingüiça e patê de peixe.
10. Aproveitamento de subprodutos do processamento do pescado
- a) Caracterização dos resíduos
 - b) Etapas de fabricação de farinha de peixe e óleo de peixe
 - c) Etapas da elaboração da farinha do cefalotórax do camarão
11. Embalagens para produtos pesqueiros
- a) Tipos de embalagem
 - b) Cuidados
12. Equipamentos e Maquinas para processamento de pescado
- a) Descrição e funcionamento
 - b) Cuidados na aquisição de equipamentos

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas dialogadas com recursos áudio visuais, discussões em grupo com a utilização de textos didáticos, bem como demonstrações de filmes.
- Aulas práticas de processamento e elaboração de produtos derivados de pescado.
- Visitas técnicas

AVALIAÇÃO

As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, relatório de aula prática, trabalhos em campo e participação do aluno em sala.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. OGAWA, M.; MAIA, E. L. **Manual de Pesca - Ciência e Tecnologia do Pescado**. São Paulo:

- Livraria Varela ,vol. 1 1999.
2. ORDOÑEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos: Alimentos de origem animal.** Porto Alegre, Editora Artmed, Vol. 2, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. APPCC na qualidade e segurança microbiológica de alimentos. São Paulo, Varela. 1997.
2. SILORSKI, Z. E. **Tecnologia de los productos del mar: Recursos, Composición nutritiva Y Conservación.** Zaragoza, Espanha, Editora Acribia S.A.1994.
3. Periódicos: Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária, Higiene Alimentar, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Revista da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Revista Aqüicultura e Pesca ,Revista Panorama da Aqüicultura entre outras.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Processamento de Bebidas	
Código:	SAGRO022
Carga Horária:	40 h/a
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	SAGRO009
Semestre:	III
Nível:	Técnico
EMENTA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Legislação; 2. Bebidas Alcoólicas: Licores, Aguardente e Cachaça, Tiquira e outras bebidas de mandioca; 3. Bebidas não alcoólicas: Água mineral, Água de coco, Cajuína e Sucos Tropicais. 	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a classificação das bebidas alcoólicas produzidas industrialmente; • Conhecer as linhas de processamento de diversas bebidas alcoólicas e não-alcoólicas; • Entender as transformações químicas e bioquímicas que ocorrem durante o processamento e maturação de certas bebidas. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à Bebidas: <ul style="list-style-type: none"> - Conceito de Bebidas; - Matérias-primas; - Classificação segundo a legislação vigente. 2. Licores: <ul style="list-style-type: none"> - Matérias-primas; - Processo de fabricação, equipamentos e instalações e embalagens; 3. Aguardente e Cachaça: <ul style="list-style-type: none"> - Matérias-primas; - Padrões de Qualidade; - Processo de fabricação, padronização, equipamentos, instalações e embalagens. 4. Tiquira e outras bebidas de mandioca: <ul style="list-style-type: none"> - Histórico das bebidas à base de mandioca; - Matéria-prima; - Processamento da Tiquira; - Controle de Qualidade. 5. Água Mineral: <ul style="list-style-type: none"> - Legislação; 	

<ul style="list-style-type: none"> - Concessão da Lavra de água mineral; - Qualidade da água mineral; - Processamento da água mineral; - Embalagens; - Análise Sensorial. <p>6. Água de Coco:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legislação e Composição; - Matéria-prima; - Processo de industrialização; - Resíduos do processamento da água de coco verde. <p>7- Cajuína:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matéria-prima; - Processamento, defeitos da cajuína, equipamentos e instalações, embalagens. <p>8 - Sucos Tropicais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matérias-primas; - Processamento de sucos de caju, maracujá, laranja. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> 7- Aulas explicativas e expositivas; 8- Aulas com recursos áudio visuais; 9- Aulas práticas de laboratório; 10- Visitas Técnicas. 	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> 3- Avaliações escritas; 4- Avaliações orais através de seminários; 5- Relatórios Técnicos. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>Tecnologia de Bebidas: VENTURINI F., Waldemar Gastoni,2005.</p> <p>Alimentos e Bebidas produzidos por fermentação. AQUARONE, Eugênio et al, 1983.</p> <p>Legislação de Alimentos e Bebidas: GOMES, José Carlos, 1ed.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>Biotechnologia Industrial: fundamentos: BORZANI, Walter, 2001.</p>	
Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Processamento de Vegetais	
Código:	SAGRO023
Carga Horária:	80 horas/aula
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	SAGRO008, SAGRO009, SAGRO012
Semestre:	III
Nível:	Técnico
EMENTA	
Estudo de caracterização física, química e físico-química de alimentos de origem vegetal regionais e sua industrialização.	
OBJETIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer e selecionar métodos de processamento, controle de qualidade, higiene e sanitização dos equipamentos, armazenagem e embalagens na indústria de alimentos; 2. Avaliar insumos e custos dos produtos industrializados; 3. Conhecer os produtos conservados por meio de: açúcar, calor, aditivos e baixa temperatura; 4. Conhecer e selecionar métodos analíticos de controle de qualidade dos produtos processados; 5. Identificar os equipamentos na indústria de vegetais 6. Conhecer a legislação dos produtos industrializados. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Caracterização física e química de alimentos de origem vegetal 2. Extração e preservação de sucos de frutos. 3. Processamento de sucos de frutos regionais 4. Processamento de néctar de frutos regionais 5. Processamento de tubérculos e cereais 6. Processamento de cajuína 7. Elaboração de polpa, doces e geléias de frutos 8. Processos de obtenção de polpa estabilizada de frutos regionais 9. Processos de obtenção de doce em massa de frutos regionais 10. Processos de obtenção de doce em calda de frutos regionais 11. Processos de obtenção de geléia de frutos regionais 12. Processos de obtenção de frutos cristalizados de frutos regionais 13. Desidratação de frutos 14. Obtenção de banana passa 15. Aproveitamento de sub-produtos de industrialização de frutos. 16. Higienização na indústria 17. Padrões de identidade e qualidade <p>Legislação na industrialização de frutos e hortaliças</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aula expositiva dialogada e visita técnica	
AVALIAÇÃO	
Os alunos serão avaliados quanto ao desempenho em avaliações escritas, trabalhos e apresentação de seminários.	
Todas as avaliações serão pontuadas de zero a dez pontos.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CREUESS, W. V. Produtos industriais de frutos e hortaliças. São Paulo. Edgar Blucher (Vol 1 e 2). 1973.</p> <p>FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. Porto Alegre, 2 ed, Artmed, 2006. 602p.</p> <p>GAVA, A. J. Princípios de Tecnologia de Alimentos. Livraria Nobel, 1970.</p> <p>POTTER, N. N., HOTCHKISS, J. H. Ciencia de los Alimentos. España, Zaragoza. 1999.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos, 2ª, São Paulo, Atheneu, 1994.</p> <p>OETTERER, M., REGITANO-D'ARCE, M. A. B., SPOTO, M. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Barueri, Manole, 2006.</p>	
Coordenador do Curso <hr/>	Coordenadoria Técnico- Pedagógica <hr/>

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Reaproveitamento de Subprodutos Agroindustriais	
Código:	SAGRO024
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	–
Semestre:	3º
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>TEORIA</p> <p>Origem e natureza dos produtos agroindustriais, Aproveitamento de subprodutos de origem, vegetal, Aproveitamento de subprodutos de origem animal, Formas de tratamentos de resíduos sólidos e líquidos, Formas de aproveitamento, Desenvolvimento de co-produtos de alto valor agregado, Incorporação em alimentos, Análise sensorial dos produtos desenvolvidos, Aspectos sociais e econômicos do aproveitamento de resíduos.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer a diferença entre resíduo e subproduto; ✓ Identificar os subprodutos de origem vegetal e animal a serem reutilizados; ✓ Verificar as formas de aproveitamento dos subprodutos; ✓ Desenvolver novos produtos alimentícios; 	

✓ Verificar a viabilidade econômica da fabricação dos novos produtos.
PROGRAMA
<p>I. Origem e natureza dos produtos agroindustriais</p> <p>II. Aproveitamento de subprodutos de origem vegetal</p> <p>III. Aproveitamento de subprodutos de origem animal</p> <p>IV. Formas de tratamentos de resíduos sólidos e líquidos</p> <p>V. Formas de aproveitamento</p> <p>VI. Desenvolvimento de co-produtos de alto valor agregado</p> <p>VII. Incorporação em alimentos</p> <p>VIII. Análise sensorial dos produtos desenvolvidos</p> <p>IX. Aspectos sociais e econômicos do aproveitamento de resíduos.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
✓ Aulas teóricas expositivas com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia
AVALIAÇÃO
<p>✓ Os alunos serão avaliados quanto ao desempenho em avaliações escritas, práticas, seminário e relatórios de aulas práticas;</p> <p>✓ A média do semestre será a média ponderada das avaliações parciais, devendo o discente obter média mínima de 7,0 para aprovação;</p> <p>✓ MEDIA GERAL: $(AP_1 \times 1) + (AP_2 \times 2) + (AP_3 \times 3)/6$</p> <p>✓ Caso o aluno não atinja média para aprovação, mas tenha obtido, no semestre, nota mínima de 3,0, fará avaliação final;</p> <p>✓ A MÉDIA FINAL será obtida pela soma da média semestral, mais a nota da prova final, dividida por 2 e o resultado para aprovação deverá ser a média mínima de 5,0;</p> <p>✓ Os discentes deverão apresentar no decorrer do semestre 75% de frequência.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>1. WHEATON, F. W.; LAWSON, T. B. Processing aquatic food products. New York: John Wiley, 1985.</p> <p>2. MARTINI Jr., L. C.; FIGUEIREDO, M. A. G.; GUSMÃO, A. C. F. Redução de resíduos industriais: como produzir mais com menos. Rio de Janeiro: Aquarius, 2005.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. ROSSETO, A. J. - Utilização agrônômica dos sub-produtos e resíduos da indústria açucareira e alcooleira. In: Cana-de-açúcar cultivo e utilização, vol. 2. Fundação Cargil. Campinas, SP. 1987. p.453-504.

<p>Coordenador do Curso</p> <hr/>	<p>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</p> <hr/>
--	---

5. CORPO DOCENTE

<p>Júlio Otávio Portela Pereira CPF: 370.738.773-91 Titulação Máxima: Doutorado Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva Vínculo Empregatício: Efetivo Disciplinas ministradas: Projeto e Administração Agroindustrial, Segurança do Trabalho e Processamento dos Produtos das Abelhas.</p>
<p>Katiane Arras Jales CPF : 575.731.583-00 Titulação Máxima: Mestrado Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva Vínculo Empregatício: Efetivo Disciplinas ministradas: Reaproveitamento de Subprodutos Agroindustriais</p>
<p>Luciana Antonia Araújo de Castro CPF: 620.584.283-15 Titulação Máxima: Graduação Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva Vínculo Empregatício: Efetivo Disciplinas ministradas: Processamento de Pescado</p>
<p>Patrícia Lopes Andrade CPF: 055.408.126-11 Titulação Máxima: Mestrado Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva Vínculo Empregatício: Efetivo Disciplinas ministradas: Associativismo e Cooperativismo, Produção Animal e Processamento de Leite.</p>
<p>Paolo Germano Lima de Araújo CPF: 839.730.013-91 Titulação Máxima: Mestrado Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva Vínculo Empregatício: Efetivo Disciplinas ministradas: Processamento de Vegetais</p>
<p>Francisca Joyce Timbó de Andrade CPF: 803.613.583 - 34 Titulação Máxima: Graduação Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva Vínculo Empregatício: Efetivo Disciplinas ministradas: Conservação de Produtos Agroindustriais</p>
<p>Geórgia Marciel Dias Moraes CPF: 802.468.263 - 04 Titulação Máxima: Mestre Regime de Trabalho: 40h Vínculo Empregatício: Efetivo Disciplinas ministradas: Inglês Instrumental, Análise de Alimentos, Processamento de Ovos.</p>
<p>Liana Maria Ferreira da Silva CPF: 524.363.813 - 72</p>

Titulação Máxima: Mestrado Regime de Trabalho: 40h Vínculo Empregatício: professora colaboradora do Instituto CENTEC Disciplinas ministradas: Química
Luciana Fujiwara Aguiar Ribeiro CPF: 525.522.173-20 Titulação Máxima: Mestrado Regime de Trabalho: 40h Vínculo Empregatício: Efetivo Disciplinas ministradas: Processamento de Carne
Mirla Dayanne Pinto Farias CPF: 968.956.243 - 68 Titulação Máxima: Tecnóloga em Alimentos Regime de Trabalho: 40h Vínculo Empregatício: Processamento de Bebidas
Leiliane Teles César CPF: Titulação Máxima: Mestre Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva Vínculo Empregatício: Efetivo Disciplinas ministradas: Higiene e Legislação na Agroindústria e Química

6. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

SERVIDOR	CARGO	FORMAÇÃO
Ana Cléa Gomes de Sousa	Coordenação Pedagógica	Graduado em Pedagogia
Bruno da Silva Nunes	Engenharia	Engenharia Civil
Carlos Eliardo Barros Cavalcante	Laboratório de Alimentos	Engenheiro de Alimentos
Deborah Susane Sampaio Sousa	Comunicação Social	Jornalismo
Eduardo Gomes da Costa	Odontologia	Odontologia
Eduardo Vieira da Cunha Ferraz	Psicologia	Psicologia
Francisco Daniel Costa Silva	Técnico de Laboratório	Tecn. Mecatronica
Francisco Steferson Portela Lima	Laboratório de Águas	Espec. Meio Ambiente
Grace Anselmo Viana	Patrimônio e Almojarifado	Educação Física
Herbênio de Souza Bezerra	Biblioteca	Superior Completo
José Borges Leal Filho	Gerência de Administração	Contador
José Ferreira da Silva Júnior	Coordenação Pedagógica	Pedagogia
José Melo de Lima Júnior	Controle Acadêmico	Biologia (Licenciatura)

Lidianne de Mesquita Lourenço	Biblioteca	Superior Incompleto
Luiz Hernesto Araújo Dias	Recursos Humanos	Tecn. em Eletromecânica
Maria da Conceição Carneiro Araújo	Tecnologia da Informação	Tecnóloga em Telemática
Melzac Amaro da Silva	Padronização e Contagem	Química (Licenciatura)
Pedro Rildson Rocha Araújo	Áudio Visual	Superior Completo
Érica Fabíola de Araújo Ribeiro	Serviço Social	Serviço Social
Priscila Ximenes Moreira	Laboratório de Biotecnologia	Engenharia de Alimentos
Rafael Silveira da Penha	Gerência de Administração	Admist. de Empresas
Rannádia da Silva Virgulino	Biblioteca	Bibliotecária
Rômulo da Silva Araújo	Tecnologia da Informação	Computação
Socorro Maria França de Queiroz	Licitação	Direito (Bacharel)
Tatiana Ximenes de Freitas	Biblioteca	Bibliotecária

7. INFRAESTRUTURA

7.1. BIBLIOTECA

A Biblioteca do IFCE – *Campus* Sobral funciona nos três períodos do dia. O horário de funcionamento é das 7h às 21h45, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe de 04 servidores, sendo 02 bibliotecários e 02 auxiliares de biblioteca pertencentes ao quadro funcional do IFCE – *Campus* Sobral, e dois colaboradores cedidos pelo CENTEC.

Aos usuários vinculados ao *Campus* e cadastrados na Biblioteca é concedido o empréstimo domiciliar de livros, exceto obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo são estabelecidas no regulamento de seu funcionamento. O acesso à Internet está disponível por meio de 06 microcomputadores.

A biblioteca dispõe também de um salão para estudos coletivos para alunos e professores.

Com relação ao acervo, a Biblioteca possui cerca de 1.284 títulos de livros e 4.390 exemplares; 33 títulos de periódicos, 415 exemplares, 256 títulos de vídeos (DVD, VHS e CDs) e 441 exemplares. Todo acervo está catalogado em meios informatizados.

É interesse da Instituição a atualização do acervo de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente.

7.2. INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

7.2.1. Distribuição do espaço físico existente e/ou em reforma para o curso em questão

Dependências	Quantidade	m ²
Sala de Direção	01	15,00
Sala de Direção de Ensino	01	12,00
Salas de Coordenação de Curso	01	12,00
Sala de Professores	05	8,40
Salas de Aulas para o curso	06	36,00
Sala de Registros Escolares (Controle Acadêmico)	01	20,00
Sanitários	04	26,00
Convivência	02	278,60
Sala de Áudio / Salas de Apoio	01	118,40
Biblioteca (Sala de Leitura/Estudos)	01	420,20
Sala de Vídeo Conferência	01	120,80

8.2.2 Outros Recursos Materiais

Item	Quantidade
Televisores	02
Vídeos cassete	01
Retroprojetores	06
Data Show	09
Quadro Branco	36
Monitor 34" p/vídeo conferência	01
Projektor desktop	01
Projektor de multimídia	01
Aparelho de dvd-player	02
Câmera fotográfica digital	04

7.3. INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS

7.3.1. Laboratórios Básicos

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
01 LAB. INFORMÁTICA		55,44	0,56	5 m ²
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)				
Sistema Operacional Windows XP, Editor de Texto Word, Planilha Eletrônica Excel, Software de Apresentação Power Point, Browser Internet Explorer, AVG antivírus, Turbo Pascal, OpenOffice (Editor de Texto, Planilha Eletrônica, Software de Apresentação)				
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
15	Computador Eclipse, Pentium D 5GHz, Windows XP, 60 Gb, 512 Mb, DVD, Acesso a Internet, Monitores LCD 17", Teclado padrão ABNT e mouse dois botões			
04	BANCADAS DE MADEIRA PARA COMPUTADORES			
15	CADEIRAS			
15	ESTABILIZADORES DE TENSÃO			

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
02 - QUÍMICA		56,40	28,20	3,76
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Instalações para aulas práticas da disciplina de Química Geral, Química Orgânica e Química Analítica				
Equipamentos Instalados e/ou outros				
Qtde.	Especificações			
04	AGITADOR MAGNÉTICO COM AQUECIMENTO			
01	AGITADOR MECÂNICO MOD. 720 MR. FISATOM SN 752455			
01	BALANÇA ANALÍTICA MR. METTLER TOLEDO MOD. AB204 SN 1116322657			
01	BALANÇA SEMI-ANALÍTICA MR. METTLER TOLEDO MOD. PB3002 SN 1116322700			
01	BARRILETE MR. PERMUTION CAP. 10LITROS			
01	BOTIJÃO DE GÁS 13KG			
01	CÂMERA DE VÍDEO MR. INALH MOD. 1CV300 SN 970308493			
01	CAPELA DE EXAUSTÃO MR. PERMUTION			
01	CENTRÍFUGA DE LAB.MR. BIO ENG MOD. BE-5000			
01	CONDICIONADOR DE AR 21.000BTUS TIPO JANELEIRO			
01	CONDICIONADOR DE AR 7.500BTUS TIPO JANELEIRO			
02	CONDUTIVÍMETRO			
01	DEIONIZADOR CAP. 50L/H MOD. 1800 MR. PERMUTION			
01	DESTILADOR DE ÁGUA TIPO PILSEN MR. TECNAL SN 705032			

01	ESPECTROFOTÔMETRO DIGITAL MOD. 423 MR. FENTON
02	ESTUFA DE SECAGEM ESTERILIZAÇÃO
01	EXTINTOR DE INCÊNDIO PO QUIMICO CAP. 06KG
01	FORNO MUFLA MR. QUIMIS P 1200GRAUS
02	MANTA AQUECEDORA
01	MICROSCÓPIO ESTERIOSCÓPIO MR. INALH MOD. MSZ-300 SN 972557
01	PLACA AQUECEDORA MR. GERHARBQ BONN MOD. H22 SN 480925

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
03 - BIOLOGIA		56,40	18,80	3,76
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Instalações para aulas práticas da disciplina de Biologia Geral				
Equipamentos Instalados e/ou outros				
Qtde.	Especificações			
01	CONDICIONADOR DE AR 18.000BTUS TIPO JANELEIRO			
01	CORTE MEDIANO DO CÉREBRO			
01	ESQUELETO HUMANO			
01	ESTRUTURA CELULAR DE UMA FOLHA			
01	ESTRUTURA DO DNA			
01	ESTRUTURA DO GIRASSOL			
01	ESTRUTURA DO OSSO			
01	ESTRUTURA FOLIAR			
01	HIPERTENSÃO			
01	INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE PH METER WTW MOD. PH340 SN 83540021			
03	MICROSCÓPIO (LUPA)			
06	MICROSCÓPIO MONOCULAR			
01	MINI TORSO			
01	MODELO DA CÉLULA VEGETAL			
01	MODELO DE DENTES (HIGIENE DENTAL)			
01	MODELO DE OLHO HUMANO			
01	MODELO DE OUVIDO			
01	MODELO DE PÉLVIS DA GRAVIDEZ			
01	MODELO DE PÉLVIS FEMININA			
01	MODELO DE PÉLVIS MASCULINA			
01	MODELO DEMONSTRATIVO DE MEIOSE			
01	MODELO DEMONSTRATIVO DE MITOSE			
01	MODELO DEMONSTRATIVO DE PRESERVATIVO			
01	MODELO DO CÉREBRO			

01	MODELO DO CORAÇÃO
01	MODELO DO NARIZ
01	MODELO DO RIM
01	MODELO MUSCULAR
01	MODELO SÉRIE DA GRAVIDEZ
01	ÓRGÃOS EPIGÁSTRICOS
01	PULMÃO
01	SISTEMA CIRCULATÓRIO G30
01	SISTEMA CIRCULATÓRIO W16001
01	SISTEMA DE VÍDEO C/MICROSCÓPIO (MINI CÂMERA) SN 970308492
01	SISTEMA DE VÍDEO C/MICROSCÓPIO (MONITOR DE VÍDEO) SN 160060200
01	SISTEMA DE VÍDEO C/MICROSCÓPIO (TRIOCLAR) SN 972600
01	SISTEMA DIGESTIVO
01	SISTEMA NERVOSO
01	TELA DE PROJECAO RETRATIL

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
04 - FÍSICA	56,40	18,80	3,76
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Instalações para aulas práticas da disciplina de Física Aplicada			
Equipamentos Instalados			
Qtde.	Especificações		
02	AMPERIMETRO DIDÁTICO CC/AC		
02	APARELHO ROTATIVO CANQUERINI		
02	BALANÇO MAGNÉTICO		
02	BANCO ÓPTICO		
02	CHAVE INVERSORA C/03 POSIÇÕES		
02	CHAVE LIGA-DESLIGA		
01	COLCHÃO DE AR LINEAR HENTSCHEL		
02	CONDICIONADOR DE AR 18.000BTUS TIPO JANELEIRO		
02	CONJ. DEMONSTRATIVO DA PROPAGAÇÃO DO CALOR		
02	CONJ. P/LANÇAMENTOS HORIZONTAIS		
01	CONJ. P/QUEDA LIVRE		
02	CRONÔMETRO DIGITAL MEDEIROS		
01	CUBA DE ONDAS		
02	DILATÔMETRO WUNDERLICH LINEAR DE PRECISÃO		
02	DISPOSITIVO GERADOR DE ONDAS ESTACIONÁRIAS		
02	DISPOSITIVO P/LEI DE HOOKE		

02	EMPUXÔMETRO COMPLETO
02	EQUIPAMENTO GASEOLÓGICO
01	EXTINTOR DE INCENDIO PO QUIMICO CAP. 06KG
02	FONTE DE ALIMENTAÇÃO FRÉ-REIS
02	FONTE DE ALIMENTAÇÃO RIZZI CC ESTABILIZADA
02	FONTE DE ALIMENTAÇÃO SISSA 12 VAC 5A
02	GALVANÔMETRO TRAPEZOIDAL
02	GERADOR ELETROSTÁTICO DE CORREIA TIPO VAN DE GRAFF
02	MESA DE FORÇA COMPLETA
01	MÓDULO JUNIOR DE CIÊNCIAS
02	PAINEL ACRÍLICO P/ASSOCIAÇÃO DE RESISTORES
02	PAINEL HIDROSTÁTICO
02	PÊNDULO
02	PLANO INCLINADO COMPLETO
02	TRANSFORMADOR DESMONTÁVEL COMPLETO
01	UNIDADE ACÚSTICA MUSWIECK
01	UNIDADE GERADORA DE FLUXO DE AR DELAPIEVE
01	VARIVOLT M-2415
02	VASOS COMUNICANTES COMPLETOS
02	VOLTÍMETRO DIDÁTICO CC/AC

7.3.2. Laboratórios Específicos à Área do Curso

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
1. Laboratório de Análise Sensorial	76,44	7,64	5,09
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Utensílios de Cozinha e Material Descartável.			
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	BATEDEIRA DE BOLO MR. ARNO MOD. PLANETARIA		
01	BEBEDOURO TIPO GELÁGUA MR. ESMALTEC MOD. GNC-1AE SN M0111164696		
01	BALANÇA CAPACIDADE 5Kg		
01	BOTIJÃO DE GAS 13KG		
01	CAFETEIRA ELÉTRICA MR. ARNO MOD. PERFORMA		
01	ESPREMEDOR DE FRUTAS MR. CAP.1250ML		
01	EXAUSTOR PARA FOGÃO A GÁS MR. CONTINENTAL MOD. CHARME		
01	FORNO DE MICRO-ONDAS MR. BRASTEMP MOD. BMB27ABBNA SN MA1030829		
01	FORNO ELÉTRICO MR. SUGGAR MOD. FE1002 SN 02200110528410 G2		
01	LIQUIDIFICADOR MR. ARNO 08VEL. AUTOCLEAM		
01	REFRIGERADOR MR. BRASTEMP CAP. 430L MOD. FROST FREE BRM43ABBNA SN SJ0797511		
03	CONDICIONADOR DE AR 18.000BTUS MR. LG GOLD MOD. WMM180FGA SN 000306		
01	APARELHO TELEFÔNICO COM TECLAS COR BEJE MR. ENGESOFT SN 069398		
14	CADEIRA S/BRAÇO EM RESINA SINTESE MR. IBAP		
01	CADEIRA SECRETÁRIA S/BRAÇO COR AZUL ESP. BAIXO C/BASE FIXA MR. FORMATTO		
01	MESA EM RESINA SINTÉTICA COR BRANCA 1,20X0,90M		

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
2. Laboratório de Bromatologia		28,16	14,08	1,87
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Reagentes e vidrarias de diferentes tamanhos.				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
03	EXTINTOR DE INCENDIO PO QUIMICO CAP. 08KG			
01	LIQUIDIFICADOR COM COPO PLÁSTICO MR. ARNO MOD. WWB3 03VEL. SN PF			
01	ESTABILIZADOR DE TENSÃO MR. COMPACT BMI MOD. 1.0-CP030021E SN 00100			
01	AGITADOR GIRATÓRIO DIGITAL MR. IKA MOD. KS501 SN 032251			
01	AGITADOR MAGNÉTICO COM AQUECIMENTO MR. IKA MOD. RCT BASIC SN 00055026			
01	AGITADOR MAGNÉTICO COM AQUECIMENTO MR. IKA MOD. RCT BASIC SN 00060929			
01	AGITADOR MAGNÉTICO MR. IKA MOD. ES5 SN 00060697			
01	AGITADOR MAGNÉTICO MR. IKA MOD. ES5 SN 00060711			
01	AGITADOR MAGNÉTICO MR. IKA MOD. ES5 SN 00060713			
01	AGITADOR MAGNÉTICO MR. IKA MOD. RCT BASIC SN 00045145			
01	AGITADOR MAGNÉTICO MR. IKA MOD. RCT BASIC SN 00055046			
01	AGITADOR MAGNÉTICO UNIVERSAL MR. IKA MOD. ES5 SN 00060709			
01	APARELHO TELEFÔNICO COM TECLAS MR. MULTIFONE COR BEJE SN M00IV 08617			
01	AQUECEDOR MAGNÉTICO CILÍNDRICO 220V MR. MAXWELL MOD. 261.2 SN 911030			
01	AQUECEDOR PARA BALÃO DE FUNÇÃO MULTIPLA MR. WITEG MOD. KH4 SN 550059			
01	AQUECEDOR PARA BALÃO DE FUNÇÃO MULTIPLA MR. WITEG MOD. KH4 SN 550060			
01	AQUECEDOR PARA BALÃO DE FUNÇÃO MULTIPLA MR. WITEG MOD. KH4 SN 550064			
01	AQUECEDOR PARA BALÃO DE FUNÇÃO MULTIPLA MR. WITEG MOD. KH7 SN 560017			
01	AQUECEDOR PARA BALÃO DE FUNÇÃO MULTIPLA MR. WITEG MOD. KH7 SN 560018			
01	AQUECEDOR PARA BALÃO DE FUNÇÃO MULTIPLA MR. WITEG MOD. KH7 SN 560025			

01	ARMÁRIO TÉRMICO (ESTUFAL) MR. HERAEUS MOD. T12 FUNCTION LINE SN 98109712
01	BALANÇA ANALÍTICA DE PRECISÃO ELETR. MR. KERN MOD. KERN 770-15 SN 80403677
01	BALANÇA ELETRÔNICA DIGITAL MR. KERN MOD. 572-35 SN 981382
01	BALANÇA MECÂNICA MR. KERN PARA 700GRAMAS
01	BALANÇA TRÍPLICE ESCALA MR. KERN MOD. 150-13
01	BANHO MARIA MR. BIOMATIC MOD. 1051 SN 349 CAP. 45 TUBOS 220V
01	BANHO MARIA PARA INCUBAÇÃO MR. MEDINGEN MOD. W6 SN 80008
01	BANHO MARIA PARA INCUBAÇÃO MR. MEDINGEN MOD. W612 SN 70023
01	BIRO EM AÇO C/03 GAV. MOD. BIRÔ MR. AÇOFORTE
01	BIRO EM AÇO C/03 GAV. MOD. BIRÔ MR. AÇOFORTE
01	BOMBA DE DIAGRAMA LINEAR MR. ILMVAC MOD. MP901Z SN 981579
01	BOMBA DE VACUO MR. VACUUDRAND MOD. NZ2C SN 20738701
01	BOMBA ROTATIVA DE VACUO MR. LABOVAC MOD. PK4D SN 981439
01	CABINA DE SECAGEM MR. MEMMERT MOD. UM200 SN B2980671
01	CADEIRA EM FIBRA DE VIDRO COR BRANCA MR. BRASHIDRO
01	CADEIRA SECRETÁRIA S/BRAÇO COR AZUL ESP. BAIXO C/BASE FIXA MR. FORMATTO
01	CADEIRA SECRETÁRIA S/BRAÇO COR AZUL ESP. BAIXO C/BASE FIXA MR. FORMATTO
01	CADEIRA SECRETÁRIA S/BRAÇO COR AZUL ESP. BAIXO C/BASE FIXA MR. FORMATTO
01	CAMISA DE AQUECIMENTO PARA BALÃO DE FUNDO ESFÉRICO MR. HORST SN 8153011
01	CHAPA AQUECEDORA MR. QUIMIS MOD. 313 - 21 SN 902595
01	CHAPA AQUECEDORA MR. QUIMIS MOD. 313 - 21 SN 903091
01	CHAPA AQUECEDORA MR. QUIMIS MOD. 313 - 21 SN 904387
01	CHAPA AQUECEDORA MR. QUIMIS MOD. 313.21 SN 903092
01	CONDICIONADOR DE AR 21.000BTUS MR. SPRINGER MOD. YCB215D SN 4598B73006
01	CROMATOGRFO DE GAS MR. LABORGERATE MOD. GC-CGA-1 SN 970006+IMP. MATRICIAL EPSON LX300 SN 1YXY051412
01	DEIONIZADOR DE AGUA MR. CHRIST MOD. P-12 SN 4228
01	DEIONIZADOR DE ÁGUA MR. QUIMIS MOD. Q-180M22 C/CARTUCHO DE REPOSIÇÃO

01	ESPECTOFOTÔMETRO DIGITAL MR. FEMTO MOD. 432 SN 4329903321
01	ESPECTROFOTÔMETRO COMPLETO MR. CGS MOD. SPEKOL 1100 SN 0362
01	ESTUFA A VACUO MR. HERAEUS MOD. VT6025 SN 98108309
01	ESTUFA A VACUO MR. HERAEUS MOD. VT6025 SN 98108371
01	ESTUFA DE ESTERILIZAÇÃO E SECAGEM MOD. EL 1.3 MR. ODONTOBRAS SN 10991431
01	IMPRESSORA HP MOD. 692 COLOR JATO DE TINTA SN SG78L1D0P0
01	MANTA AQUECEDORA MR. FISATON MOD. 52 SN 977696
01	MANTA AQUECEDORA MR. FISATON MOD. 52 SN 988903
01	MEDIDOR D ATIVIDADE DE ÁGUA
01	MEDIDOR DE PH DIGITAL MR. WTW MOD. PH 330 SN 82737037
01	MESA EM RESINA SINTÉTICA COR BRANCA 1,20X0,90M
01	MINI AGITADOR MECÂNICO MR. IKA MOD. RW10R SN 00057071
01	MINI AGITADOR MR. IKA MOD. RW10R SN 00057093
01	MINI AGITADOR UNVERSAL MR. IKA MOD. MS1 SN 03017402
01	MÓDULO P/DETERMINAÇÃO DO PONTO DE FUSÃO MR. WAGNEE
01	PAQUÍMETRO CORREDIÇÃO DE BOLSO (CALIBRE) MR. KERN
01	PH METRO MR. WTW MOD. PH330 SN 83386025
01	PH METRO MR. WTW MOD. PH597 SN 82018027
01	POLARÍMETRO MR. A. KRUSS MOD. P1000
01	POSTO DE TRABALHO P/ QUÍMICA FISICA MR. WALDMANN MOD. SOL 204 SN 600352
03	REFRACTÔMETRO DE BOLSO MR. A.KRUSS
01	REFRATOMÊTRO DE ABBE MR. A.KEUSS MOD. AR 4 SN 970458
01	REFRIGERADOR CAP. 430L MR. BRASTEMP MOD. BRM43ABBNA SN 9MA444528
01	SISTEMA DE SECAGEM P/INFRA VERM. MOD. BG440 MR. GEHAKA SN 00013001001004
01	TERMÔMETRO DE CONTATO MR. IKA MOD. ETS-D4 SN 00.061623
01	TERMOMETRO DIGITAL MR. IKA MOD. ETS-D4 SN 00061581
01	VIBRADOR DE PENEIRA MECANICA PARA LAB. MR. RETECH MOD. AS200 SN 80207016
01	VIBRADOR DE PENEIRAS MR. SASKIA MOD. THYR 2 SN 981582

01	CPU GABINETE EM TORRE MR. COMPAQ MOD. PRESARIO 7000 SN 7EL193
01	MONITOR DE VÍDEO 15" MR. COMPAQ MOD. B540 SN 045BK51EC460
03	ARMÁRIO EM PVC COM 02 PORTAS COR MARROM
02	BANCO PARA DESENHISTA EM MADEIRA
02	ESTANTE BAIXA EM PVC COM 03 PRATELEIRAS COR MARROM
02	ESTANTE EM PVC COM 05 PRATELEIRAS COR MARROM
01	MESA PARA IMPRESSORA EM CEREJEIRA ESTRUTURA EM METALON
01	MESA PARA MICRO EM MELANINO COR BEJE COM REBAIXE PARA TECLADO
01	QUADRO BRANCO EM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO MED. 1,50X1,00

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
3. Microbiologia de Alimentos	119,86		3,02
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Meios de cultura, reagentes e vidrarias de diferentes tamanhos.			
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
02	BOTIJÃO DE GAS 13KG		
01	EXTINTOR DE INCÊNDIO CO2 CAP. 06KG		
01	AGITADOR DE TUBOS MR. PHOENIX MOD. AP 56 SN 7568		
02	AGITADOR GIRATORIO DIGITAL MR. IKA MOD. KS501 SN 32252		
01	AGITADOR MAGNÉTICO COM AQUECIMENTO MR. IKA MOD. RCT BASIC SN 00055051		
03	AGITADOR MAGNÉTICO MR. IKA MOD. KMO2BASIC SN 00062871		
01	APARELHO DE DEST. EM SERIE COM MATRIZES DE KJELDAHL MR. GERHARDT MOD. KI9/16 SN 481506		
01	APARELHO DE DESTILAÇÃO DE AGUA MR. GFL MOD. GFL-2008 SN 106120981		
01	APARELHO DE DESTILAÇÃO MR. GERHARDT MOD. VAPODEST VAP20 SN VAP001394		
01	AQUECEDOR DE EXTRAÇÃO PARA MATRIZES MR. GERHARDT MOD. 173200 EV6 A11/16 SN 481821		
02	AQUECEDOR PARA BALÕES DE FUNDO REDONDO MR. WINKLER MOD. WM/MR2/250 SN 122175		
02	ARMARIO TÉRMICO MR. HERAEUS MOD. T12 SN 98109711		
01	BALANÇA ELETRÔNICA PARA LABORATÓRIO MR. KERN MOD. GS320-3 SN 80207529		
02	BANCADA DE SEGURANÇA, SLEE, BIOHAZARD MOD. VLF/S436 SN 992014		

01	BANHO MARIA PARA INCUBAÇÃO MR. MEDINGEN MOD. W6 SN 80012
01	BANHO MARIA PARA TUBOS COM AGITAÇÃO MR. QUIMIS MOD. Q215-D2 SN 911127
01	BATERIA DE AQUECIMENTO P/06 PROVAS MR. QUIMIS MOD. Q308-26 SN 909739
01	BLOCO DE DIGESTÃO MR. GERHARDT MOD. KJELDATHERM-KB 40S SN 480491
01	CABINE INCUBADORA MR. MEMMERT MOD. UM100 SN B1980267
01	CAPELA DE EXAUSTÃO MR. MAXWERL MOD. Q216.21 SN 911154
03	CENTRÍFUGA COM ACESSÓRIOS MR. EPPENDORF MOD. 5804R SN 580500733
02	CONTADOR DE COLONIA MR. PHOENIX MOD. CP600 SN 670
01	CONTROLADOR DE TEMPO E TEMPERATURA MR. GERHARDT MOD. VARIOSTAT SN 481519
02	CONTADOR DE COLÔNIA COM LUPA MR. FUNKE GERDER SN 85020820
04	DEIONIZADOR DE ÁGUA MR. QUIMIS MOD. Q-180M22 SN 911220
02	DESTILADOR DE ÁGUA MR. QUIMIS MOD. Q341210 SN 906653
01	ESTUFA DE ESTERILIZAÇÃO E SECAGEM MR. FANEM MOD. ORION 515 SN NT3133
02	ESTUFA DE SECAGEM E ESTERILIZAÇÃO MR. QUIMIS MOD. Q316.24 SN 909202
01	ESTUFA PARA CULTURA BACTERIOLÓGICA MR. FANEM MOD. ORION 502 SN NT1975
01	ESTUFA PARA ESTERILIZAÇÃO E SECAGEM MR. MEMMERT MOD. SM400 SN B4980455
02	FORNO MUFLA MR. LINN MOD. LM312.10 SN 028983
01	INCUBADORA BOD MR. QUIMIS MOD. Q315.26 D SN 9106116
	INCUBADORA MICROBIOLÓGICA MR. HERAEUS MOD. B12 SN 98109747
02	MICROSCÓPIO BINOCULAR MR. COLLEGE JUNIOR SN 960110012

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
4.Biotecnologia	28,16	14,08	1,87
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	AGITADOR MAGNÉTICO MOD. RTC/ICA		
01	BALANÇA ANALÍTICA MOD. KERN 770-13		
02	BALANÇA ANALÍTICA MOD. KERN GS 320 B		
01	BANHO-MARIA MOD. WB436-D		
01	BOMBA A VÁCUO MOD.MZ2C		
01	BOMBA A VÁCUO MOD. 820		

01	CENTRÍFUGA MOD. NORA SAFETY
01	CENTRÍFUGA REFRIGERADA MOD.5804R
01	CENTRÍFUGA REFRIGERADA MOD. SUPER VARIO
01	CRIOSCÓPIO MOD. CRYOSTAR I
01	CROMATÓGRAFO MOD. GC-CGA-1
01	DESTILADOR MOD. 2002
02	ESTUFA MOD. T6
01	ESTUFA MOD. B12
01	ESTUFA A VÁCUO MOD. VT6025
01	MANTA AQUECEDORA MOD. D64653
01	MANTA AQUECEDORA MOD. WM-NR2-1
01	POTENCIÔMETRO MOD. PHMETER 766
02	POTENCIÔMETRO MOD. HI9318
01	(DESTILADOR FECHADO) IKA ROTARY EVAPORATOR MOD. RV06
01	MÁQUINA DE FABRICAR GELO MOD. L-21
01	KIT ANALISADOR DE BEBIDAS MOD. DOCTOR OPTIC
01	ELETROFORESE MOD. ELETROPHORESIS POWER SUPPLY
01	REFRIGERADOR MOD. CRA 36ABBNA- CONSUL
01	BALANÇA MOD. KERN
03	DESSECADORES
01	REFRATÔMETRO DE CAMPO MOD. AKUSS
01	KIT PARA ENSINO DE DENSIMETRIA MOD. KB26-200-026/37
01	KIT DE PADRONIZAÇÃO DE GORDURA E ACIDEZ NO LEITE MOD. KB24-320-011P
01	REAGENTES- DIVERSOS
01	VIDRARIAS DIVERSOS

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
5. Planta Piloto de Carnes e Pescados	50,15	5,27	3,92
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Talheres, panelas, depósitos e bacias plásticas de diversos tamanhos.			
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	APARELHO TELEFÔNICO COM TECLAS MR. MULTIFONE COR BEJE SN M001V086170		
01	BALANÇA DIGITAL ELETRÔNICA MOD. MF-30 MR. FILIZOLA SN 5248/01		
01	CADEIRA TIPO POLTRONA C/BRAÇO EM RESINA SINTÉTICA MR. IBAP		
01	CÂMARA EM PAINEL CONGELADOS DE CARNE E PEIXE C/INDICADOR DE		

	TEMPERATURA MR. TERMISA
01	CONDICIONADOR DE AR 21.000BTUS MR. LG MOD. WNM211FA SN 106KA00081
01	CONDICIONADOR DE AR 21.000BTUS MR. LG MOD. WNM211FA SN 106KA00102
01	CUTTER EM AÇO INOX CAP.3KG MR.METVISA MOD. CUT-3 SN 948
01	CUTTER EM AÇO INOX CAP.3KG MR.METVISA MOD. CUT-3 SN 950
01	EMBUTIDEIRA DE LINGUIÇA CAP. 10KG MOD. EL-10 MR. METVISA SN 1573
01	SELADORA A VÁCUO COMPL. P/ EMB. DE 100,200,500,700 E 1000 GRAMAS REDONDAS OU RETANGULAR MR. R.BAIAO MOD. SELOVACUO SN 1222
02	MESA EM AÇO INOXIDÁVEL AISI 304 ACABAMENTO SANITÁRIO C/O4 RODÍZIO ESTRUTURA EM AÇO TUBULAR INOX MR. SERV. FRIO
01	MINISSERRA P/OSSO MOD.IP-55 MR. IMPLMIS
01	MISTURADOR BASCULANTE CAP. 25 KG MOD.ALI-25 MR.BRAESI
01	PICADOR DE CARNE 8CM MOTOR 1/3CV 220V-60Hz MR.BECARO
01	MICRO MUINHO PARA CARNE MR. METALURGICA ROMA MOD. MR320

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
5. Planta Piloto de Frutos e Hortaliças	205,66	102,83	13,71
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Talheres, panelas, depósitos e bacias plásticas de diversos tamanhos.			
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
02	BOTIJÃO DE GÁS 13KG		
02	CENTRÍFUGA MANUAL TOTALMENTE INOX 16/32 MR. APIAGRO		
02	DECANTADOR INOX COM TORNEIRA CAP. 214L MR. APIAGRO		
01	EXTINTOR DE INCÊNDIO PÓ QUÍMICO CAP. 06KG		
01	LIQUIDIFICADOR INDUSTRIAL CAP. 15KG MR. VISA MOD. LQ-15 SN 3093		
01	MESA DESOPERCULADORA EM INOX 2,00 X 0,50 X 0,80 M MR. APIAGRO		
01	CÂMARA FRIGORÍFICA MR. THERMUS COM 02 PORTAS MED. 1,30X1,00X1,90		
01	ESTANTE DE AÇO COM 06 PRATELEIRAS COR VERDE		

01	LIQUIDIFICADOR INDUSTRIAL MR. VISA MOD. LQ-10 SN 1303
01	ARMÁRIO DE AÇO C/05 NÍVEIS DE APOIO C/02 PORTAS MR. AÇOFORTE
01	BANHO MARIA DUBNOFF MR. MARCONI MOD. AM093 SN 02331OT
08	ARMÁRIO TÉRMICO MR. HERAEUS MOD. T-6 SN 98109728
01	CADEIRA SECRETÁRIA S/BRAÇO COR AZUL
09	CADEIRA TIPO POLTRONA C/BRAÇO EM RESINA SINTÉTICA MR. IBAP
01	DESPOLPADEIRA CAP. 50KG/H EM AÇO INOX MR. BIANCHETA
01	DESTILADOR DE ÁGUA MR. GFL MOD. 2002 SN 106311981
01	DOSADORA MANUAL P/PRODUTOS PASTOSOS MR. TORTUGAN MOD. M-30 SN 4001
01	FOGÃO 04 BOCAS C/02 QUEIMADORES MOD. MAXI MR. VENÂNCIO
01	FREEZER HORIZONTAL MR. FRICON MOD. THO-8R2TD SN 0501019669
01	MÁQUINA SELADORA A VÁCUO COMPLETA P/EMBALAGEM MR. SUPLACK
02	MESA EM AÇO INOXIDÁVEL AISI-304 MR. MAQNOX SUBSTIUINDO RP 57151
01	SELADORA DE COPOS PLÁSTICOS CAP. 200,500 E 1000ML MR. DELGO
01	TACHO CONCENTRADOR TIPO ABERTO CAP. 50 KG
01	TACHO CONCENTRADOR TIPO BOLA
01	GARRAFÃO DIÓXIDO DE CARBONO 9KG
01	TANQUE P/RECEPÇÃO DE POLPAS E SUCOS CAP. 50KG
01	ESTUFA DE CIRCULAÇÃO À GÁS
01	DECANTADORA INOX C/ TORNEIRA 400KG
01	DECANTADORA INOX C/ TORNEIRA 200KG
01	DECANTADORA INOX C/ TORNEIRA 120KG
01	SELADORA MANUAL
01	MESA EM RESINA REDONDA BRANCA
01	SELADORA A VÁCUO
01	DESIDRATADOR SOLAR
05	CADEIRA PVC BRANCA COM BRAÇO
01	MESA DESIDRATADORA DE FRUTOS MADEIRA TAM. PEQ/MÉD/GRANDE
02	DECANTAÇÃO COR BRANCA MR. PERMUTION

01	CPU 60 X MAR
01	PENETRÔMETRO MANUAL PRETO FNESTRY
01	LIQUIDIFICADOR MR. MALORY BRANCO
01	MESA PVC QUADRADA COR BRANCA
01	REFRATÂMETRO DE MÃO FAÍSCA 10 - 32%
01	REFRATÂMETRO DE MÃO FAÍSCA 28 - 62%
01	REFRATÂMETRO DE MÃO FAÍSCA 58 - 90%

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
6. Planta Piloto de Panificação	64,39	32,2	4,30
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Talheres, panelas, depósitos e bacias plásticas de diversos tamanhos.			
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	BOTIJÃO DE GÁS 13KG		
01	EXTINTOR DE INCÊNDIO GÁS CARBÔNICO CAP. 06KG		
01	FORNO A GÁS 1300 COM VAPOR MR. PASIANI		
01	BALANÇA MR. FILIZOLA MOD. L SN 540897		
01	AQUECEDOR PARA BALÕES DE FUNDO REDONDO MR. WINKLER MOD. WM/MR2/1 SN 123582		
01	BALANÇA DE PRECISÃO ELETRÔNICA MR. KERN MOD. 822-37 SN 26971		
01	CONDICIONADOR DE AR MR. SPRINGER INNOVARE		
01	DIVISORA DE MASSA MED. 0,50X0,68X0,94 MR.BRAESI/TOFER		
01	FATIADORA ELÉTRICO MOD. FP-12 MR.G.PANIZ		
01	FOGÃO C/02 BOCAS C/02 QUEIMADORES DUPLOS E 02 SIMPLES MOD. SÉRIE MAXI MR. VENÂNCIO		
01	FORNO ELÉTRICO C/SISTEMA DE VAPORIZAÇÃO MOD. GOLD MR. LIEME		
01	ESTUFA - INCUBADORA OPERANDO C/BAIXAS TEMPERATURAS MR. MEMMERT MOD. ICE/ICP 800 SN 1.898.0019		
01	LIQUIDIFICADOR INDUSTRIAL MR. SKYMSSEN MOD. LAR-10 SN 001670		
01	MASSADEIRA ESPIRAL P/25 KG C/MOTOR DE 02 VELOCIDADES MOD. LENTA CONVENCIONAL MR. LIENI		
01	MESA EM AÇO INOXIDÁVEL AISI 304 ACABAMENTO SANITÁRIO C/04 RODÍZIO C/PRATELEIRA INFERIOR MOD.BF MR. BARATÃO DOS FRIOS		
03	MESA PVC QUADRADA BRANCA		

05	CADEIRA DE PVC BRANCA COM BRAÇOS SEM MARCA
01	BIRÔ DE AÇO COM 3 GAVETAS CINZA COM BRANCO SEM MARCA
01	CADEIRA ESTOFADA SEM BRAÇOS MARCA FORMATTO COR AZUL COM PRETO
01	APARELHO TELEFÔNICO COR CREME MARCA MULTIFONE
01	APARELHO DE AR CONDICIONADO LG GOLD BRANCO GELO
01	APARELHO TELEFÔNICO COR PRETA MARCA INTELBRAS PLENO
01	ARMÁRIO VERTICAL 2 PORTAS DE AÇO CINZA SEM MARCA
01	MODELADORA C/MOTOR DE 05RP MR. LIEME
01	REFRIGERADOR BIFLEX FROST FREE 420L MR. CONSUL MOD. CRM42ABBNA SN JH1965010
01	ARMÁRIO DE AÇO PARA PÃES COM 01 PORTA
01	ARMÁRIO DE AÇO PARA PAES COM 02 PORTAS
01	BATEDEIRA INDUSTRIAL MR. LIEME
01	CILINDRO PARA MASSA MR. LIEME MOD. CE400
01	PASTEURIZADOR DE LEITE
01	MASSEIRA HORIZONTAL MR. G.PANIZ MOD. AM30
21	CADEIRA DE PVC COM BRAÇO COR BRANCA
02	PRENSA PARA QUEIJO AÇO SEM MARCA
01	BALANÇA DIGITAL ELETRÔNICA CAP.30KG MR. URANO MOD.UDC 30000/5 SN 136294
01	BALANÇA ANALÍTICA MR. KERN
01	MESA DE MADEIRA PEQUENA COR BRANCA
01	BALANÇA DE PRECISÃO 4100G/0,01G

8. BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Senado Federal, 2007.

CARVALHO, A. D. Novas metodologias em educação. São Paulo: Porto Editora, 1995. Coleção Educação.

DELORS, J. Educação: um tesouro a descobrir – relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. São Paulo: Cortez, 2001.

DIAS, R. E. Competências – um conceito recontextualizado no currículo para a formação de professores no Brasil. In: 24ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2001, Caxambu – MG. Intelectuais, conhecimento e espaço público, 2001.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). [Estimativas da população para 1º de julho de 2008 \(PDF\)](#). (29 de agosto de 2008). Página visitada em 04 de abril de 2009.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – Lei nº 9.394/1996.

Ministério da Educação / Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica.

Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, 2006

Resolução Nº4/1999. Institui as Diretrizes curriculares para educação profissional de nível técnico.

Decreto Nº.154/2004. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

PERRENNOUD, P. Dez competências para ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, S. G; ANASTASIOU, L. das G. Docência no ensino superior. São Paulo: Cortez, 2002. Vol. I.

RESOLUÇÃO N°033, DE 02 DE SETEMBRO DE 2010 do IFCE que aprova o Regulamento da Organização Didática (ROD).

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO. Avaliação da Aprendizagem: Orientações para a implementação da Portaria SAPP nº 048/04. Disponível em [www.educacao.rj.gov.br/Curso Normal/Caderno Avaliação](http://www.educacao.rj.gov.br/CursoNormal/CadernoAvaliacao).

ANEXOS

1. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

TÍTULO I - DA ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA

CAPÍTULO III - DA AVALIAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM E DA PROMOÇÃO

Art. 9º - A avaliação da aprendizagem será contínua, sistemática e cumulativa, tendo o objetivo de promover os discentes para a progressão de seus estudos.

Art. 10 – Na avaliação, predominarão os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo, como no desenvolvimento de hábitos e atitudes.

Parágrafo único - O processo de avaliação será orientado pelos objetivos, definidos nos planos de cursos.

Art. 11 – As técnicas de avaliação da aprendizagem deverão ser formuladas de modo a levar o discente ao hábito da pesquisa, à reflexão, à criatividade e estimulem a capacidade de autodesenvolvimento.

Art. 12 - A avaliação da aprendizagem realizar-se-á mediante verificações, consistindo em provas, trabalhos em sala de aula e/ou em domicílio, projetos orientados, experimentações práticas, entrevistas ou outros instrumentos, considerando uma avaliação progressiva ao longo do semestre/ano.

Art. 13 – O discente que faltar a qualquer avaliação, em 1ª chamada, poderá requerer a 2ª chamada correspondente, no prazo de 48 horas, após a avaliação a que esteve ausente, devendo o requerimento ser acompanhado de um dos documentos justificativos abaixo especificados:

- a) atestado fornecido ou visado pelo médico do IFCE;
- b) declaração de corporação militar comprovando que, no horário da realização da 1ª chamada, estava em serviço;
- c) declaração de firma ou repartição, comprovando que o aluno estava em serviço;

d) outro documento, avaliado pela Diretoria de Ensino.

Art. 14 – O discente que discordar do resultado obtido em qualquer verificação de aprendizagem poderá requerer revisão de prova no prazo de 48 horas, após a comunicação do resultado.

Parágrafo único – A revisão será feita pelo docente da disciplina, em conjunto com a Coordenação do Curso/Área, ou por outro professor designado para tal fim, pela Gerência de Área.

Art. 15 – Na média final do semestre/ano, haverá arredondamento da 2ª casa decimal, incidindo sobre a 1ª, quando o algarismo que ocupar a casa dos centésimos for cinco ou maior que cinco; se a parte decimal resultar em 95 centésimos ou mais, o arredondamento incidirá, obviamente, sobre a parte inteira.

Art. 16 - O IFCE oferecerá, em seu planejamento pedagógico, oportunidades de recuperação para os discentes que não atingirem os objetivos básicos de aprendizagem, estabelecidos de acordo com cada nível/modalidade de ensino.

Art. 17 - Para efeito de promoção, o discente será avaliado quanto ao rendimento escolar e à assiduidade.

Art. 18 - O aluno que apresentar rendimento acadêmico de acordo com a média estabelecida para o seu nível de ensino, deverá demonstrar, ainda, para aprovação, o percentual fixado para a assiduidade.

§1º Em caso de faltas por motivo justo, o aluno deverá apresentar, no prazo de 72 horas, documentação que justifique a ausência, como:

- a) atestado fornecido ou visado pelo médico do IFCE;
- b) declaração de corporação militar comprovando o motivo da ausência;
- c) declaração de firma ou repartição, comprovando que o aluno estava a serviço;
- d) outro documento, avaliado pela Diretoria de Ensino.

§2º As faltas justificadas não serão abonadas, mas garantirão ao aluno a realização de trabalhos ocorridos no período da ausência.

Art. 19 - Ao longo do semestre/ano, o docente deverá fazer o registro das notas e das presenças ou ausências do aluno no diário de classe e, após o envio à Coordenadoria de Controle Acadêmico, qualquer alteração só poderá ser realizada no semestre/ano corrente ou até 15 dias do semestre/ano subsequente, com autorização da Diretoria de Ensino e mediante comprovação.

SEÇÃO III

DA AVALIAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR

Art. 29 - A sistemática de avaliação no ensino superior ocorrerá por todo o semestre letivo, não havendo etapas.

Art. 30 – Durante o semestre o docente deverá aplicar, no mínimo, três avaliações.

Art. 31 – A nota do semestre será a média ponderada das avaliações parciais, devendo o discente obter a média mínima 7,0 para aprovação.

Art. 32 – Caso o aluno não atinja média para aprovação, mas tenha obtido, no semestre, nota mínima 3,0, fará prova final, que deverá ser aplicada 72 horas após o resultado da média semestral divulgada pelo docente.

Parágrafo único - **A média final será obtida pela soma da média semestral, mais a nota da prova final, dividida por 2; o resultado para aprovação deverá ser a média mínima 5,0.**

Art. 33 - Será considerado aprovado o discente que apresentar frequência igual ou superior a 75%, por disciplina.

Art. 34 - A aprovação do rendimento acadêmico far-se-á aplicando-se a fórmula abaixo:

SUPERIOR

$$X_s = \frac{1 \times 1^a AP + 2 \times 2^a AP + 3 \times 3^a AP}{6} \geq 7,0$$

$$X_s = \frac{X_s + PF}{2} \geq 5,0$$

LEGENDA

Xs - média semestral

X F - média final

PF - prova Final

AP - Avaliação Parcial

2. DOCUMENTOS DO ESTÁGIO

Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I DA DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E RELAÇÕES DE ESTÁGIO

Art. 1º Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam freqüentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

§ 1º O estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando.

§ 2º O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Art. 2º O estágio poderá ser obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso.

§ 1º Estágio obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

§ 2º Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

§ 3º As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, somente poderão ser equiparadas ao estágio em caso de previsão no projeto pedagógico do curso.

Art. 3º O estágio, tanto na hipótese do § 1º do art. 2º desta Lei quanto na prevista no § 2º do mesmo dispositivo, não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, observados os seguintes requisitos:

I – matrícula e freqüência regular do educando em curso de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e nos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos e atestados pela instituição de ensino;

II – celebração de termo de compromisso entre o educando, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino;

III – compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso.

§ 1º O estágio, como ato educativo escolar supervisionado, deverá ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador da instituição de ensino e por supervisor da parte concedente, comprovado por

vistos nos relatórios referidos no inciso IV do caput do art. 7º desta Lei e por menção de aprovação final.

§ 2º O descumprimento de qualquer dos incisos deste artigo ou de qualquer obrigação contida no termo de compromisso caracteriza vínculo de emprego do educando com a parte concedente do estágio para todos os fins da legislação trabalhista e previdenciária.

Art. 4º A realização de estágios, nos termos desta Lei, aplica-se aos estudantes estrangeiros regularmente matriculados em cursos superiores no País, autorizados ou reconhecidos, observado o prazo do visto temporário de estudante, na forma da legislação aplicável.

Art. 5º As instituições de ensino e as partes cedentes de estágio podem, a seu critério, recorrer a serviços de agentes de integração públicos e privados, mediante condições acordadas em instrumento jurídico apropriado, devendo ser observada, no caso de contratação com recursos públicos, a legislação que estabelece as normas gerais de licitação.

§ 1º Cabe aos agentes de integração, como auxiliares no processo de aperfeiçoamento do instituto do estágio:

- I – identificar oportunidades de estágio;
- II – ajustar suas condições de realização;
- III – fazer o acompanhamento administrativo;
- IV – encaminhar negociação de seguros contra acidentes pessoais;
- V – cadastrar os estudantes.

§ 2º É vedada a cobrança de qualquer valor dos estudantes, a título de remuneração pelos serviços referidos nos incisos deste artigo.

§ 3º Os agentes de integração serão responsabilizados civilmente se indicarem estagiários para a realização de atividades não compatíveis com a programação curricular estabelecida para cada curso, assim como estagiários matriculados em cursos ou instituições para as quais não há previsão de estágio curricular.

Art. 6º O local de estágio pode ser selecionado a partir de cadastro de partes cedentes, organizado pelas instituições de ensino ou pelos agentes de integração.

CAPÍTULO II DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Art. 7º São obrigações das instituições de ensino, em relação aos estágios de seus educandos:

- I – celebrar termo de compromisso com o educando ou com seu representante ou assistente legal, quando ele for absoluta ou relativamente incapaz, e com a parte concedente, indicando as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação escolar do estudante e ao horário e calendário escolar;
- II – avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;
- III – indicar professor orientador, da área a ser desenvolvida no estágio, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário;
- IV – exigir do educando a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, de relatório das atividades;

V – zelar pelo cumprimento do termo de compromisso, reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento de suas normas;

VI – elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios de seus educandos;

VII – comunicar à parte concedente do estágio, no início do período letivo, as datas de realização de avaliações escolares ou acadêmicas.

Parágrafo único. O plano de atividades do estagiário, elaborado em acordo das 3 (três) partes a que se refere o inciso II do caput do art. 3º desta Lei, será incorporado ao termo de compromisso por meio de aditivos à medida que for avaliado, progressivamente, o desempenho do estudante.

Art. 8º É facultado às instituições de ensino celebrar com entes públicos e privados convênio de concessão de estágio, nos quais se explicitem o processo educativo compreendido nas atividades programadas para seus educandos e as condições de que tratam os arts. 6º a 14 desta Lei.

Parágrafo único. A celebração de convênio de concessão de estágio entre a instituição de ensino e a parte concedente não dispensa a celebração do termo de compromisso de que trata o inciso II do caput do art. 3º desta Lei.

CAPÍTULO III DA PARTE CONCEDENTE

Art. 9º As pessoas jurídicas de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, podem oferecer estágio, observadas as seguintes obrigações:

I – celebrar termo de compromisso com a instituição de ensino e o educando, zelando por seu cumprimento;

II – ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;

III – indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;

IV – contratar em favor do estagiário seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado, conforme fique estabelecido no termo de compromisso;

V – por ocasião do desligamento do estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;

VI – manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio;

VII – enviar à instituição de ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário.

Parágrafo único. No caso de estágio obrigatório, a responsabilidade pela contratação do seguro de que trata o inciso IV do caput deste artigo poderá, alternativamente, ser assumida pela instituição de ensino.

CAPÍTULO IV DO ESTAGIÁRIO

Art. 10. A jornada de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a instituição de ensino, a parte concedente e o aluno estagiário ou seu representante legal, devendo constar do termo de compromisso ser compatível com as atividades escolares e não ultrapassar:

I – 4 (quatro) horas diárias e 20 (vinte) horas semanais, no caso de estudantes de educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional de educação de jovens e adultos;

II – 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, no caso de estudantes do ensino superior, da educação profissional de nível médio e do ensino médio regular.

§ 1º O estágio relativo a cursos que alternam teoria e prática, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais, desde que isso esteja previsto no projeto pedagógico do curso e da instituição de ensino.

§ 2º Se a instituição de ensino adotar verificações de aprendizagem periódicas ou finais, nos períodos de avaliação, a carga horária do estágio será reduzida pelo menos à metade, segundo estipulado no termo de compromisso, para garantir o bom desempenho do estudante.

Art. 11. A duração do estágio, na mesma parte concedente, não poderá exceder 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário portador de deficiência.

Art. 12. O estagiário poderá receber bolsa ou outra forma de contraprestação que venha a ser acordada, sendo compulsória a sua concessão, bem como a do auxílio-transporte, na hipótese de estágio não obrigatório.

§ 1º A eventual concessão de benefícios relacionados a transporte, alimentação e saúde, entre outros, não caracteriza vínculo empregatício.

§ 2º Poderá o educando inscrever-se e contribuir como segurado facultativo do Regime Geral de Previdência Social.

Art. 13. É assegurado ao estagiário, sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares.

§ 1º O recesso de que trata este artigo deverá ser remunerado quando o estagiário receber bolsa ou outra forma de contraprestação.

§ 2º Os dias de recesso previstos neste artigo serão concedidos de maneira proporcional, nos casos de o estágio ter duração inferior a 1 (um) ano.

Art. 14. Aplica-se ao estagiário a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho, sendo sua implementação de responsabilidade da parte concedente do estágio.

CAPÍTULO V DA FISCALIZAÇÃO

Art. 15. A manutenção de estagiários em desconformidade com esta Lei caracteriza vínculo de emprego do educando com a parte concedente do estágio para todos os fins da legislação trabalhista e previdenciária.

§ 1º A instituição privada ou pública que reincidir na irregularidade de que trata este artigo ficará impedida de receber estagiários por 2 (dois) anos, contados da data da decisão definitiva do processo administrativo correspondente.

§ 2º A penalidade de que trata o § 1º deste artigo limita-se à filial ou agência em que for cometida a irregularidade.

CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 16. O termo de compromisso deverá ser firmado pelo estagiário ou com seu representante ou assistente legal e pelos representantes legais da parte concedente e da instituição de ensino, vedada a atuação dos agentes de integração a que se refere o art. 5º desta Lei como representante de qualquer das partes.

Art. 17. O número máximo de estagiários em relação ao quadro de pessoal das entidades concedentes de estágio deverá atender às seguintes proporções:

I – de 1 (um) a 5 (cinco) empregados: 1 (um) estagiário;

II – de 6 (seis) a 10 (dez) empregados: até 2 (dois) estagiários;

III – de 11 (onze) a 25 (vinte e cinco) empregados: até 5 (cinco) estagiários;

IV – acima de 25 (vinte e cinco) empregados: até 20% (vinte por cento) de estagiários.

§ 1º Para efeito desta Lei, considera-se quadro de pessoal o conjunto de trabalhadores empregados existentes no estabelecimento do estágio.

§ 2º Na hipótese de a parte concedente contar com várias filiais ou estabelecimentos, os quantitativos previstos nos incisos deste artigo serão aplicados a cada um deles.

§ 3º Quando o cálculo do percentual disposto no inciso IV do caput deste artigo resultar em fração, poderá ser arredondado para o número inteiro imediatamente superior.

§ 4º Não se aplica o disposto no caput deste artigo aos estágios de nível superior e de nível médio profissional.

§ 5º Fica assegurado às pessoas portadoras de deficiência o percentual de 10% (dez por cento) das vagas oferecidas pela parte concedente do estágio.

Art. 18. A prorrogação dos estágios contratados antes do início da vigência desta Lei apenas poderá ocorrer se ajustada às suas disposições.

Art. 19. O art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, passa a vigorar com as seguintes alterações:

“Art. 428.

§ 1º A validade do contrato de aprendizagem pressupõe anotação na Carteira de Trabalho e Previdência Social, matrícula e frequência do aprendiz na escola, caso não haja concluído o ensino médio, e inscrição em programa de aprendizagem desenvolvido sob orientação de entidade qualificada em formação técnico-profissional metódica.

.....

§ 3º O contrato de aprendizagem não poderá ser estipulado por mais de 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de aprendiz portador de deficiência.

.....

§ 7º Nas localidades onde não houver oferta de ensino médio para o cumprimento do disposto no § 1º deste artigo, a contratação do aprendiz poderá ocorrer sem a frequência à escola, desde que ele já tenha concluído o ensino fundamental.” (NR)

Art. 20. O art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 82. Os sistemas de ensino estabelecerão as normas de realização de estágio em sua jurisdição, observada a lei federal sobre a matéria.

Parágrafo único. (Revogado).” (NR)

Art. 21. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 22. Revogam-se as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001.

Brasília, 25 de setembro de 2008; 187º da Independência e 120º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Fernando Haddad

André Peixoto Figueiredo Lima

Este texto não substitui o publicado no DOU de 26.9.2008



FICHA DE MATRÍCULA NO ESTÁGIO

DADOS DO ALUNO

Nome: _____
 Endereço: _____
 Bairro: _____ Telefone: _____
 Cel.: _____
 Cidade: _____ CEP: _____
 Estado: _____
 Curso: _____ Período: _____ Nº de Matrícula: _____
 E-mail: _____ / _____
 Data de Ingresso no estágio: ____/____/____ Previsão de término: ____/____/____

DADOS DA ENTIDADE

Nome da Entidade: _____
 Endereço: _____ Bairro: _____
 Cidade: _____ Fone: _____ Fax: _____
 E-mail: _____ / _____ CEP: _____
 Representante Legal: _____
 Supervisor de Estágio na Entidade: _____
 Telefone de contato do supervisor: _____ E-mail: _____
 Ramo de atividade da Entidade: _____
 Setor de Estágio: _____
 Atividades a serem desenvolvidas: _____

COORDENADOR

DO

ESTAGIO:

PROFESSOR ORIENTADOR DE ESTÁGIO NO IFCE

Nome: _____ Assinatura: _____

 NOME LEGÍVEL

 ASSINATURA DO PROFESSOR

ASSINATURA DO ALUNO: _____

EM: ____/____/____

**Espaço Reservado à CC -
 (Estágio)**

Em: ____/____/____

Espaço Reservado à CES - (Estágio)

Em: ____/____/____

 Carimbo e Assinatura



TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO

Termo de Compromisso de Estágio que entre si celebram a concedente _____ o estagiário _____ aluno do curso de _____, período _____, e o **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus de Sobral**, firmam o presente, obedecendo às seguintes cláusulas:

PRIMEIRA – As atividades desenvolvidas devem ser compatíveis com a formação recebida no curso;

SEGUNDA – Caberá à Empresa:

- Oferecer ao estagiário condição de desenvolvimento vivencial, treinamento prático e de relacionamento humano;
- Supervisionar o estágio;
- Proporcionar ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – *Campus* de Sobral condições para o aprimoramento e avaliação.

TERCEIRA – Caberá ao Estagiário/Bolsista:

- Cumprir as atividades estabelecidas pela Empresa de acordo com a cláusula primeira;
- Observar as normas internas da Empresa.
- Cumprir as instruções contidas no manual do estagiário elaborado pelo IFCE.

QUARTA – A carga horária deverá ser cumprida entre 4 (quatro) e 6 (seis) horas diárias e máximo de 30 horas semanais.

QUINTA – Este termo de compromisso terá vigência de ____/____/____ a ____/____/____, podendo ser rescindido a qualquer tempo, unilateralmente, mediante comunicação escrita, independentemente de pré-aviso, inexistindo qualquer indenização e vínculo de emprego;

SEXTA – Quando o estágio for não obrigatório, a Empresa remunerará mensalmente o estagiário através de uma bolsa auxílio, no valor de R\$ _____ (_____);

SÉTIMA – O Instituto Federal do Ceará – Campus de Sobral, neste ato, oferece ao estagiário seguro contra acidentes pessoais, com cobertura limitada ao local e período de estágio, mediante apólice nº _____, da companhia _____;

OITAVA – Constituem motivos para cessação automática do presente Termo de Compromisso:

- A conclusão ou abandono do estágio/bolsa ou cancelamento de matrícula;
- O não cumprimento das cláusulas estabelecidas neste documento.

Estando de acordo com o que ficou acima expresso, vai o presente instrumento assinado, em três vias de igual teor, pelas partes.

Sobral, ____ de _____ de _____.

Representante da Empresa

Aluno Estagiário/Bolsista

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Ceará *Campus* de Sobral



TERMO DE CONVÊNIO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

Por este instrumento, o **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – CAMPUS DE SOBRAL**, CNPJ nº 3500534700101, doravante denominado **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**, com sede à Avenida Dr. Guarani, 317, Derby, Sobral - CE, neste ato representado pelo seu Diretor ou pelo Coordenador de Integração Escola-Empresa, abaixo assinado e do outro lado

_____,
C.G.C/CNPJ nº _____, localizada à Rua/Av. _____, nº _____,
bairro _____, cidade _____, CEP _____, telefone
_____, doravante denominado(a) **EMPRESA**, neste ato representado (a) por
_____, abaixo-assinado, firmam o presente convênio de conformidade
com a Lei nº 6.494, de 02 de dezembro de 1977, regulamentada pelo Decreto nº 87.497 de 18 de agosto de 1982, com alterações introduzidas pelo Decreto nº 89.467, de 21 de março de 1984, da Lei nº 8.859, de 23 de março de 1994, celebram o presente convênio, mediante as cláusulas a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA – Do Objetivo

O presente convênio visa à execução do programa de Estágio Orientado (supervisionado) que propicie aos estudantes complementação do ensino e da aprendizagem pertinentes à área de formação profissional e desenvolvimento social, profissional e cultural.

CLÁUSULA SEGUNDA – Da Seleção

A seleção dos estagiários ficará a cargo da Empresa.

CLÁUSULA TERCEIRA – Da Concessão e Duração do Estágio

A concessão do estágio será efetivada mediante Termo de Compromisso com duração de até 01 (um) ano, em caso de estágio obrigatório.

PARÁGRAFO ÚNICO – O estágio não acarretará vínculo empregatício, porém o estagiário é obrigado ao cumprimento das normas estabelecidas pela Empresa.

CLÁUSULA QUARTA – Da Jornada de Trabalho

A Jornada de Trabalho será de no máximo 30 (trinta) horas semanais, no máximo 6 horas diárias, em horário estabelecido pela Empresa, compatível com as atividades discentes.

PARÁGRAFO ÚNICO – Os casos não previstos nesta cláusula serão resolvidos em acordo com a Coordenadoria de Integração Escola-Empresa.

CLÁUSULA QUINTA – Do Desligamento

Poderá a empresa, se lhe convier, desligar, em qualquer tempo, o estagiário, devendo comunicar imediatamente à Instituição de Ensino por escrito.

CLÁUSULA SEXTA – Das Obrigações do INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – CAMPUS DE SOBRAL Designar orientador (supervisor) de estágio para fazer o acompanhamento do estagiário, para atuar de forma integrada com o supervisor de estágio da empresa;

- Verificar a regularidade da situação escolar do estudante durante o processo seletivo, inclusive o trancamento total do curso e desligamento do **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – CAMPUS DE SOBRAL**
- Realizar, em favor do estagiário, seguro contra acidentes pessoais, na forma exigida pelo Art. 8º do Decreto nº 87.494 de 18 de agosto de 1982;

CLÁUSULA SÉTIMA – Das Obrigações da Empresa

- Designar o supervisor de estágio para atuar de forma integrada junto ao INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – CAMPUS DE SOBRAL Propiciar condições técnicas para que os estagiários sejam supervisionados;
- Propiciar oportunidade de complementação do ensino e da aprendizagem dos estagiários, mediante treinamento prático em situações reais de trabalho, relacionadas à área de formação, de acordo com as conveniências administrativas da Empresa;
- Efetuar controle de assiduidade e pontualidade do estagiário;
- Proceder a lavratura do termo de compromisso;
- Avaliar no final do estágio, o desempenho do estagiário.

CLÁUSULA OITAVA – Duração e Rescisão do Convênio

O prazo de duração deste convênio será de 05 (cinco) anos, a contar da data de assinatura, podendo ser alterado, mediante Termo Aditivo, ou rescindido, de comum acordo entre as partes ou unilateralidade, mediante notificação escrita, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias.

CLÁUSULA NONA – Disposições Gerais

As partes praticarão, reciprocamente, os atos necessários à efetiva execução das presentes disposições por intermédio dos seus representantes, sendo os casos omissos resolvidos conjuntamente pelas partes envolvidas nesse convênio; ou o não-cumprimento pelas partes das condições estabelecidas neste convênio ou seus termos aditivos, implicará sua rescisão automática.

E por estarem de pleno acordo, as partes assinam o presente convênio em 02 (duas) vias de igual teor, forma e validade.

Sobral, ____ de _____ de _____.

Representante da Empresa

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Ceará - *Campus* de Sobral

3. INGRESSO DE TRANSFERIDOS E GRADUADOS

TÍTULO II - DO REGIME ESCOLAR

CAPÍTULO II - DO INGRESSO E DA MATRÍCULA

Art. 47 - Aos diplomados nos cursos técnicos e de graduação será concedido ingresso mediante os critérios:

- a) existência de vaga;
- b) maior número de disciplinas a serem aproveitadas no curso solicitado
- c) entrevista par os cursos de Artes.

§ 1º - Ao requerimento deverão acompanhar os seguintes documentos:

- a) Histórico escolar;
- b) Diploma;
- c) Programas das disciplinas cursadas, autenticados pela instituição de origem;
- d) Currículo artístico/profissional (para os cursos na área de Artes).

§ 2º O IFCE não receberá alunos oriundos de cursos sequenciais.

CAPÍTULO V - DA TRANSFERÊNCIA, APROVEITAMENTO, VALIDAÇÃO DE ESTUDO E DA MUDANÇA DE CURSOS

Art. 62 - O CEFETCE receberá, para todos seus cursos, alunos oriundos dos sistemas de ensino: federal, estadual, municipal e privado.

§ 1º - A aceitação de transferência dependerá:

- a) da existência de vaga no curso e o aluno tenha sido submetido a um processo seletivo similar ao do IFCE;
- b) da conclusão do primeiro semestre, no curso de origem;
- c) de estar o requerente regularmente matriculado na instituição de origem;

- d) de aprovação em testes de aptidão específica na linguagem pleiteada, em se tratando do curso de artes.

§ 2º - Nos cursos técnicos e de graduação, o pedido de transferência só será aceito para a mesma área/habilitação de origem.

§ 3º - As transferências *ex officio* se darão sob a forma da Lei específica. Caso não seja ofertada a habilitação solicitada, a análise do currículo indicará a habilitação afim.

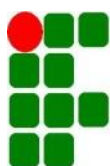
§ 5º - Ao requerimento de transferência deverão acompanhar os seguintes documentos:

- a) Histórico escolar;
- b) Matriz curricular do curso;
- c) Programas das disciplinas cursadas, autenticados pela instituição de origem;
- d) Declaração da instituição de origem de que o aluno está regularmente matriculado;
- e) Currículo artístico/profissional (na área de Artes).

§ 6º Para o preenchimento das vagas existentes será considerado o maior número de créditos obtidos nas disciplinas a serem aproveitadas no curso pleiteado.

Art. 63 - Em qualquer situação, para o preenchimento de vagas será observada a seguinte ordem de prioridade de atendimento:

- a) reabertura de matrícula;
- b) reingresso;
- c) transferência;
- d) entrada como graduado/diplomado.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ (IFCE)
CAMPUS CANINDÉ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA DAS LICENCIATURAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Canindé
Junho/2011



REITOR

Cláudio Ricardo Gomes de Lima

DIRETOR GERAL DO CAMPUS DE CANINDÉ

Evandro Martins

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Gilmar Lopes Ribeiro

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENSINO DO CAMPUS DE CANINDÉ

Francisco Edmar Vasconcelos Pereira

CHEFE DO DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DO CAMPUS DE CANINDÉ

Francisco Ebison Souto Canuto

COORDENADOR DE PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO

Nilson Vieira Pinto

COORDENADORA DE LICENCIATURA DO CAMPUS DE CANINDÉ

Patrícia Ribeiro Feitosa Lima

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Luciana de Oliveira Souza Mendonça

Ana Claudia Gouveia de Souza

Francisco Ricardo Nogueira de Vasconcelos

Luís José Silveira de Souza

Isabel Cristina Carlos Ferro Melo

COLABORADORES DO PROJETO

Luciana de Oliveira Souza Mendonça

Ana Claudia Gouveia de Souza

Patrícia Ribeiro Feitosa Lima

Isabel Cristina Carlos Ferro Melo

Francisco Edmar Vasconcelos Pereira

Evandro Martins

José Willame Felipe Alves (Assessoria Técnico-Pedagógica)

SUMÁRIO

1 INFORMAÇÕES GERAIS.....	5
1.1 Apresentação.....	5
1.2 A Instituição.....	6
1.3 Missão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará.....	6
1.4 Pressupostos Legais.....	6
2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	9
2.1 Justificativa.....	9
2.2 Objetivos do Curso.....	12
2.2.1 Objetivo Geral.....	12
2.2.2 Objetivos Específicos.....	12
2.3 Formas de Acesso.....	12
2.4 Áreas de atuação.....	13
2.5 Perfil do Egresso.....	13
2.6 Metodologia	15
3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	19
3.1. Descrição das disciplinas correspondentes a cada grupo de conhecimento.....	21
3.1.1 Conteúdos Curriculares de Formação Geral.....	22
3.1.2 Disciplinas Curriculares de Formação Específica.....	23
3.1.3 Atividades e disciplinas, separadas por incisos do artigo 1o. da Resolução CNE/CP 2/2002, de 19 de fevereiro de 2002.....	24
3.2 Matriz Curricular.....	26
3.3 Fluxograma Curricular.....	28
3.4 Estágio Curricular Supervisionado.....	28
3.4.1 Concepção, objetivos e carga horária.....	28
3.4.2 Estrutura e o funcionamento do Estágio Supervisionado.....	29
3.4.2.1 Organização.....	29
3.4.2.2 Competências.....	30
3.4.2.3 Avaliação.....	32
3.5 Avaliação do Projeto do Curso.....	32
3.6 Avaliação da Aprendizagem.....	32
3.7 Atividades Complementares.....	33
3.8 Trabalho de Conclusão de Curso - TCC.....	34
3.8 Diploma.....	34
3.9 Ementário.....	34

4 CORPO DOCENTE.....	35
5 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	36
6 INFRA-ESTRUTURA.....	37
6.1 Infra-estrutura Física e Recursos Materiais.....	37
6.1.1 Descrição das Instalações.....	37
6.1.2 Infra-Estrutura de Laboratórios.....	37
6.1.2.1 Laboratório de Informática.....	38
6.2 Biblioteca.....	39
6.3 Acessibilidade.....	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
ANEXOS.....	43

1 INFORMAÇÕES GERAIS

Denominação: Curso de Licenciatura em Matemática

Ensino: Superior

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Campus: Canindé

Início de funcionamento: 2011.2

Nº de vagas semestrais: 35

Período de Conclusão do Curso: Mínimo: 8 semestres
Máximo: 12 semestres

Carga horária total: 3.400 horas

1.1 Apresentação

Este documento expressa o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE Campus Canindé. Para a elaboração do referido projeto, observou-se as Diretrizes Curriculares Nacionais da Licenciatura em Matemática, Parecer Nº 1.302/2001 do Conselho Nacional de Educação- CNE, de 06 de novembro de 2001, a Resolução CNE/CP 01/2002, a Resolução CNE/CP 02/2002, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996, e a Lei Nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008.

Esta última institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFs que preconiza na alínea b, inciso VI, do art. 7º, que os Institutos Federais devem, além de ministrarem cursos com vistas à educação profissional e tecnológica, ofertar cursos em nível de educação superior, **de licenciatura**, bem como, programas especiais de formação pedagógica, direcionados à formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e **Matemática**.

Além da legislação, a realidade nacional e local relativa à educação e ao ensino e aprendizagem de matemática foram basilares na elaboração deste projeto. Dados como número de docentes da área na região abrangida pelo campus Canindé, resultados das avaliações externas nacionais e estaduais como Prova Brasil, SAEB, SPAECE e ENEM, dentre outros, foram fundamentos utilizados na proposta contida nesse compêndio, para um melhor atendimento das demandas sociais de Canindé e região.

1.2 A Instituição

O *campus* Canindé surgiu do Plano de Expansão Fase II da rede de ensino tecnológico do País, iniciado a partir da elaboração de planejamento realizado pelo Governo Federal, em 2007. Começado o processo de expansão da Rede de Ensino Tecnológico, foram escolhidas 150 cidades pólos em todo o País, dentre as quais, seis delas no Estado do Ceará. Canindé foi uma das contempladas. Em 2008, houve a chamada pública para que cada município selecionado apresentasse as contrapartidas para implantação das Unidades de Ensino Descentralizadas dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET).

Com a intenção de reorganizar e ampliar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, foi decretada a Lei 11.892, de 20 de dezembro de 2008, criando os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Estas são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos, desde educação de jovens e adultos até doutorado.

Dessa forma, o CEFET passa a ser Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE – composto pela atual Unidade Sede no Campus Fortaleza, dezessete *campi* distribuídos no interior do Estado e as Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e Iguatu.

1.3 Missão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE tem como missão “produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para formação cidadã, por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, contribuindo para o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e com o setor produtivo”.

1.4 Pressupostos Legais

O Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE) *campus* Canindé fundamenta-se na legislação vigente, a saber:

- **Lei no. 9394/96** – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- **Parecer CNE/CES 1302/2001**, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, e tem por objetivo “servir como orientação para melhorias e transformações na formação” do Licenciado em Matemática, bem como “assegurar

que os egressos tenham sido adequadamente preparados para uma carreira na qual a Matemática seja utilizada de modo essencial, assim como para um processo contínuo de aprendizagem”;

- **Resolução CNE/CP 01/2002** fundamentada no **Parecer CNE/CP 09/2001**, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena e constitui-se “de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino.” Segundo tal resolução, além de atender o disposto nos artigos 12 e 13 da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei 9394/96, a organização curricular de cada instituição deve observar “outras formas de orientação inerentes à formação para a atividade docente, entre as quais o preparo para:

I. o ensino visando à aprendizagem do aluno;

II. o acolhimento e o trato da diversidade;

III. o exercício de atividades de enriquecimento cultural;

IV. o aprimoramento em práticas investigativas;

V. a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares;

VI. o uso de tecnologias da informação e comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores;

VII. o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe”;

- **Decreto no. 5.626, de 22/12/2005**, que regulamenta a Lei no. 10.436, de 24/04/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS;

- **Resolução CNE/CP 02/2002**, fundamentada em no **Parecer CNE/CP 28/2001**, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Esta, em seu artigo 1º, estabelece que “a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garantida, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

I. 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;

II. 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;

III. 1800 (um mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;

IV. 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.”;

- **Resolução no. 033, de 02 de setembro de 2010**, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará que aprova o Regulamento da Organização Didática (ROD).

O que se pretende é formar um profissional competente, criativo, crítico, que domine os aspectos filosóficos, históricos, culturais, políticos, sociais, psicológicos e metodológicos, que se relacionam com o trabalho do professor, com a gestão da escola, com a educação de jovens cidadãos brasileiros e com a construção de uma sociedade democrática e inclusiva, buscando respostas aos desafios e problemas existentes nas escolas brasileiras.

2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

2.1 Justificativa

A formação de professores tema de especial interesse no Brasil e no mundo, desde os anos 1980 até os dias atuais, tem sido aprofundada em diversos estudos como os de Nóvoa (1995), Shulman (1989), Popkewitz (1997), Zeichner (1993), Schön (1995, 2000), Tardif (2002). Além da discussão em nível teórico, no caso específico do Brasil, a partir da LDB 9394/96, as Diretrizes Curriculares Nacionais para as Licenciaturas tem dado à formação docente características legais e curriculares específicas, diferenciadas do Bacharelado.

No contexto atual da educação brasileira, a docência não é mais uma profissão cuja formação se pautava apenas pelo “treinamento” dos conhecimentos a ser “transmitidos” em sala de aula. O professor, em sua prática, se depara com inúmeros desafios concernentes aos diversos conhecimentos que ele precisa mobilizar e articular para o desempenho de sua profissão e para o seu desenvolvimento profissional.

O desenvolvimento profissional do professor, no entanto, não é apenas o desenvolvimento pedagógico, o conhecimento e compreensão de si mesmo, o desenvolvimento cognitivo ou teórico, mas tudo isso ao mesmo tempo delimitado ou incrementado por uma situação profissional que permite ou impede o desenvolvimento de uma carreira docente [...] um estímulo para melhorar a prática profissional, convicções e conhecimentos profissionais, com o objetivo de aumentar a qualidade docente, de pesquisa e de gestão (Imbernón, 2006).

Nesse sentido, as licenciaturas precisam dispor de um currículo que possa prever a formação do conhecimento da realidade ampla e local de educação, do conhecimento do conteúdo e do conhecimento pedagógico sobre o conteúdo em articulação com outros conhecimentos necessários à construção da identidade profissional docente, quer seja do ponto de vista pedagógico, cultural, político, profissional ou pessoal.

Outro fator fundamental a ser levado em conta para a abertura de cursos de licenciatura no Brasil, é a carência de professores. Em 2007, segundo dados do Educacenso do Ministério da Educação (MEC), havia 1.882.961 professores no país, somando-se todas as áreas do conhecimento. Desse total, 1.507.096 trabalham exclusivamente na rede pública de ensino. Apenas 16,4% trabalham exclusivamente na rede privada, perfazendo um total de 309.644 docentes. Mesmo diante desses números, dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira - INEP comprovam a necessidade de 235 mil professores para o

ensino médio no país, um número que não atende sequer à demanda do segundo ciclo do ensino fundamental (do 6º ao 9º ano).

Nesse sentido, diversas pesquisas voltadas para a formação de professores, e especificamente para a formação de professores de matemática, têm mostrado a necessidade de formar mais licenciados nessa área de estudo para atuação no 2º ciclo do Ensino Fundamental (EF) e no Ensino Médio (EM), pela pequena quantidade de licenciados em matemática. Embora esse número tenha crescido, como mostra a tabela que se segue, frente à demanda existente no Brasil, ainda representa um número muito pequeno.

Tabela-1: Dados do curso de Licenciatura em Matemática no Brasil

	Anos	Número de vagas	Número de inscritos	Número de ingressantes	Número de cursos	Número de matriculados	Número de concluintes
Brasil	2000	17318	37489	12633	327	36685	3660
	2001	16991	36273	13388	337	40997	4855
	2002	17029	34556	11483	418	45154	5452
	2003	18259	38014	12501	442	48352	8608
	2004	21041	44245	14110	466	48717	8740

Fonte: INEP

Percebe-se que existe um pequeno número de graduados nas ciências da natureza (matemática, física, química e biologia) egressos das Instituições de Ensino Superior – IES, já que muitos licenciados não optam pela docência, devido à falta de atrativos sócio-econômicos da profissão.

Sobre essa realidade de pequeno número de graduados em matemática e nas ciências da natureza (física, química e biologia), o estudo apresentado pela Academia Brasileira de Ciências, no documento “O Ensino de Ciências e a Educação Básica: propostas para superar a crise” (2007), reforça a necessidade de reorganizar a formação docente no Brasil e ampliar a formação nas ciências da natureza, incluindo a matemática.

Além dessa demanda por profissionais docentes de Matemática no Brasil, realidade que se repete no Ceará e em Canindé, conseqüentemente, os baixos resultados nesta disciplina dos alunos do EF e EM nas avaliações externas nacionais como Prova Brasil, SAEB, ENEM, e nas estaduais como o SPAECE, denotam a necessidade por mais e melhores profissionais de Matemática para atuar na educação básica do Brasil e Ceará, principalmente na rede pública.

Na realidade específica do município de Canindé e micro região atendida pelo IFCE campus Canindé, há 13 escolas estaduais, ou seja, que abrangem a formação em nível médio, além das escolas municipais, conforme demonstra a Tabela 2.

Tabela 2 - Número de escolas estaduais por município da região atendida pelo IFCE campus Canindé

UF	Municípios da microrregião atendida pelo IFCE Campus Canindé	Número de escolas estaduais do município de Canindé e microrregião
CE	Canindé	04 escolas
CE	Caridade	01 escolas
CE	General Sampaio	01 escolas
CE	Itatira	02 escolas
CE	Paramoti	01 escolas
CE	Santa Quitéria	04 escolas
	Total	13 escolas

Fonte: CREDE 7

Esses municípios fazem parte da microrregião atendida pelo IFCE/Canindé, tendo-se em vista que o campus Canindé possui alunos originários desses municípios. Há, portanto, um importante espaço de atuação profissional para licenciados em matemática na região, conforme se revelou em pesquisa de demanda para cursos de licenciaturas, aplicada pela 7ª Coordenadoria Regional de Educação, CREDE 7 e campus de Canindé em 2009, onde a matemática apareceu como a segunda licenciatura mais pretendida pelos respondentes (a primeira foi Educação Física, já implantada).

Este breve quadro da demanda por formação docente na área de matemática aponta para a necessidade de formação de licenciados, como prevê a legislação, em cursos com qualidade, para suprir a carência de docentes preparados para atuar na realidade educacional complexa que hoje se apresenta.

Diante dessa realidade, o IFCE/*campus* Canindé, em consonância com o seu Projeto Pedagógico, se propõe a licenciar professores de Matemática com vistas à atuação na educação básica. Para isso, através da Licenciatura em Matemática, buscará oferecer um curso que contribua com a aquisição de competências relacionadas, tanto com o conhecimento específico de matemática quanto com o desempenho da prática pedagógica.

Nesse sentido pretende preparar os licenciandos para o exercício crítico e competente da docência, onde os valores e princípios estéticos, políticos e éticos sejam norteadores, e o estímulo à pesquisa e ao auto-aperfeiçoamento seja uma constante. Desta forma, busca-se contribuir com a melhoria da qualidade da Educação Básica e, conseqüentemente, com o desenvolvimento pleno da sociedade brasileira e de seus cidadãos.

2.2 Objetivos do Curso

2.2.1 Objetivo Geral

Licenciar professores de Matemática para o ensino fundamental e médio, mediante aquisição de competências relacionadas com o desempenho da prática pedagógica, preparando-os para o exercício crítico e competente da docência, pautado nos valores e princípios estéticos, políticos e éticos, estimulando-os à pesquisa e ao auto-aperfeiçoamento de modo a contribuir para a melhoria das condições da Educação Básica, corroborando o desenvolvimento do cidadão e da sociedade brasileira.

2.2.2 Objetivos Específicos

Tendo em vista as mudanças pelas quais passa a sociedade, o curso de Licenciatura em Matemática do IFCE, campus Canindé tem como objetivos específicos:

- Proporcionar ao licenciando uma formação ampla, diversificada, ética e sólida no que se refere aos conhecimentos necessários para a prática profissional;
- Promover, por meio das atividades práticas e dos estágios curriculares vivenciados em diversos espaços educacionais, a integralização dos conhecimentos matemáticos com as atividades de ensino;
- Promover a imersão dos licenciandos em ambientes de produção e divulgação científicas e culturais no contexto da matemática e da educação matemática;
- Formar o educador consciente de seu papel na formação de cidadãos sob a perspectiva educacional, científica, ambiental e social;
- Capacitar os futuros professores para o auto-aprimoramento pessoal e profissional constante.

2.3 Formas de Acesso

Conforme Art. 9 do Regulamento da Organização Didática (ROD), aprovado pela Resolução no. 033, de 02 de setembro de 2010, o ingresso de alunos para o Curso de Licenciatura em Matemática no IFCE – Campus de Canindé dar-se-á pelos seguintes meios:

- a) processo seletivo público/vestibular, normatizado por edital, que determina o número de vagas, os critérios de seleção para cada curso e o respectivo nível de ensino;
- b) processo seletivo público pelo Sistema de Seleção Unificado (SiSU).

- c) como graduado ou transferido, segundo determinações publicadas em edital, tais como número de vagas, critério de seleção para cada curso e nível de ensino;
- d) como aluno especial mediante solicitação feita na recepção dos campi do IFCE.

De acordo com o Art. 10 do Regulamento da Organização Didática (ROD), não será permitida a matrícula de alunos em dois cursos públicos de ensino superior, de acordo com o que preceitua a lei nº 12.089/2009.

Além disso, o Art. 14 desse Regimento determina que a matrícula será obrigatória em todos os componentes curriculares no primeiro semestre. Nos demais, o aluno deverá cumprir, no mínimo, doze créditos, salvo se for concludente ou em casos especiais, mediante autorização da Diretoria/Departamento de Ensino.

2.4 Área de Atuação

A área de atuação profissional é a docência de Matemática na Educação Básica, que se inicia no segundo ciclo do ano do Ensino Fundamental e se estende até o 3º (terceiro) ano do Ensino Médio regular ou profissionalizante. O licenciado em Matemática poderá atuar na docência de Matemática do Ensino Superior, caso opte pela formação acadêmica continuada, concluindo os cursos de pós-graduação *Lato Sensu e Stricto Sensu*, ou seja, Especialização, Mestrado e/ou Doutorado.

2.5 Perfil do Egresso

O perfil idealizado para o egresso do Curso de Licenciatura em Matemática do IFCE - Campus Canindé objetiva uma formação baseada no conhecimento técnico-pedagógico, nos valores ético-humanísticos e no rigor científico, como meio de proporcionar a leitura e transformação da realidade local. Dentro desse contexto, os Licenciados em Matemática deverão ser detentores de uma ampla e sólida formação básica com adequada fundamentação técnico-científica que propicie o entendimento do processo histórico de construção do conhecimento no tocante a princípios, conceitos e teorias, de natureza específica e pedagógica, pautados nos avanços científicos e tecnológicos e nas necessidades sociais, bem como responsabilizar-se como educador, nos vários contextos da sua atuação profissional, tendo em vista a formação de cidadãos.

Para tanto o egresso deverá manifestar as seguintes competências, habilidades e atitudes gerais e específicas:

Competências, Habilidades e Atitudes gerais e comuns a formação docente

- a) comunicar-se oralmente e por escrito com clareza e precisão;
- b) dominar e ensinar os diferentes conteúdos da matemática da Educação Básica relacionando-os com outras áreas do conhecimento, bem como, adequando-os às necessidades escolares próprias das diferentes etapas e modalidades da Educação Básica;
- c) promover uma prática educativa que leve em conta as características dos alunos e de seu meio social, seus temas e necessidades do mundo contemporâneo e os princípios, prioridades e objetivos do projeto educativo e curricular;
- d) estabelecer relações de parceria e colaboração com os pais dos alunos, de modo a promover sua participação na comunidade escolar e a comunicação entre eles e a escola;
- e) compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem;
- f) organizar projetos dentro da escola, trabalhar em equipe multidisciplinar e difundir conhecimento da área de Matemática/Ensino de Matemática, em diferentes contextos educacionais;
- g) analisar, criar e difundir, com criticidade, materiais didáticos, propostas e estratégias de ensino de Matemática para a Educação Básica que favoreçam o desenvolvimento das potencialidades dos educandos, tais como criatividade, autonomia, raciocínio lógico, intuição, imaginação, iniciativa, percepção e flexibilidade do pensamento matemático;
- h) pautar sua conduta profissional por critérios humanísticos e de rigor científico, bem como por referenciais éticos e legais, sempre com a visão de seu importante papel social como educador;
- i) manter-se atualizado do ponto de vista científico e técnico-profissional, bem como participar de programas de formação continuada e/ou estudos de pós-graduação;
- j) solucionar problemas reais da prática pedagógica, observando as etapas de aprendizagem dos alunos, como também suas características socioculturais, através da investigação sobre os processos de ensinar e aprender, concebendo a prática docente como um processo dinâmico, bem como, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente.

Competências, habilidades e valores específicos do professor que ensina matemática

Além das competências gerais que são comuns a outros licenciados, existem ainda algumas competências, habilidade e valores que são específicas do professor que ensina Matemática, dentre as quais destacamos aquelas que nosso egresso deverá desenvolver ao longo do curso:

- a) comunicar-se matematicamente por meio de diferentes linguagens;
- b) compreender noções de axioma, conjectura, teorema, demonstração;
- c) decidir sobre a razoabilidade de cálculo, usando o cálculo mental, exato e aproximado, as estimativas, os diferentes tipos de algoritmos e propriedades e o uso de instrumentos tecnológicos;
- d) explorar situações problema, levando o aluno a procurar regularidades, fazer conjecturas, fazer generalizações, pensar de maneira lógica;
- e) compreender os processos de construção do conhecimento matemático e ter confiança pessoal em desenvolver atividades matemáticas;
- f) desenvolver a arte de investigar em Matemática, experimentando, formulando e demonstrando propriedades;

2.6 Metodologia de Trabalho

O projeto pedagógico da Licenciatura em Matemática do IFCE - campus Canindé, em consonância com a Resolução nº 1, do Conselho Pleno, de 18/02/2002, concorda que:

- I. A formação deverá garantir a constituição das competências objetivada na Educação Básica.
- II. O desenvolvimento das competências exige que a formação contemple diferentes âmbitos do conhecimento profissional do professor.
- III. A seleção dos conteúdos das áreas de ensino da Educação Básica deve orientar-se por ir além daquilo que os professores irão ensinar nas diferentes etapas da escolaridade.
- IV. Os conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas.

Dessa forma, a metodologia ocupa importante espaço no processo de ensino e aprendizagem, sendo pensados como meio, caminho, descoberta e construção coletiva. Portanto para ser construída uma linha de ação, um referencial metodológico, são tomados como referência a legislação pertinente ao curso, seu currículo, as ementas das disciplinas e o perfil do egresso.

Assim, a ação metodológica da Licenciatura em Matemática do IFCE – campus Canindé busca:

- Articulação entre teoria, prática e mercado de trabalho existente;

- Um processo pedagógico que instigue o diálogo com a produção contínua do conhecimento;
- Favorecimento, nas aulas, da liberdade de expressão, criação e descoberta pelo aluno, através dos debates, da produção escrita e de material por eles, mostrando-os que o conhecimento é algo em construção permanente;
- Trabalho em grupo para promover uma maior integração entre os alunos, ajudando-os a aprender a ser, conviver, fazer e aprender com o outro;
- Participação ativa dos alunos, inclusive na construção (ou reconstrução) da dinâmica da aula;
- Visão sistêmica, no estabelecimento de relações entre as disciplinas, buscando superar a fragmentação de saberes;
- Atividades que coloquem o aluno em contato com a realidade social, como as visitas técnicas ou de campo, e as viagens técnicas;
- Atenção para as três dimensões didáticas: o técnico, o humano e o político;
- Fomento à capacidade investigadora do aluno, incentivando-o à pesquisa;
- Elaboração do contrato de convivência grupal com os alunos, no início do semestre;
- Articulação de conteúdos e didática a partir de referenciais particulares e utilização de linguagens variadas, não só a textual;
- Práticas do estágio planejadas e executadas de acordo com as reflexões desenvolvidas no curso.

Nesta perspectiva, a prática de sala de aula transforma-se em espaço, que segundo Danke (1997), é recriação do conhecimento já existente, produção de novos conhecimentos, exigindo participação, reflexão, diálogo, presença, curiosidade e crítica criadora do sujeito.

Nesse sentido, o processo de formação deve ser para o graduando um espelho para sua intervenção profissional, já que o futuro professor aprende a profissão vivenciando um processo similar àquele em que irá atuar, mas numa situação invertida (simetria invertida). Dentro desse contexto, o curso propiciará aos futuros professores a oportunidade de vivenciarem modelos didáticos, atitudes, capacidades e modos de organização adequados ao que se pretende que o futuro professor exerça em suas práticas pedagógicas.

Tendo em vista o princípio da autonomia didático-pedagógica, cabe ao professor decidir sobre os instrumentos didáticos mais adequados a serem adotados em sua prática docente, na perspectiva de atender à proposta pedagógica do curso, buscando a qualidade do processo-

aprendizagem e tendo clareza sobre a importância e viabilidade destes recursos como exemplos a serem seguidos pelos futuros professores.

A aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico geral, que pode ser traduzido pela ação-reflexão-ação, e que aponta a resolução de situações-problema como uma das estratégias didáticas privilegiadas (Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, Artigo 5, Parágrafo único). Dessa forma, o processo ensino-aprendizagem baseado no desenvolvimento de competências junta-se às exigências de focalização sobre o aluno, da pedagogia diferenciada e dos métodos ativos, convidando firmemente os professores a: (Perrenoud, 1999)

- considerar os conhecimentos como recursos a serem mobilizados;
- trabalhar regularmente por problemas;
- criar ou utilizar diferentes meios de ensino;
- negociar e produzir projetos com seus alunos;
- adotar um planejamento flexível;
- implementar e explicitar um contrato didático;
- praticar uma avaliação formadora.

O curso, na figura de seus professores, também se propõe a articular o Ensino, Pesquisa e Extensão – por entender que essa articulação favorece a formação profissional nas dimensões técnicas, culturais, epistemológicas e humanas; a promover ações para que haja efetiva inclusão social tão necessária à primazia do respeito à diversidade cultural. Em meio ao processo de globalização, faz-se imprescindível o discernimento e respeito do educador à cultura de seus alunos; a estar atento ao ambiente circundante, propondo problematizações e estimulando os alunos à investigação, à curiosidade responsável, oportunizando crescimento e transformação. A teoria e a prática serão trabalhadas de forma indissociável e complementar, pois toda ação solicita reflexão e a reflexão deve gerar ação.

Os componentes curriculares, em torno dos quais os conteúdos estão organizados, deverão ser desenvolvidos de forma contextualizada, possibilitando o aproveitamento do saber matemático e das experiências de ensino demonstradas pelos futuros professores licenciados em Matemática. Dessa forma, a postura teórico-metodológica do presente projeto privilegiará o método de resolução de problemas, a discussão, o questionamento e a busca coletiva de estratégias pedagógicas que facilitem o acesso ao conhecimento sistematizado da matemática, no âmbito do ensino superior, e o domínio dos conteúdos escolares integrantes do currículo do ensino Fundamental e Médio.

Enfatiza, ainda, a formação de competências voltadas para o uso de ferramentas computacionais para o ensino de Matemática, bem como para a investigação científica e a reflexão na ação. Pretende-se o aprofundamento dos conhecimentos da prática, fundamentados na análise das situações cotidianas, na busca da compreensão dos processos de aprendizagem e no desenvolvimento da autonomia para a busca de soluções dos problemas encontrados na prática pedagógica. Propõe-se que as metodologias empregadas no desenvolvimento do currículo estejam voltadas para a formação de um profissional prático-reflexivo: *apto a agir na urgência e a decidir na incerteza.*

Tratando-se da formação de um professor de Matemática, esta proposta curricular pretende desenvolver a capacidade de investigação científica. Acredita-se que as competências envolvidas não só são adequadas à sólida formação científica, como são as bases para a criação de práticas pedagógicas inovadoras e necessárias à aplicação de metodologias de ensino apoiadas no desenvolvimento de projetos.

Por fim, o educador deve saber conviver e compartilhar conhecimentos no coletivo. A ética profissional e a competência são fundamentais para um convívio social que resulte em ambiente de trabalho harmônico e produção de novos conhecimentos. Dentro dessa perspectiva, o professor deverá utilizar metodologias adequadas que propiciem trocas de experiências e o diálogo constante entre os alunos e os diferentes saberes que compõem a profissão docente.

3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Neste projeto, a prática pedagógica está presente desde o início do curso, para que o licenciando construa sua práxis, num processo contínuo e indissociável, através de experiências com os conteúdos específicos da matemática, novas metodologias e ferramentas computacionais, que o ajudarão na construção de saberes necessários para uma docência inovadora e comprometida com a aprendizagem dos alunos.

Além disso, a prática pedagógica não deverá se constituir num componente à parte, apenas nas disciplinas práticas, mas deverá estar presente nas diferentes disciplinas, seja através de trabalhos que relacionem teoria-prática ou através do uso de metodologias diferenciadas para o ensino de conteúdos específicos, a fim de que o licenciando, não apenas aprenda seus conteúdos específicos, mas também tenha bons exemplos de como ensiná-los e os relacione com a prática pedagógica, sendo esta uma responsabilidade de todos os docentes.

Orientado por este princípio, o currículo construído tem a prática pedagógica presente desde o início do curso, concretizada nas vivências realizadas nas diferentes disciplinas e no envolvimento com escolas de Educação Básica.

De acordo com o artigo 1o da Resolução CNE/CP 02/2002, a carga horária do curso de Licenciatura em Matemática do IFCE – campus Canindé, desdobra-se da seguinte forma:

- 2280 horas para os conteúdos de natureza científico-cultural;
- 520 horas de prática, como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso, conforme projeto apresentado;
- 400 horas de estágio curricular supervisionado a partir do quinto semestre do curso;
- 200 horas de atividades acadêmico-científico-cultural.

A construção da linguagem matemática e dos métodos básicos do rigor matemático são essenciais na formação do docente de Matemática. As disciplinas Fundamentos de Matemática I, com conteúdos relacionados à Lógica Proposicional e a Teoria dos Conjuntos, e Fundamentos da Matemática II, Álgebra Linear, Teoria dos Números e Estruturas Algébricas devem compor os Fundamentos de Álgebra.

Em relação aos Fundamentos da Geometria, foram inseridas as disciplinas Vetores e Geometria Analítica, Geometria Euclidiana Plana, Construções Geométricas e Geometria Espacial, que permitem o aprofundamento dos conhecimentos sobre os modelos geométricos envolvendo figuras planas e espaciais, bem como estudos métricos e posicionais, essenciais para o ensino de geometria.

As disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Cálculo Diferencial e Integral III, Séries e Equações Diferenciais e Introdução a Análise para Licenciandos procuram estabelecer uma base sólida em teoria moderna do cálculo (análise), o que servirá para ilustrar o nível de rigor exigido atualmente na área, bem como preparar para estudos posteriores.

As disciplinas da área de Física (Física Geral I e Física Geral II) propiciam ao aluno o embasamento físico necessário para compreensão de diversos fenômenos da Mecânica Newtoniana, Eletricidade e do Magnetismo.

As disciplinas Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação, História da Educação Brasileira e Estrutura e Funcionamento da Educação Básica tem por finalidade desenvolver, nos egressos, competências referentes ao conhecimento da realidade histórica, social e filosófica da educação brasileira, ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade e competências referentes ao papel social da escola democrática.

A disciplina História e Filosofia das Ciências contextualiza o aluno na evolução histórica das Ciências e especificamente da Matemática, introduzindo o aluno no contexto da ciência e facilitando a compreensão dos conteúdos descritivos da disciplina História da Matemática, que relaciona as principais ideias da Matemática dentro do contexto histórico, filosófico e cultural de onde surgiram.

Completando as diversas disciplinas de conteúdos matemáticos, a disciplina Matemática Financeira tem como finalidade difundir os conceitos, linguagem e métodos da Matemática Financeira e aplicá-los em situações cotidianas.

As disciplinas Didática Geral, Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica I e II, as Instrumentação para o Ensino da Matemática I e II, e Ensino da Matemática através da Resolução de Problemas têm por finalidade desenvolver no licenciando competências referentes ao domínio dos conhecimentos pedagógico e específico, articulados como ferramentas básicas importantes na atuação profissional do professor de Matemática.

No intuito de familiarizar o discente com as tecnologias para o ensino de Matemática, as disciplinas Lógica de Programação e Informática Aplicada ao Ensino, visam ao entendimento da estrutura geral de uma linguagem de programação, além da aplicação na execução de diversos cálculos matemáticos e difusão das ferramentas computacionais disponíveis para o ensino de diversos conteúdos da Matemática.

As disciplinas Comunicação e Linguagem e LIBRAS foram colocadas no currículo para que os licenciandos sejam capazes de se comunicarem corretamente e produzir textos técnicos,

obedecendo às regras da nova ortografia, bem como utilizar a LIBRAS como ferramenta de comunicação com alunos surdos. Cabe ressaltar que a disciplina LIBRAS passou a compor o currículo do curso de Licenciatura em Matemática, tal como preceituado pelo Decreto nº5.626 de 22 de dezembro de 2005, sendo incluída no oitavo período da matriz curricular do curso, sem pré-requisitos.

O estudo do tratamento de dados essenciais no mundo moderno é desenvolvido na disciplina de Introdução à Probabilidade e Estatística, que poderá ser utilizado no desenvolvimento dos Trabalhos de Conclusão do Curso.

As disciplinas de Pesquisa em Educação Matemática, Trabalho de Conclusão de Curso I e II, propiciam aos licenciandos o desenvolvimento das competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica, através da produção dos projetos científicos na área de Educação Matemática, estimulando-os a realizar a busca de informação, comunicação e produção de artigos científicos na área de Educação Matemática, possibilitando a utilização dos resultados de pesquisa para o aperfeiçoamento de sua prática profissional.

Os Estágios Supervisionados de Matemática na Educação Básica I, II, III e IV, juntamente com as Instrumentações de Ensino na Educação Básica I e II e as Metodologias e Práticas de Ensino na Educação Básica I e II, de maneira geral, contribuirão para que o licenciando possa analisar situações e relações interpessoais que ocorrem na escola, com o distanciamento profissional necessário à sua compreensão; sistematizar e socializar a reflexão sobre a prática docente, investigando o contexto educativo, analisando a própria prática profissional; e utilizar-se dos conhecimentos para manter-se atualizado em relação aos conteúdos de ensino e ao conhecimento pedagógico.

3.1. Descrição das disciplinas correspondentes a cada grupo de conhecimento

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, Parecer CNE/CES 1302/2001 de 06/11/2001 classificam conteúdos de acordo com as seguintes modalidades: Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear, Fundamentos de Análise, Fundamentos de Álgebra, Fundamentos de Geometria e Geometria Analítica. Além disso, a parte comum deve ainda incluir: conteúdos da Ciência da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática, conteúdos de áreas afins à Matemática e conteúdos matemáticos presentes na Educação Básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise.

Além disso, a Resolução CNE 01/02, de 18 de Fevereiro de 2002 que institui as Diretrizes Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, orienta que a definição dos conteúdos exigidos para a constituição de competências deverá ir além da formação específica relacionada às diferentes etapas da educação básica, propiciar a inserção no debate contemporâneo mais amplo, envolvendo questões culturais, sociais, econômicas e o conhecimento sobre o desenvolvimento humano e a própria docência.

Em concordância com essas orientações, optou-se por organizar as disciplinas curriculares de Formação específica e as disciplinas curriculares de formação geral, através da análise de seus conteúdos, nos seguintes grupos de conhecimento:

- a. conhecimentos matemáticos específicos e de outras áreas afins das Ciências exatas;
- b. conhecimento sobre a dimensão cultural, social e política da educação;
- c. conhecimento sobre crianças, jovens e adultos;
- d. conhecimento pedagógico e articulador.

3.1.1 Conteúdos Curriculares de Formação Geral

a. Conhecimentos sobre a dimensão cultural, social e política da educação		
Disciplinas específicas	Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação	80 horas
	História e Filosofia das Ciências	80 horas
	História da Matemática	80 horas
	Estrutura e Funcionamento da Educação Básica	80 horas
	História da Educação Brasileira	40 horas
Disciplinas relacionadas indiretamente	Disciplinas de prática profissional e de estágio. Atividades complementares	
Atividades Complementares	Participação em atividades e/ou projetos de ensino, pesquisa e extensão, trabalho de conclusão de curso e/ou outras atividades acadêmico-científico-culturais.	

b. Conhecimentos sobre crianças, jovens e adultos		
Disciplinas específicas	Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	80 horas
Disciplinas relacionadas indiretamente	Didática	80 horas
	Disciplinas de prática profissional e de estágio. Atividades complementares	
Atividades Complementares	Participação em atividades e/ou projetos de ensino, pesquisa e extensão, trabalho de conclusão de curso e/ou outras atividades acadêmico-científico-culturais.	

c. Conhecimento pedagógico		
Disciplinas específicas	Ensino da Matemática através da Resolução de Problemas	80 horas
	Informática Aplicada ao Ensino	80 horas
	Didática	80 horas

	Pesquisa em Educação Matemática	80 horas
	Metodologia e Prática de Matemática na Educação Básica I	80 horas
	Metodologia e Prática de Matemática na Educação Básica II	80 horas
	Instrumentação para o Ensino da Matemática I	80 horas
	Instrumentação para o Ensino da Matemática II	80 horas
	Libras	40 horas
	Comunicação e Linguagem	40 horas
Disciplinas relacionadas indiretamente	Disciplinas de conhecimentos específicos Atividades complementares	
Atividades Complementares	Participação em atividades e/ou projetos de ensino, pesquisa e extensão, trabalho de conclusão de curso e/ou outras atividades acadêmico-científico-culturais.	

d. Conhecimento articulador		
Disciplinas específicas	Metodologia e Prática de Matemática na Educação Básica I	80 horas
	Metodologia e Prática de Matemática na Educação Básica II	80 horas
	Instrumentação para o Ensino da Matemática I	80 horas
	Instrumentação para o Ensino da Matemática II	80 horas
	Pesquisa em Educação Matemática	80 horas
	Trabalho de Conclusão de Curso I	40 horas
	Trabalho de Conclusão de Curso II	80 horas
	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica I	80 horas
	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica II	80 horas
	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica III	120horas
	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica IV	120horas
Disciplinas relacionadas indiretamente	Disciplinas de conhecimento específicos Atividades complementares	
Atividades Complementares	Participação em atividades e/ou projetos de ensino, pesquisa e extensão, trabalho de conclusão de curso e/ou outras atividades acadêmico-científico-culturais.	

3.1.2 Disciplinas Curriculares de Formação Específica

a. Conhecimentos matemáticos e de outras áreas afins da Ciências Exatas		
Fundamentos de Análise	Cálculo Diferencial e Integral I	80 horas
	Cálculo Diferencial e Integral II	80 horas
	Cálculo Diferencial e Integral III	80 horas
	Séries e Equações Diferenciais	80 horas
	Cálculo Numérico	80 horas
	Introdução a Análise para Licenciandos	80 horas
Fundamentos de Álgebra	Álgebra Linear	80 horas
	Fundamentos de Matemática I	80 horas
	Fundamentos de Matemática II	80 horas
	Estruturas Algébricas	80 horas
	Introdução à Teoria dos Números	80 horas

Fundamentos de Geometria	Geometria Euclidiana Plana	80 horas
	Geometria Espacial	80 horas
	Construções Geométricas	80 horas
	Geometria Analítica	80 horas
Outras Ciências ou interfaces	Lógica de Programação	80 horas
	História da Matemática	80 horas
	Física Geral 1	80 horas
	Física Geral 2	80 horas
	Introdução à Probabilidade e Estatística	80 horas
	Introdução a Matemática Financeira	40 horas
Matemática básica	Fundamentos da Matemática I	80 horas
	Fundamentos da Matemática II	80 horas
	Geometria Euclidiana Plana	80 horas
	Geometria Espacial	80 horas
	Construções Geométricas	80 horas
	Ensino da Matemática através da Resolução de Problemas	80 horas

3.1.3 Atividades e disciplinas, separadas por incisos do artigo 1o. da Resolução CNE/CP 2/2002, de 19 de fevereiro de 2002.

a) Conteúdos curriculares de natureza científico-cultural

O conteúdo teórico, distribuído ao longo do curso, inclui os conteúdos de Matemática, os conteúdos da Ciência da Educação assim como aqueles que são fontes originadoras de problemas e aplicações, como os da História, da Estatística, da Física e da Computação. Estes conteúdos estão distribuídos em disciplinas, conforme a lista abaixo:

Disciplina	Créditos	Carga Horária	
		Teórica	Prática
Comunicação e Linguagem	2	40	-
História da Educação Brasileira	2	40	-
Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação	4	80	-
Fundamentos de Matemática I	4	80	-
Vetores e Geometria Analítica	4	80	-
Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	4	80	-
Fundamentos de Matemática II	4	80	-
Cálculo Diferencial e Integral I	4	80	-
Álgebra Linear	4	80	-
História e Filosofia das Ciências	4	80	-
Didática Geral	4	40	40
Lógica de Programação	2	40	40
Estrutura e Funcionamento da Educação Básica	4	80	-
Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica I	4	40	40
Cálculo Diferencial e Integral II	4	80	-
Geometria Euclidiana Plana	4	80	-
Cálculo Diferencial e Integral III	4	80	-
Construções Geométricas	4	80	-
Introdução à Teoria dos Números	4	80	-
Física Geral I	4	80	-

Geometria Espacial	4	80	-
Física Geral II	4	80	-
Séries e Equações Diferenciais	4	80	-
Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica II	4	40	40
Cálculo Numérico	4	80	-
Pesquisa em Educação Matemática	4	40	40
Introdução à Matemática Financeira	2	40	-
Ensino da Matemática através da Resolução de Problemas	2	40	-
Informática Aplicada ao Ensino	4	40	40
Estruturas Algébricas	4	80	-
Introdução à Probabilidade e Estatística	4	80	-
História da Matemática	4	80	-
Introdução a Análise para Licenciando	4	80	-
Libras	2	40	-
TOTAL		2280 horas teóricas	

b) As atividades da prática profissional como componente curricular

O estudante de Licenciatura em Matemática é convidado, a partir do segundo semestre, a atividades de simulação de aulas para a Escola Fundamental. Essas atividades são vivenciadas nas disciplinas Didática Geral, Metodologia e Prática de Ensino de Matemática na Educação Básica I e Instrumentação para o Ensino de Matemática I. As atividades de prática continuam com a disciplina Metodologia e Prática de Ensino de Matemática na Educação Básica II, Instrumentação para o Ensino de Matemática II que propiciam um contato importante com o contexto profissional do Ensino Médio.

No 6º período, além da Instrumentação e Prática de Ensino da Educação Básica II, o Licenciando poderá cursar a disciplina Pesquisa em Educação Matemática e terá a oportunidade de estudar como é desenvolvida a pesquisa educacional sobre o ensino de Matemática no ambiente da sala de aula e na escola, provendo ao estudante instrumentos que lhe permitem examinar com outros olhares a atuação de um profissional do ensino de Matemática.

Em seguida as atividades de prática são entrelaçadas com as de conteúdo da disciplina Informática Aplicada ao Ensino e as disciplinas de Trabalho de Conclusão de curso I e II que trazem importante experiência à prática profissional dinâmica, marcada pela iniciativa na pesquisa de recursos teóricos e didáticos para os problemas enfrentados no exercício profissional.

Listamos as disciplinas que cumprem a carga horária de atividades práticas prevista na Resolução CNE/CP 2/2002 abaixo:

Disciplina	Créditos	Carga Horária	
		Teórica	Prática
Lógica de Programação	4	40	40
Didática Geral	4	40	40
Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica I	4	40	40
Instrumentação para o Ensino da Matemática I	4	-	80
Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica II	4	40	40
Instrumentação para o Ensino da Matemática II	4	-	80
Pesquisa em Educação Matemática	4	40	40
Informática Aplicada ao Ensino	4	40	40
Trabalho de Conclusão de Curso I	2	-	40
Trabalho de Conclusão de Curso II	4	-	80
TOTAL		520 horas práticas	

3.2 Matriz Curricular

1º SEMESTRE					
Disciplina	Créditos	Carga Horária			Pré-requisitos
		T	P	E	
Comunicação e Linguagem	2	40	-	-	-
Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação	4	80	-	-	-
Fundamentos de Matemática I	4	80	-	-	-
Vetores e Geometria Analítica	4	80	-	-	-
História da Educação Brasileira	2	40	-	-	-
Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	4	80	-	-	-
TOTAL	20	400			-
2º SEMESTRE					
Disciplina	Créditos	Carga Horária			Pré-requisitos
		T	P	E	
Fundamentos de Matemática II	4	80	-	-	-
Cálculo Diferencial e Integral I	4	80	-	-	Fundamentos de Matemática I
Álgebra Linear	4	80	-	-	-
História e Filosofia das Ciências	4	80	-	-	-
Didática Geral	4	40	40	-	-
TOTAL	20	400			-
3º SEMESTRE					
Disciplina	Créditos	Carga Horária			Pré-requisitos
		T	P	E	
Lógica de Programação	4	40	40	-	-
Estrutura e Funcionamento da Educação Básica	4	80	-	-	-
Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica I	4	40	40	-	Didática Geral
Cálculo Diferencial e Integral II	4	80	-	-	Cálculo Diferencial e Integral I
Geometria Euclidiana Plana	4	80	-	-	-
TOTAL	20	400			-

4º SEMESTRE					
Disciplina	Créditos	Carga Horária			Pré-requisitos
		T	P	E	
Cálculo Diferencial e Integral III	4	80	-	-	Cálculo Diferencial e Integral II
Construções Geométricas	4	80	-	-	Geometria Euclidiana Plana
Instrumentação para o Ensino da Matemática I	4	-	80	-	Didática Geral
Introdução à Teoria dos Números	4	80	-	-	-
Física Geral I	4	80	-	-	Cálculo Diferencial e Integral I
TOTAL	20	400			-
5º SEMESTRE					
Disciplina	Créditos	Carga Horária			Pré-requisitos
		T	P	E	
Geometria Espacial	4	80	-	-	-
Física Geral II	4	80	-	-	Física Geral I
Séries e Equações Diferenciais	4	80	-	-	Cálculo Diferencial e Integral II
Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica II	4	40	40	-	Didática Geral
Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica I	4	-	-	80	Metodologia e Prática de ensino na Educação Básica I
TOTAL	20	400			-
6º SEMESTRE					
Disciplina	Créditos	Carga Horária			Pré-requisitos
		T	P	E	
Cálculo Numérico	4	80	-	-	Cálculo Diferencial e Integral I Álgebra Linear
Pesquisa em Educação Matemática	4	40	40	-	-
Ensino da Matemática através da Resolução de Problemas	2	40	-	-	-
Introdução à Matemática Financeira	2	40	-	-	-
Instrumentação para o Ensino da Matemática II	4	-	80	-	Didática Geral
Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica II	4	-	-	80	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica I
TOTAL	20	400			-
7º SEMESTRE					
Disciplina	Créditos	Carga Horária			Pré-requisitos
		T	P	E	
Trabalho de Conclusão de Curso I	2	-	40	-	Pesquisa em Educação Matemática
Informática Aplicada ao Ensino	4	40	40	-	-
Estruturas Algébricas	4	80	-	-	-
Introdução à Probabilidade e Estatística	4	80	-	-	-
Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica III	6	-	-	120	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica II
TOTAL	20	400			-
8º SEMESTRE					
Disciplina	Créditos	Carga Horária			Pré-requisitos
		T	P	E	
Trabalho de Conclusão de Curso II	4	-	80	-	Trabalho de Conclusão de Curso I
Introdução a Análise para Licenciando	4	80	-	-	Cálculo Diferencial e Integral II
História da Matemática	4	80	-	-	-
LIBRAS	2	40	-	-	-
Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica IV	6	-	-	120	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica III
TOTAL	20	400			-
CARGA HORÁRIA: 3.200 horas					
ATIVIDADES COMPLEMENTARES: 200 horas					
CARGA HORÁRIA TOTAL: 3.400 horas					

3.3 Fluxograma Curricular (Anexo I)

O fluxograma curricular encontra-se no Anexo I deste projeto, juntamente com o ementário (Anexo II), proporcionando, assim, uma melhor visualização da estrutura curricular do curso.

3.4 Estágio Curricular Supervisionado

As atividades de estágio são distribuídas em quatro disciplinas que totalizam 400 horas. Essas disciplinas implementam o estágio supervisionado em Matemática no ensino básico (Segundo ciclo do Ensino Fundamental, Ensino Médio e Profissionalizante). As atividades de estágio iniciam-se no quinto período e estão mais concentradas no sétimo e no oitavo períodos. Segue abaixo as normas do estágio supervisionado para a Licenciatura em Matemática

3.4.1 Concepção, objetivos e carga horária

O Estágio Curricular Supervisionado no Curso de Licenciatura em Matemática deve, a partir do que é legalmente proposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96 (LDB), nas Resoluções CNE/CP 01/2002 e CNE/CP 02/2002, e fundamentado nos Pareceres CNE/CP 09/2001 e CNE/CP 28/2001, tem como objetivos:

- I. relacionar teoria e prática social (Art. 1º, § 2º e Art. 3º, XI, da LDB);
- II. superar o modelo canônico de Estágio, identificado pela tríade observação-participação-regência, propondo metodologias de trabalho de cunho investigativo, a fim de que os licenciandos possam entender, em sua totalidade, o processo de construção e de trabalho com o conhecimento matemático;
- III. possibilitar que os licenciandos conheçam aspectos gerais do ambiente escolar, tais como: elaboração e desenvolvimento do projeto político pedagógico, das matrículas, da organização das turmas e do tempo e espaços escolares, além daqueles identificados com a sala de aula;
- IV. oportunizar que os licenciandos possam “verificar e provar (em si e no outro) a realização das competências exigidas na prática profissional e exigíveis dos formandos, especialmente quanto à regência” (Resolução CNE/CP 01/2002);
- V. oportunizar o estabelecimento de parceria entre Escola e IFCE, bem como do trabalho em cooperação entre os docentes de ambas as instituições;
- VI. permitir que os licenciandos cooperem com os professores da Escola Básica estabelecendo, a partir do processo de ação-reflexão-ação, referenciais para suas condutas docentes enquanto estagiários e futuros professores.

Neste projeto, o Estágio Curricular Supervisionado é entendido como um processo de inserção do estagiário na comunidade escolar, enquanto comunidade de prática. Portanto, tem como natureza processos de investigação, problematização, ação e reflexão, que buscam aprendizagens e aperfeiçoamento da prática docente em um ambiente de trocas com professores experientes. Por isso, estará vinculado a um projeto planejado e avaliado conjuntamente pela escola de formação inicial e as escolas campos de estágio, com objetivos e tarefas claras e com as duas instituições assumindo responsabilidades e se auxiliando mutuamente.

As atividades envolverão construção de proposta metodológica para o conteúdo temático escolhido pelos estagiários, aplicação, avaliação e retomada da mesma, levando em conta as características dos alunos, as necessidades da sociedade atual e os princípios e objetivos do projeto político pedagógico da escola.

A Resolução CNE/CP 02/2002 institui no mínimo 400 horas de estágio curricular supervisionado, a ser realizado em escola de educação básica, devendo ser desenvolvido a partir da segunda metade do curso e ser avaliado conjuntamente pelo IFCE e a escola campo de estágio.

Dentro desse contexto, atividades de estágio do curso terão início no 5º semestre e estão distribuídas em quatro disciplinas totalizando 400 horas. Essas atividades serão realizadas em Escolas de Educação Básica e Educação Profissionalizante na cidade de Canindé e região, incluindo como campo de estágio o próprio IFCE campus Canindé.

Os alunos que exercerem atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas, como assegura o parágrafo único do Artigo 1º da Resolução CNE/CP 02/2002.

Listamos abaixo as disciplinas de estágio:

- Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica I (80 horas)
- Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica II (80 horas)
- Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica III (120 horas)
- Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica IV (120 horas)

3.4.2 Estrutura e funcionamento do Estágio Supervisionado

3.4.2.1 Organização

O Estágio Curricular será supervisionado pelo professor das Disciplinas de Estágio, que proverá, junto à Direção de Ensino do IFCE – campus Canindé, toda a documentação e formalização do estágio com a escola parceira, além do acompanhamento ao desenvolvimento e avaliação de todo o desenvolvimento do estágio. O Estágio Curricular será desenvolvido após

parceria firmada entre o IFCE - Campus Canindé e Escola(s) de Educação Básica de Canindé e região atendida pelo campus.

As atividades de planejamento, orientação, acompanhamento e avaliação de horas de Estágio ficarão sob a responsabilidade do professor responsável da disciplina que comporte horas de Estágio, além da articulação com o professor parceiro da(s) escola(s).

O Estágio Curricular Supervisionado será realizado com a participação da (o):

- I. Coordenação do Curso;
- II. Professor Supervisor de Estágio, por disciplina;
- III. Professor de Matemática da Escola campo (professor parceiro), bem como Direção e Coordenação da mesma;
- IV. Estagiário (futuro professor).

A realização do Estágio Curricular Supervisionado, por parte do licenciando, **não acarretará** vínculo empregatício de qualquer natureza, tanto no IFCE, quanto na escola parceira. (Art. 6º do Decreto nº 87.497/82, que regulamenta a Lei nº 6.494/77).

O Termo de Compromisso será firmado entre o licenciando e a parte concedente na oportunidade de desenvolvimento do Estágio Curricular, com a interveniência do IFCE campus Canindé, e constituirá comprovante da inexistência de vínculo empregatício.

3.4.2.2 Competências

Cabe à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática:

- I. realizar os procedimentos necessários, e de sua instância, para o pleno desenvolvimento dos Estágios;
- II. responsabilizar-se pelo arquivamento e disposição da documentação referente ao Estágio Curricular;
- III. promover a interação entre os professores supervisores de Estágio, a fim de que um trabalho de articulação entre conteúdos, procedimentos e atitudes possa ser realizado;
- IV. promover encontros entre profissionais da Escola e do IFCE com o objetivo de que a parceria seja consolidada.

O professor supervisor de Estágio, em cada disciplina, será responsável por:

- I. orientar os licenciandos quanto à escolha da Escola Parceira, formalizando juntamente com a Coordenação de Curso, o Estágio Curricular Supervisionado;

- II. realizar, juntamente com a Coordenação de Curso, os procedimentos necessários quanto ao estabelecimento e cadastro de parcerias com as unidades escolares para o desenvolvimento dos Estágios;
- III. orientar o processo de desenvolvimento do Estágio articulando aspectos como conhecimento matemático, habilidades e competências do licenciando;
- IV. supervisionar o Estágio quanto à parceria estabelecida, buscando estar à disposição para o trabalho em conjunto com o professor parceiro da escola;
- V. orientar e auxiliar os licenciandos quanto ao preenchimento da planilha de horas de Estágio a serem desenvolvidas, bem como quanto ao relatório de Estágio, ambos a serem entregues no final do semestre letivo, respectivo ao desenvolvimento do Estágio;
- VI. proporcionar ambientes de trabalho coletivo (Aulas, Encontros, Seminários de Estágio) nos quais discussões e reflexões didático-pedagógicas ocorram a partir do que os licenciandos estejam vivenciando em seus estágios.

Compete ao licenciando (estagiário):

- I. Fazer contato com escola(s) de Ensino Fundamental e/ou Médio a fim de que possa ser aceito enquanto estagiário;
- II. levar, de imediato, para ciência do Professor Supervisor de Estágio, todas as situações que se apresentem impeditivas para a realização do Estágio, a fim de que providências possam ser tomadas;
- III. trabalhar em parceria com o professor de Matemática da escola na qual o Estágio está sendo desenvolvido, buscando mostrar atitudes de disposição, interesse e empenho para que o Estágio seja significativo para a Escola e o IFCE - Campus Canindé;
- IV. elaborar um plano de estágio, a ser aprovado pelo professor Supervisor de Estágio e o professor da escola em que estiver estagiando;
- V. elaborar o relatório final sobre as atividades desenvolvidas, tendo este relatório critérios de elaboração, avaliação e prazo de entrega a serem definidos, em princípio, pelo professor supervisor de Estágio, responsável pela disciplina à qual o Estágio esteja vinculado;
- VI. ser pontual, assíduo e respeitar normas e prazos estabelecidos para o bom desenvolvimento do Estágio;
- VII. ter ciência e respeitar prazos quanto à entrega da documentação que permita inferir a realização do Estágio de acordo com este regimento;

3.4.2.3 Avaliação

A avaliação do Estágio Supervisionado deverá ser processual e contínua, considerando aspectos qualitativos sobre os quantitativos e será de responsabilidade do professor supervisor de Estágio, acatando também, a qualquer momento, observações do professor de Matemática da escola estagiada.

Os instrumentos de avaliação (Seminários e/ou Relatórios) serão determinados pelos Professores Supervisores de Estágio em cada disciplina, respeitando-se a natureza e o objetivo do Estágio Supervisionado em cada uma delas.

3.5 Avaliação do Projeto do Curso

O projeto do curso será avaliado pelos professores do curso juntamente com a coordenação do curso, em reuniões pedagógicas sistemáticas, levando em conta dados da avaliação institucional e da avaliação da aprendizagem dos alunos, buscando o aperfeiçoamento constante do mesmo, bem como a atualização de referências e recursos didático-pedagógicos necessários para a melhoria da estrutura do curso e conseqüentemente do processo de ensino-aprendizagem.

3.6 Avaliação da Aprendizagem

A avaliação será processual e contínua, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais, em conformidade com o artigo 24, inciso V, alínea a, da LDB 9394/96. O processo de avaliação será orientado pelos objetivos definidos nos planos de ensino das disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática. As estratégias de avaliação da aprendizagem serão formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento.

O aproveitamento acadêmico será avaliado através do acompanhamento contínuo do estudante. A avaliação do desempenho acadêmico é feita por disciplina. O professor é estimulado a avaliar o aluno por intermédio de vários instrumentos que permitam aferir os conhecimentos dos discentes, entre eles: trabalhos escritos, pesquisa de campo, relatório de atividades, provas escritas e registros da participação dos alunos em atividades práticas de sala de aula.

De acordo com o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE, a sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas. Em cada etapa, serão atribuídas aos discentes médias obtidas nas avaliações dos conhecimentos construídos, sendo que independentemente do

número de aulas semanais, o docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações por etapa. A nota semestral será a média ponderada das avaliações parciais, estando a aprovação do discente condicionada ao alcance da média mínima 7,0 (*sete vírgula zero*). A média final de cada etapa e de cada período letivo terá apenas uma casa decimal; as notas das avaliações parciais poderão ter até duas casas decimais.

Caso o aluno não atinja a média mínima para a aprovação, mas tenha obtido, no semestre, a nota mínima 3,0 (*três vírgula zero*), ser-lhe-á assegurado o direito de fazer a prova final. A prova final deverá ser aplicada no mínimo três dias após a divulgação do resultado da média semestral e deverá contemplar todo o conteúdo trabalhado no semestre. A média final será obtida pela soma da média semestral, com a nota da prova final, dividida por 2 (dois); a aprovação do discente estará condicionada à obtenção da média mínima 5,0 (*cinco vírgula zero*).

Será considerado aprovado o discente que obtiver a média mínima, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% (*setenta e cinco por cento*) do total das aulas de cada componente curricular. As faltas justificadas não serão abonadas, embora seja assegurado ao aluno o direito à realização de trabalhos e avaliações ocorridas no período da ausência.

3.7 Atividades Complementares

As atividades complementares de cunho acadêmico-científico-culturais são práticas acadêmicas que têm a finalidade de reforçar e complementar as atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos de graduação. Trata-se de atividades enriquecedoras do próprio perfil do aluno, visando seu crescimento intelectual, especialmente nas relações com o mundo do trabalho, nas ações de pesquisa e nas ações de extensão junto à comunidade.

Considerando o estabelecido pela LDB 9394/96 e pelas Diretrizes Curriculares dos diversos Cursos de Graduação, que determinam o mínimo de 200 horas em atividades complementares como componentes curriculares, neste projeto define-se a contagem da carga horária dessas atividades conforme segue, sendo que as atividades realizadas pelo aluno devem ser em áreas afins ao curso:

1. participação em atividades artísticas e culturais (exposições, excursões, gincanas culturais, corais etc) – **até 20 h**
2. participação em congressos, jornadas, semanas ou cursos de extensão, fóruns, seminários, conferências – **até 100h**
3. participação em projetos de iniciação à pesquisa e extensão – **até 100h**
4. participação em atividades de monitoria relativa ao seu curso – **até 100h**

5. artigos publicados em anais e revistas científicas relacionadas à área de atuação educacional, de acordo com sua relevância científica – **até 100h**
6. participação em projetos sociais desenvolvidos em escolas públicas e em instituições privadas, em atividades didáticas, culturais e sociais como voluntários, desvinculados do estágio obrigatório – **até 100h.**
7. participação em minicursos e palestras – **até 60h.**
8. curso de extensão à distância – **até 60h**
9. participação em estágio não obrigatório – **até 60h.**
10. outras atividades que não estiverem aqui relacionadas serão analisadas pelo Coordenador e pelos professores do Colegiado de Curso.

3.8 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

O Trabalho de Conclusão do Curso é uma atividade curricular dos cursos de Licenciatura do IFCE campus Canindé, desenvolvida sob a orientação de um professor responsável, realizada durante o período letivo, como Trabalho de Conclusão de Curso, sendo a culminância das disciplinas de pesquisa e estágio desenvolvidas ao longo do curso.

As disciplinas TCC I e TCC II serão desenvolvidas por professores orientadores que serão responsáveis pela orientação de um número de alunos (a ser definido) ao longo das duas disciplinas. Os professores serão escolhidos respeitando a sua área de formação e pesquisa, a anuência da coordenação e colegiado de curso e o interesse do aluno. O trabalho de conclusão de curso será avaliado por uma Banca Examinadora constituída por professores do Instituto e/ou por professores convidados, indicados pelo professor orientador, que presidirá a banca.

3.9 Diploma

A emissão dos diplomas aos concludentes do Curso de Licenciatura em Matemática está condicionada à conclusão de todas as disciplinas que compõem a matriz curricular, incluindo o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e os estágios curriculares obrigatórios, sendo conferido ao egresso o Diploma de Licenciado em Matemática, conforme Parecer CNE/CES 1.302/2001.

3.10 Ementário

O ementário encontra-se no Anexo II para facilitar a atualização de ementas, objetivos e referências bibliográficas.

4. CORPO DOCENTE

PROFESSOR	Formação	Qualificação	Regime de Trabalho
Ana Cláudia Gouveia de Sousa	Pedagogia	Mestre	40h
David Moreno Montenegro	Sociologia	Mestre	40h / DE
Domingos Sávio Soares Felipe	Telemática	Especialista	40h/DE
Ernani Andrade Leite	Informática	Mestre	40h
Francisco Ricardo Nogueira de Vasconcelos	Matemática	Especialista	40h
Isabel Cristina Carlos Ferro Melo	Letras	Mestre	40h / DE
Joelma Maria dos Santos Gurgel	Letras	Graduada	40h
José William Moreira Moreno Filho	Filosofia	Mestre	40h / DE
Luciana de Oliveira Souza Mendonça	Matemática	Mestre	40h
Luís José Silveira De Sousa	Física	Mestre	40h/DE
Rita de Cássia Cordeiro	Informática	Especialista	40h

5. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Nome	Graduação	Pós-Graduação	Função	Regime de Trabalho
Ana Cristina Rodrigues	Ciências Contábeis		Contadora	40h
Antônio Jonas Evangelista Ferreira			Assistente em Administração	40h
Carlos Alberto Castelo Elias Filho	Tecnologia em Análise de Sistemas		Técnico de Tecnologia da Informação	40h
Carlos Henrique da Silva Sousa	Biblioteconomia	Especialização em Pesquisa Científica pela Universidade Estadual do Ceará	Bibliotecário	40h
Cláudia Luisa Monteiro da Rocha	Comunicação Social	Especialização em Gestão Estratégica de Marketing pela Fundação Getúlio Vargas	Jornalista	40h
David Moraes de Andrade	Ciências Sociais		Assistente em Administração	40h
Evangelista Agostinho dos Santos	Química		Técnico de Laboratório - Química	40h
Francisco Ebson Souto Canuto	Administração de empresas		Administrador	40h
João Hermínio da Rosa Gonçalves	Técnico em Contabilidade		Técnico em Contabilidade	40h
João Paulo Braga Abreu	Tecnologia em Análise de Sistemas		Técnico em Tecnologia da Informação	40h
José Willame Felipe Alves	Pedagogia	Especialização em Gestão Escolar	Pedagogo	40h
Josefa Laura Cabral Figueiredo Rodrigues Lima	Administração de empresas		Assistente em Administração	40h
Juliana Silva Liberato	Tecnologia em Alimentos		Auxiliar de Biblioteca	40h
Marcelo de Melo Marques	Nível Médio		Assistente em Administração	
Marfisa Carla de Abreu Maciel	Administração de empresas		Assistente em Administração	40h
Ricardo Narciso da Rocha	Téc. em Enfermagem		Téc.de Laboratório	40h
Paulo César Lopes Cunha	Engenharia Agrônômica		Assistente de Alunos	40h
Renata Maria Paiva da Costa	Serviço Social	Especialização em Serviço Social e Políticas Públicas e Direitos Sociais	Assistente Social	40h

6. INFRA-ESTRUTURA

O Curso de Licenciatura em Matemática funcionará nas dependências do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará (*campus* Canindé), no Bloco de Ensino I, bem como nas salas de aulas, laboratórios destinados às Licenciaturas e demais dependências da instituição.

6.1 Infra-Estrutura Física e Recursos Materiais

Totalizando uma área de 14 hectares, com uma área construída de cerca de 7.500m², o *campus* fica a 4km do Centro de Canindé, às margens da BR 020. A estrutura compreende um complexo de cinco prédios, sendo um administrativo, um cultural, um bloco de serviços gerais e dois blocos didáticos.

6.1.1 Descrição das instalações

- 9 Salas de aula
- 3 Laboratórios de Informática
- 1 Biblioteca
- Piscina
- Ginásio poli-esportivo
- Teatro
- Refeitório
- 2 Vestiários
- 4 Dormitórios
- Sala de professores, coordenação, diretoria, pátio, salas administrativas.

Está prevista a criação do Laboratório de Educação Matemática com objetivo de contribuir para estruturação, organização, planejamento e execução de atividades matemáticas, facilitando ao aluno o questionamento, a experimentação, a análise, a descoberta e a construção do conhecimento a ser utilizado nos componentes curriculares de prática profissional.

6.1.2 Infra-Estrutura de Laboratórios

O *campus* Canindé contará com vários laboratórios, quando totalizada a sua construção, que serão utilizados nas práticas pedagógicas, específicas e interdisciplinares. São:

- 3 Laboratórios de Informática
- 1 Laboratório de Anatomia e Cinesiologia

- 1 Laboratório de Biologia
- 1 Laboratório de Fisiologia e Biomecânica
- 1 Laboratório de Física
- 1 Laboratório de Química
- 1 Laboratório de Educação Matemática

6.1.2.1 Laboratório de Informática

O Laboratório de Informática será utilizado em aulas práticas de Lógica de Programação, Informática Aplicada ao Ensino e Introdução a Probabilidade e Estatística, e terá softwares e aplicativos para o ensino de Matemática tais como: Geogebra; Matlab, Maple, Cabri-geomètre, Gcompris, Winplot. Além disso, poderá ser utilizado em atividades práticas de outros componentes curriculares que necessitem do uso da tecnologia e da comunicação.

Laboratório de Informática	
Especificações	Quantidade
Notebooks (Intel Pentium)	20
Mouses USB	20
Mesas	21
Cadeiras	40
Câmera	01
LCD	01
Estabilizador Microsol 1500 VA	01
Ar-Condicionado TEMPSTAR	01
Swith	01
TV Toshiba 29"	01
Hack p/ TV	01
Desktop (CPU+Monitores+Teclado+Mouse)	09
Impressoras – Modelos diversos	08
CPU's	15
PC – Servidor	01
Teclados	20
Caixas de Som	05
Scanners	02
Estabilizadores	05

Laboratório de Informática (continuação)	
Especificações	Quantidade
Fontes para PC	17
Swith	01
LCD	01
Armários	03
Ar-condicionado	01

6.2 Biblioteca

A Biblioteca do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – *campus* Canindé foi criada para atender 1.200 usuários – alunos, servidores docentes e técnicos administrativos da Instituição, bem como o público externo – com o objetivo de promover o acesso, a disseminação e o uso da informação como apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão, contribuindo para o desenvolvimento sócio-econômico e cultural da região.

O acervo da Biblioteca consta de livros, periódicos correntes e avulsos, CD-ROMs, relatórios, teses, dissertações, monografias, normas técnicas, DVDs e apostilas para contribuir como apoio pedagógico e cultural.

A biblioteca conta com automação do seu acervo pelo sistema de gerenciamento de dados Gnuteca, que tem seu acesso remoto de qualquer terminal com internet. Sendo possível a realização de consultas à base de dados, reservas de material e renovação online.

Principais serviços:

- Acesso à Base de Dados Gnuteca nos terminais locais e via Internet
- Empréstimo domiciliar e renovação das obras e outros materiais
- Consulta local ao acervo
- Orientação de elaboração de catalogação na fonte
- Orientação técnica para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos, com base nas Normas Técnicas de Documentação da ABNT
- Acesso ao Portal de Periódicos da Capes
- Acesso à Internet para pesquisa.

6.3 Acessibilidade

A acessibilidade aos Portadores de Necessidades Especiais demanda adaptações arquitetônicas e pedagógicas específicas. Em relação à estrutura arquitetônica, o Instituto Federal

de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Canindé, dispõe, em suas instalações, de rampas de acesso para todos os setores do pavimento térreo, bem como estacionamentos para Portadores de Necessidades Especiais nas áreas próximas ao ginásio poliesportivo e piscina. Além disso, foram construídos dois elevadores para possibilitar o acesso a todos os ambientes do pavimento superior.

Em relação à estrutura pedagógica, conforme a diversidade da demanda, o curso se utilizará dos diversos recursos que garantam as condições necessárias para o processo de ensino-aprendizagem, bem como ao acesso e participação dos Portadores de Necessidades Especiais às práticas educativas, fazendo com que estes tenham seus direitos respeitados enquanto cidadãos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2000.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, 2000.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais para formação de professores.** Brasília: SEF, 1999.

BRASIL. **Parecer CNE/CES 1302/2001.** Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Brasília, 2001.

BRASIL. **Parecer CNE/CP 21/2001,** de 6 de agosto de 2001. Dispõe sobre duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001.

BRASIL. **Parecer CNE/CP 27/2001,** de 2 de outubro de 2001. Dá nova redação ao item 3.6, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001.

BRASIL. **Parecer CNE/CP 28/2001,** de 2 de outubro de 2001. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001.

BRASIL. **Parecer CNE/CP 9/2001,** de 8 de maio de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 1,** de 18 de fevereiro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 2,** de 18 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, 2002.

FIorentini, D. (Org.) **Formação de professores de matemática:** explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado das Letras, 2003.

GARCIA, C. M. **Formação de professores para uma mudança educativa.** Portugal: Porto Editora, 1999.

GUIMARÃES, C. M.; MARIN, F. A. D. G. **Projeto pedagógico:** considerações necessárias à sua construção, São Paulo: Nuances, ano IV, v. IV, p. 35-47, set. 1998.

IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2006.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). **Regulamento da Organização Didática (ROD)**. Fortaleza: IFCE, 2010.

Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ). **Curso de Licenciatura em Matemática**: Projeto Pedagógico. Nilópolis: IFRJ, 2010.

MASETTO, M. (Org.) **Docência na universidade**. Campinas: Papirus, 1998.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: Nóvoa, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L das G. C. **Docência no ensino superior**. v. 1. São Paulo: Cortez, 2002.

POPKEWITZ, T. **Reforma educacional: uma política sociológica, poder e conhecimento em educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SACRISTÁN, J. G.; GÓMES, A. I. P. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: Nóvoa, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

SHULMAN, J. H. Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea. In: WITTRICK, M. C. **La investigación de la enseñanza I**. Enfoques, teorías y métodos. Barcelona: Paidós, 1989. p. 9-91.

Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). **Documento base da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**: subsídios para a discussão de propostas para os cursos de Licenciatura em Matemática, no Seminário Nacional de Licenciatura em Matemática. Salvador, abr. 2003.

TANURI, L. M. et al. **Pensando a licenciatura na UNESP**. São Paulo: Nuances, ano IX, v. 9, n. 9/10, p. 211-229, jan./jun. e jul./dez. 2003.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Trad. Francisco Pereira. Petrópolis: Vozes, 2002.

Universidade Estadual Paulista (UNESP). **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Licenciatura em Matemática**. Presidente Prudente: UNESP, 2007.

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Documento elaborado pela Comissão da Estrutura Curricular dos Cursos de Graduação em Matemática da UFSCar em maio de 2003, relativo à determinação do perfil do profissional a ser formado, definição das áreas de conhecimento, habilidades, atitudes e valores. São Carlos: UFSCar, 2003.

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Licenciatura em Matemática.** São Carlos: UFSCar, 2004.

Universidade Federal do Ceará (UFC). **Projeto Pedagógico da Licenciatura em Matemática.** Fortaleza: UFC, 2005.

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). **Projeto Pedagógico do Curso de Matemática na Modalidade Licenciatura.** São Mateus: UFES, 2009.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas.** Lisboa: Educa, 1993.

ANEXOS

Anexo 1 - FLUXOGRAMA CURRICULAR

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre	7º semestre	8º semestre
CNC 05 - Psicologia do Des. e da Aprendizagem (80h)	APP 02 - Didática Geral (40h+40h)	APP 03 - Met. e P. do E. de Mat. na Ed. Bás. I (40h+40h) PR – APP 02	APP 04 – Instr. para o Ensino da Matemática I (80h) PR - APP 02	APP 05 - Met. e P. do E. de Mat. na Ed. Bás. II (40h+40h) PR - APP 02	APP 07 – Instrum. para o Ensino da Matemática II (80h) PR – APP 02	APP 09 - Informática Aplicada ao Ensino (40h+40h)	
CNC 10 – História da Educação Brasileira (40h)	CNC 09 - História e Filosofia das Ciências (80h)	CNC 11 - Estrutura e Funcionamento da Educação Básica (80h)			APP 06 - Pesquisa em Ed. Matemática (40h+40h)	APP 08 - Trabalho de Conclusão de Curso I (40h) PR – APP 06	APP 10 - Trabalho de Conclusão de Curso II (80h) PR – APP 08
CNC 02 - Fund. Sócio-Filosóficos da Educação (80h)		APP 01- Lógica de Programação (40h+40h)	CNC 17 - Física Geral I (80h) PR - CNC 07	CNC 19 - Física Geral II (80h) PR – CNC 17	CNC 23 - Introdução à matemática Financeira (40h)	CNC 25 – Introdução à probabilidade e estatística (80h)	CNC 27 – História da Matemática (80h)
CNC 03 - Fund. de Matemática I (80h)	CNC 07 - Cálculo Diferencial e Integral I (80h) PR – CNC 03	CNC 12 - Cálculo Diferencial e Integral II (80h) PR – CNC 07	CNC 14 - Cálculo Diferencial e Integral III (80h) PR – CNC 12	CNC 20 - Séries e Equações Diferenciais (80h) PR – CNC 12	CNC 21 - Cálculo Numérico (80h) PR – CNC 07 e CNC 08		CNC 26 - Introdução a Análise para Licenciatura (80h) PR – CNC 12
CNC 04 - Vetores e Geometria Analítica (80h)	CNC 06 - Fund. de Matemática II (80h)	CNC 13 - Geometria Euclidiana Plana (80h)	CNC 15 – Const. Geométricas (80h) PR – CNC 13	CNC 18 - Geometria Espacial (80h)	CNC 22 – Ens Mat. Através da Res. de Problemas (40h)		CNC 28 - Libras (40h)
CNC 01 - Comunicação e Linguagem (40h)	CNC 08 - Álgebra Linear (80h)		CNC 16 - Introdução a Teoria dos Números (80h)			CNC 24 - Estrutura Algébrica (80h) PR – CNC 16	
CNC - Conteúdos curriculares de natureza científico-cultural				ECS 01 - Estágio Sup. de Mat. na E. Básica I (80h) PR – APP 03			
APP - As atividades da prática profissional como componente curricular				ECS 02 - Estágio Sup. de Mat. na E. Básica II (80h) PR – ECS 01			
ECS - Horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso				ECS 03 - Estágio Sup. de Mat. na E. Básica II (120h) PR – ECS 02			
				ECS 04 - Estágio Sup. de Mat. na E. Básica II (120h) PR – ECS 03			
C/H APP: 00h C/H CNC: 400h C/H TOTAL: 400h	C/H APP: 40h C/H CNC: 360h C/H TOTAL: 400h	C/H APP: 80h C/H CNC: 320h C/H TOTAL: 400h	C/H APP: 80h C/H CNC: 320h C/H TOTAL: 400h	C/H APP: 40h C/H CNC: 280h C/H ECS: 80h C/H TOTAL: 400h	C/H APP: 120h C/H CNC: 200h C/H ECS: 80h C/H TOTAL: 400h	C/H APP: 80h C/H CNC: 200h C/H ECS: 120h C/H TOTAL: 400h	C/H APP: 80h C/H CNC: 200h C/H ECS: 120h C/H TOTAL: 400h

Anexo 2 – Ementário das disciplinas do Curso de Licenciatura de Matemática

1º SEMESTRE

COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM

Número de Créditos: 02 **Carga horária:** 40 horas

Período: 1º semestre

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: dominar os diferentes usos da linguagem, considerando os diferentes contextos; desenvolver as habilidades de compreensão e produção de diferentes tipos de texto como resumo, fichamento, esquema.

Conteúdo programático: Linguagem e comunicação. Teoria da comunicação. Teoria da informação. Funções da linguagem. Variação linguística e níveis de linguagem. Língua oral e língua escrita. Nova ortografia. Tipologia textual. Coesão e coerência textuais. O texto científico. Leitura, análise e produção de textos. Normas de apresentação de trabalhos acadêmicos.

Bibliografia:

OLIVEIRA, J. L. de. **Texto acadêmico:** técnicas de redação e pesquisa científica. Petrópolis: Vozes, 2005.

VANOYE, F. **Usos da linguagem:** problemas e técnicas na produção oral e escrita. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 1º semestre

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Compreender o papel da filosofia e da sociologia para a formação do conceito de educação contemporânea. Conhecer as tendências pedagógicas e político-ideológicas que influenciam a educação. Problematizar os desafios da sociedade e da educação contemporânea.

Conteúdo programático:

Antropologia filosófica (O que é o homem e suas principais características; Homem, ser animal; Homem, ser racional - psíquico, livre, político, social, perfectível). Introdução à filosofia (O que é filosofia e suas principais características; Breve panorama histórico da filosofia). Introdução a sociologia (O que é sociologia e suas principais características; Breve panorama histórico da sociologia). Filosofia e sociologia da educação (Principais teorias filosóficas e sociológicas que contribuíram para a formação do conceito de educação; Platão e educação - S. Agostinho e educação - Rousseau e educação - Kant e educação - Weber e educação - Durkheim e a educação - Marx e educação - Gramsci e educação - Foucault e educação - Deleuze e educação). Teorias e práticas na educação brasileira (A formação do pensamento educacional brasileiro; Tendências pedagógicas na educação brasileira: *reprodutivistas, tradicional, nova, tecnicista, neoliberal e as transformadoras*).

Bibliografia:

VEIGA-NETO, A. **Foucault & a educação.** Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

ARANHA, M. L. de A. **Filosofando:** introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 1986.

GALLO, S. **Deleuze & a educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
KANT, I. **Sobre a pedagogia**. Piracicaba: Editora UNIMEP, 2006.
LORROSA, J. **Nietzsche & a educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
MONDIN, B. **Definição filosófica da pessoa humana**. São Paulo: EDUSC, 1995.
MORIN, E. **Educar na era planetária**. São Paulo: Cortez Editora, 2003.
NIETZSCHE, F. **Escritos sobre educação**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, São Paulo: Loyola, 2003.
OLIVEIRA, I. A. de. **Filosofia da educação: reflexões e debates**. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.
PERISSÉ, G. **Introdução à filosofia da educação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.
QUINTANEIRO, T. **Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.
ROUSSEAU, J. J. **Emílio, ou, Da educação**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
TOSCANO, M. **Introdução à sociologia educacional**. Petrópolis: Vozes, 1984.

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA I

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 1º semestre

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Aprofundar os principais tópicos de matemática elementar do ensino médio, com a finalidade de nivelar os ingressantes no curso, levando-se em conta que esses alunos são oriundos de diversas instituições de ensino médio, muitos com grandes deficiências de aprendizado em matemática fundamental; preparar o aluno calouro para a sistemática de ensino e aprendizagem de matemática em nível superior.

Conteúdo programático: Noções de lógica. Conjuntos numéricos. Produto cartesiano, relação binária, domínio, imagem, relações inversas, relações de equivalência. Funções: conceituação, domínio, imagem, zeros, gráficos, máximos e mínimos. Funções elementares: polinomiais, modular, racionais, algébricas e por partes. Funções exponenciais e logarítmicas. Equações e inequações logarítmicas. Introdução à trigonometria. Funções trigonométricas e suas inversas.

Bibliografia Básica:

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar** Volume 3: Trigonometria. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar** Volume 1: Conjuntos e funções. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar** Volume 2: Logaritmos. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.

Bibliografia complementar:

ANTON, H. **Cálculo um novo horizonte**. v. 1, 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

CASTRUCCI, B. **Introdução à lógica matemática**. São Paulo: Nobel, 1984.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. v.1, 3. ed. São Paulo: Harbra, 2002.

STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002

VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 1º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Compreender e aplicar conhecimentos básicos de cálculo vetorial elementar e de geometria analítica plana e espacial.

Conteúdo programático: Vetores no R_2 e R_3 . Produtos: escalar, vetorial e misto. Retas e planos. Posição relativa de retas e planos. Distâncias. Cônicas. Quádricas.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra linear**. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo: Harbra, 1986.

BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987

HOWARD, A.; BUSBY, R. **Álgebra Linear Contemporânea**. v. 1, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

HOWARD, A.; RORRES J. **Álgebra Linear com Aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Volume 7: Geometria Analítica. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005

RIGHETTO, A. **Vetores e geometria analítica: 258 problemas resolvidos e 227 propostos**. 5. ed. São Paulo: IBLC, 1988.

STEINBRUCH, A. **Geometria Analítica**. 2. ed, São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra linear**. São Paulo: Makron Books, 2005.

WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books. 2000.

HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Número de Créditos: 02 **Carga horária:** 40 horas

Período: 1º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Refletir sobre as distintas e singulares maneiras pelas quais as sociedades e especificamente a sociedade brasileira, refletem, propõem e atuam na educação, através de uma interlocução com vários pensadores da educação e suas ideias ao longo do tempo.

Conteúdo programático: História da educação: fundamentos teóricos-metodológicos e importância na formação do educador; principais teorias e práticas educacionais desenvolvidas na história da humanidade; visão histórica dos elementos mais significativos da educação brasileira, considerando o contexto social, político, econômico e cultural de cada período.

Bibliografia:

ALMEIDA, J. R. P. de. **História da instrução pública no Brasil (1500-1889)**. Brasília: INEP/MEC, 1989.

ARANHA, M. L. A. **História da educação**. São Paulo: Moderna, 2005.

AZEVEDO, F. de. **A cultura brasileira: introdução ao estudo da cultura no Brasil**. 6. ed. Rio de Janeiro/Brasília: Editora UFRJ/Editora da UnB, 1996.

BARROS, R. S. M. de. **A ilustração brasileira e a idéia de universidade**. São Paulo: Convívio/Editora da Universidade de São Paulo, 1986.

CURY, C. R. J. **Ideologia e educação brasileira**. São Paulo: Cortez, 1978 .

FILHO, F. G. **História Geral da educação**. São Paulo: Alínea Editora, 2005.

GADOTTI, M. **História das ideias pedagógicas**. São Paulo: Ática, 2002.

HILSDORF, M. L. S. **História da educação brasileira**: leituras. São Paulo: Thomson, 2006.
SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas/SP: Autores Associados, 2007.

PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E DA APRENDIZAGEM

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 1º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Estudar a aprendizagem e o desenvolvimento humano em suas diferentes dimensões (cognitiva, afetiva, social e moral) e fases da vida. Conhecer os principais aspectos das teorias de Piaget, Vygotsky, Freud e Wallon, relacionados ao desenvolvimento e aprendizagem. Compreender o contexto educacional, o papel do professor, do ensino e aprendizagem a partir da psicologia da aprendizagem.

Conteúdo programático: Introdução à Psicologia como ciência: histórico, objetos e métodos. Introdução ao estudo do desenvolvimento e de aprendizagem: infância, adolescência e idade adulta. Teorias comportamentalistas, inatistas e interacionistas. Principais teóricos: Piaget, Vygotsky, Wallon e Freud. Interações sociais no contexto educacional e o lugar do professor. Contribuições da Psicologia da educação na prática escolar cotidiana e na compreensão do fracasso/sucesso escolar.

Bibliografia Básica:

COLE, M.; COLE, S.R. **O desenvolvimento da criança e do adolescente**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

DANTAS, H. **A infância da razão**. Uma introdução à psicologia da inteligência de Henri Wallon. São Paulo: Manole, 1990.

KUPFER, M. C. **Freud e a Educação**: o mestre do impossível. São Paulo: Scipione, 2003.

PIAGET, J. **A construção do real na criança**. São Paulo: Ática, 2003.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.

RAPPAPORT, C. **Psicologia do desenvolvimento**: conceitos fundamentais. São Paulo: EPU Editora, 1981.

REGO, T. C. Vygotsky. **Uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis: Vozes, 1995.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WADSWORTH, B. J. **Inteligência e afetividade da criança na teoria de Piaget**. São Paulo: Pioneira, 1997.

Bibliografia Complementar:

BEE, H. **A criança em desenvolvimento**. São Paulo: Harper & How, 1977.

BOCK, Ana Mercês; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, M^a de Lourdes T. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de psicologia. 13. ed. reform. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2002.

OLIVEIRA, M. K. de. **Aprendizado e desenvolvimento** – um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1997.

PALANGANA, I. C. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky**: a relevância do social. 3. ed. São Paulo: Summus, 2001.

2º SEMESTRE

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA II

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 2º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Estudar os principais tópicos de Matemática elementar do ensino médio, com a finalidade de nivelar as turmas de calouros dos cursos requisitantes, levando-se em conta que essas turmas possivelmente acolherão alunos oriundos de diversas instituições de ensino médio, muitos com grande deficiência de aprendizado de matemática fundamental. Conhecer a sistemática de ensino e aprendizagem de matemática em nível superior.

Conteúdo programático: Números complexos. Polinômios. Divisibilidade, algoritmo da divisão e raízes. Equações algébricas em uma incógnita. Análise combinatória. Binômio de Newton. Probabilidade.

Bibliografia Básica:

HAZZAN, S. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Volume 5: Combinatória e Probabilidade. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Volume 6: Complexos, Polinômios e Equações. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 2º

Pré-requisitos: Fundamentos de Matemática Elementar I

Objetivos: Construir os conceitos de derivação e integração de funções reais de uma variável real; Aplicar o cálculo diferencial para a modelagem matemática e resolução de problemas da área das ciências e da tecnologia, que envolvam taxas de variação de variáveis relacionadas, máximos e mínimos, equações diferenciais e áreas entre curvas.

Conteúdo programático: Limites de funções: conceituação intuitiva. Continuidade de funções reais de uma variável. Derivada: Definição. Interpretação geométrica e física. Derivadas de funções elementares e transcendentais. Regras de derivação. Regra de L'Hôpital. Funções implícitas e taxas relacionadas. Aplicações de derivadas. Máximos e mínimos. Integrais: Antiderivadas e integração indefinida. Mudança de variáveis. Integrais definidas e Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações de integrais definidas.

Bibliografia Básica:

ANTON, H; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. v.1, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. v.1, 3. ed. São Paulo: Harbra, 2002.

STEWART, J. **Cálculo**. v.1, 4. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

Bibliografia Complementar:

ANTON, H. **Cálculo um novo horizonte**. v.1, 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

FINNEY, R. L.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. **Cálculo de George B. Thomas Jr.** v.1, 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2002.

ÁLGEBRA LINEAR

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 2º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Entender e reconhecer as estruturas da Álgebra Linear que aparecem em diversas áreas da Matemática, e a trabalhar com essas estruturas, tanto abstrata como concretamente (através de cálculo com representações matriciais). Estabelecer conexões entre as propriedades dos vetores e as estruturas algébricas.

Conteúdo programático: Matrizes: operações, inversão, determinantes e propriedades. Sistemas lineares. Métodos de eliminação de Gauss para sistemas lineares. Espaços Vetoriais. Subespaços vetoriais: bases e dimensão. Transformações lineares. Matrizes de transformações lineares. Núcleo e imagem. Auto-valores e auto-vetores. Diagonalização.

Bibliografia Básica:

HOWARD, A.; BUSBY, R. **Álgebra Linear Contemporânea**. v.1, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

LIPSCHUTZ, S; LICSON, M. **Álgebra Linear**. Coleção Schaum. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2004.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra linear**. São Paulo: Makron Books, 2005.

Bibliografia Complementar:

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. 7. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2004

HOWARD, A.; RORRES J. **Álgebra Linear com Aplicações**. v.1, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

HISTÓRIA E FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 2º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Estudar, sob um ponto de vista histórico, conceitos fundamentais de filosofia da ciência. Partindo da ciência dos povos antigos, o curso pretende apresentar um amplo painel dos principais problemas associados à evolução do conhecimento, com especial atenção a discussões acerca do progresso (ou não) do conhecimento científico.

Conteúdo programático: História da Ciência Antiga: das origens à Grécia. Introdução à Filosofia da Ciência: a filosofia da natureza de Platão e Aristóteles. O Método Científico (hipóteses, leis e teorias científicas). Ciência Natural - os pressupostos filosóficos. O Positivismo Lógico. As idéias de Popper. A Filosofia de Thomas Kuhn; As Idéias de Lakatos e Feyerabend. Lógica e Ordenação do Pensamento. O Método Indutivo no Renascimento Científico: Bacon, Galileu e Newton.

Bibliografia:

ALVES, R. **Filosofia da Ciência**: introdução ao jogo e as suas regras. São Paulo: Loyola, 2000.

BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve História da Ciência Moderna**: das Máquinas do Mundo ao Universo –Máquina. Vol II. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve História da Ciência Moderna**: Convergência de saberes (Idade Média). Vol I. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve História da Ciência Moderna**: das Luzes ao Sonho do Doutor Frankenstein (século XVIII). Vol III. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

BRAYSON, Bill. **Breve História de Quase Tudo**. São Paulo: Companhia das Letras. 2005.

CHALMERS, A. F. **O que é Ciência Afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993, p 23 –35.

DESCARTES, R. **Discurso de Método**. São Paulo: Martin Claret, 2005.

GEWANDSZNAJDER, F; ALVES-MAZZOTTI, A. J. **O Método nas Ciências Naturais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

KUHN, T. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2005.

ROCHA, J. F. **Origens e Evolução das Ideias da Física**. Salvador: EDUFBA, 2002.

RONAN, C. **História Ilustrada da Ciência da Universidade de Cambridge**: das origens à Grécia. v.I. São Paulo: Jorge Zahar, 1987.

DIDÁTICA GERAL

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 2º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Compreender as dimensões social, política, técnica e humana da didática; identificar nas tendências pedagógicas os fundamentos da ação docente do licenciado; estudar planejamento e avaliação como processos indissociáveis e inerentes à organização do trabalho pedagógico; conhecer a importância dos instrumentais necessários à prática educativa - planejamento e avaliação, e seus componentes para o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem.

Conteúdo programático: A história da didática; A didática e suas dimensões político-social, técnica, humana e as implicações no processo de ensino e aprendizagem; A Didática como atividade pedagógica escolar; Princípios unificadores do trabalho docente: pesquisa, teoria e prática; conteúdo e método; professor, aluno e conhecimento; Tendências pedagógicas e a didática; Contribuições da didática para a formação e atuação de professores (saberes docentes); A organização do trabalho docente; Planejamento de ensino (tipos e componentes); Avaliação da aprendizagem e dos ensino; Relação professor e aluno.

Bibliografia Básica:

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares Nacionais Ensino Fundamental e Médio**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CANDAU, V. M. (org). **A didática em questão**. Petrópolis: Vozes, 1985. p.23-30.

FERNANDES, D. **Avaliar para aprender**: fundamentos, práticas e políticas. São Paulo: UNESP, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FUSARI, J. C. **O planejamento do trabalho pedagógico**: algumas indagações e tentativas de respostas. São Paulo: FDE, 1990.

LIBÂNEO, J.C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Tradução: Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PIMENTA, S.G. (org.) **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

VASCONCELOS, C. **Planejamento**: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico.

Bibliografia Complementar:

CANDAU, V. M. **Rumo a uma nova didática**. Petrópolis: Vozes, 1989.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública** - a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1986.

MACHADO, S. D. A (Org.) **Educação Matemática**: uma introdução. São Paulo: EDUCA, 1999.

MARIN, A. J.(coord) **Didática e trabalho docente**. Araraquara: JM Editora, 1996.

MEIRIEU, P. **Aprender... Sim, mas como?** Porto Alegre: Artmed, 1998.

OLINDA, E. M. B.; FERNANDES, D. G (orgs.). **Práticas e aprendizagens docentes.** Fortaleza: Edições UFC, 2007.

OTTE, M. **O Formal, o social e o subjetivo:** uma introdução à filosofia e à didática da matemática. Editora da Universidade Estadual Paulista, 1993 (Encyclopaedia)

PARRA, C. & SAIZ, I. (Orgs). **Didática da Matemática:** reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médias, 1996.

ROSA, D. E. G. e SOUZA, V. C. (orgs.). **Didática e práticas de ensino:** interfaces com saberes e lugares formativos. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

SOUSA, M. do S. de; FRANÇA, T. M. de S. (coords.). **Diversidade de ações educativas:** formar, formando-se. Fortaleza: Encaixe, 2007.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente:** elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Tradução: João Batista Kreuch. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

3º SEMESTRE

ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 3º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Conhecer a estrutura e o funcionamento do Sistema Educacional Brasileiro; Analisar criticamente o Sistema Educacional Brasileiro em suas dimensões histórica, política, social e cultural, considerando os pressupostos legais e as discussões teóricas.

Conteúdo programático: Organização e Funcionamento do Sistema Educacional Brasileiro – CF/1988, LDB 9394/96. A Organização Atual do Ensino: Níveis (Educação Infantil, Ensino Fundamental, Médio e Superior); e Modalidades (Educação de Jovens e Adultos (EJA), Educação Especial (EE), Educação Indígena e Educação Profissional). Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, Ensino Médio. Diretrizes Curriculares Nacionais para a EJA, EE, Ensino Superior e Educação Profissional. A Organização e Administração do Trabalho na Escola. Relações Humanas na Escola.

Bibliografia Básica:

ADRIÃO, T (orgs). **Organização do ensino no Brasil:** níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB. São Paulo: Xamã, 2002.

BRASIL. **Constituição Federal** promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília, 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.394** de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1988.

BRZEZINSKI, I. **LDB interpretada:** diversos olhares se entrecruzam. São Paulo: Cortez, 1997.

LUCCHESI, M. A. O diretor da escola pública, um articulador. In: PINTO, F. C; FELDMANN, M. G.; SILVA, R.C. **Administração escolar e política da educação.** Piracicaba: UNIMEP, 1997.

PARO, V. H. **Por dentro da escola pública.** São Paulo: Xamã, 1995.

VIEIRA, L. S e ALBUQUERQUE, M. G. M. **Estrutura e funcionamento da educação básica.** Fortaleza: Edições Demócrito Rocha/UECE, 2001.

VIEIRA, L. S e FREITAS, I. M. S. de. **Política educacional no Brasil:** introdução histórica. Brasília: Plano Editora, 2003.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 3º

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I

Objetivos: Desenvolver os conceitos e técnicas ligadas ao cálculo integral; utilizar as diferentes técnicas de integração como ferramentas básicas para a modelagem matemática e resolução de problemas da área de ciências e tecnologia.

Conteúdo programático: Aplicações da integral definida: área entre curvas, volume, comprimento de arco e área de superfície. Funções transcendentais: derivada e integral das funções logarítmica natural, exponencial, trigonométricas inversas. Funções hiperbólicas. Técnicas de integração: Integração por partes, Integração por substituição trigonométrica, Integração de potência das funções trigonométricas, Integração por frações parciais. A regra de L'Hôpital e Integrais impróprias.

Bibliografia Básica:

ANTON, H. **Cálculo um novo horizonte**. v.1, 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. v.1, 3. ed. São Paulo: Harbra, 2002.
STEWART, J. **Cálculo**. v.1, 4. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

Bibliografia Complementar:

ANTON, H; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. v.1, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
FINNEY, R. L.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. **Cálculo de George B. Thomas Jr.** v.1, 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2002.

GEOMETRIA EUCLIDIANA PLANA

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 3º

Pré-requisitos: não tem.

Objetivos: Construir, compreender e aplicar os modelos geométricos bidimensionais. Trabalhar com figuras planas: estudos posicionais e métricos.

Conteúdo programático: Origens da geometria: os conceitos e suas definições; propriedades e suas demonstrações. Ponto, reta e plano. Medição de segmentos e ângulos: grandezas comensuráveis, congruências, distâncias, triângulos especiais. Perpendicularismo e Paralelismo. O Axioma das paralelas. Semelhanças. Círculos, inscrição e circunscrição de polígonos. Polígonos, polígonos regulares. Utilização de recursos de informática na geometria plana.

Bibliografia Básica:

BARBOSA, J. L. M. **Geometria Euclidiana Plana**. Fortaleza: SBM, 2006.
EUCLIDES. **Os Elementos**. Tradução de Irineu Bicudo. São Paulo: UNESP, 2009
DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Volume 7: Geometria Plana. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.
REZENDE, E. Q. F, QUEIROZ, M. L. B. de. **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas**. Campinas: Editora da Unicamp, 2000.

Bibliografia Complementar:

BARBOSA, J. L. M. **Geometria Euclidiana Plana**. Coleção do Professor de Matemática, n. 11. Rio de Janeiro: SBM, 1995.
PIRES, C. M. C.; CURI, E.; CAMPOS, T. M. M. **Espaço & Forma**. 1. ed. São Paulo: PROEM, 2000.

METODOLOGIA E PRÁTICA DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA I

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 3º

Pré-requisitos: Didática Geral

Objetivos: Refletir, discutir e problematizar temas e questões fundamentais da Educação Matemática, proporcionando aos futuros professores de Matemática instrumentos conceituais fundamentais da didática dessa disciplina. Caracterizar e analisar a situação atual do ensino de Matemática na Educação Básica, recorrendo ao histórico do ensino dessa área do conhecimento nas escolas brasileiras. Caracterizar e analisar orientações e propostas curriculares para o ensino

de Matemática. Discutir questões relacionadas à prática docente, incluindo tópicos à preparação e condução de aulas e à avaliação da aprendizagem.

Conteúdo programático: A disciplina estará enfocando o ensino de Matemática na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, abordando aspectos de conteúdos e metodologias. Serão estudadas propostas curriculares para o ensino de Matemática: os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Propostas Curriculares Estaduais.

Bibliografia Básica:

BICUDO, M. A. V. (org.) **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas.** São Paulo: Editora UNESP, 1999.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática /** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais curriculares nacionais da educação infantil: conhecimento de mundo: matemática /** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARRAHER, T. N. **Aprender pensando: contribuições da psicologia cognitiva para a educação.** 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

CARRAHER, T. N. et al. **Na vida dez, na escola zero.** São Paulo: Cortez, 1990.

CARVALHO, D. L. **Metodologia do Ensino da Matemática.** São Paulo: Cortez, 1994.

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas.** São Paulo: Ed. Ática, 1989.

KAMII, C. **A criança e o número.** Campinas: Papyrus, 1984.

MENDES, I. A. **Matemática e Investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem.** Natal: Flecha do Tempo, 2006.

MENDES, I. A.; SÁ, P. F. de. **Matemática por atividades: sugestões para a sala de aula.** Natal: Flecha do Tempo, 2006.

MENDES, I. A. **Números: o simbólico e o racional na história: São Paulo: Livraria da Física, 2006.**

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas – habilidades básicas para aprender matemática.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

TAHAN, M. **O homem que calculava.** 55. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

TOLEDO, M.; TOLEDO, M. **Didática de Matemática: Como dois e dois – A Construção da Matemática.** São Paulo: FTD, 1997.

POZO, J. I. (org.). **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

SILVA, C. M. S. da. **O ensino-aprendizagem da Matemática e a Pedagogia do Texto.** Brasília: Plano, 2004.

Bibliografia Complementar:

AABOE, A. **Episódios da história antiga da matemática.** Rio de Janeiro: SBM/IMPA, 1984.

ADLER, I. **Matemática e Desenvolvimento Mental.** São Paulo: Cultrix, 1968.

ALARCÃO, I. **Refletir na Prática.** In: Nova Escola, n. 154, ano XVII, 2002.

ARANÃO, I. V. D. **A matemática através de brincadeiras e jogos.** Campinas: Papyrus. 1997 (Série Atividades)

BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. de C. (orgs.) **Educação matemática – pesquisa em movimento.** São Paulo: Cortez, 2004.

BIENBERGUT, M. S. **Modelagem matemática & Implicações no ensino e aprendizagem da Matemática.** Blumenau; Ed. da FURB, 1999.

BOYER, C. **História da Matemática.** São Paulo: Edusp, 1974.

BRITO, M. R. F. de. (org.) **Solução de problemas e a matemática escolar.** Campinas: Editora Alínea, 2006.

BUSQUETS, M. et al. **Temas Transversais em Educação.** São Paulo: Ática, 1998.

IFRAH, G. **Os números**: a história de uma grande invenção. São Paulo: Globo, 1992.
KAMII, C.; DECLARK, G. **Reinventando a aritmética**. Campinas: Papirus, 1988.
MACHADO, N. J. **Matemática e Língua Materna** (análise de uma impregnação mútua). São Paulo: Cortez, 1990.
MACHADO, S. D. A. (org.) **Aprendizagem em matemática** – registros de representação semiótica. Campinas: Papirus, 2003.
MENDES, I. A. **Dos números naturais às frações e números decimais**: pontes que possibilitam a compreensão. Belém: Preprint, 1995.
POZO, J. I. (org.). **A solução de problemas**: aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artmed, 1998.
SILVA, C. M. S. da. **O ensino-aprendizagem da Matemática e a Pedagogia do Texto**. Brasília: Plano, 2004.

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 4º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Projetar, programar e avaliar algoritmos simples para problemas orientados e tarefas elementares que envolvam conteúdos de matemática.

Conteúdo programático: Algoritmos: conceito, representação formal e desenvolvimento estruturado. Linguagem de Programação: conceitos, tipos de dados e de controle, entrada e saída. Aplicações de algoritmos e linguagem de programação em problemas de matemática com uso de computador.

Bibliografia:

CARBONI, I. de F. **Lógica de programação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
CARMO, J.; SERNADAS, A.; SERNADAS, C.; MIGUEL, D. F.; CALEIROS, C. **Introdução a Programação em Mathematica**. Lisboa: IST Press, 1999.
FALEIROS, A. C. **Aritmética, Álgebra e Cálculo com Mathematica**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1998.
FARRER, H. et al. **Algoritmos estruturados**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. **Algoritmos e Estrutura de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1985.
GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. **Introdução à Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à Programação**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.
MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos** – Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. São Paulo: Editora Érica, 2001.

4º SEMESTRE

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 4º

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II

Objetivos: Construir os conceitos de derivação e integração de funções reais de várias variáveis e funções vetoriais; ilustrá-los com exemplos e aplicá-los aos diversos ramos da Ciência e Tecnologia.

Conteúdo programático: Funções de várias variáveis. Continuidade e Diferenciabilidade. Derivadas direcionais e Gradientes. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Mudança de variáveis em integrais múltiplas. Integral de linha e de superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.

Bibliografia Básica:

ANTON, H; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. v.2, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. v.2, 3. Ed. São Paulo: Harbra, 2002.

STEWART, J. **Cálculo**. v.2, 4. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

Bibliografia Complementar:

ANTON, H. **Cálculo um novo horizonte**. v.2, 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

FINNEY, R. L.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. **Cálculo de George B. Thomas Jr.** v.2, 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2002.

CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 4º

Pré-requisitos: Geometria Euclidiana Plana

Objetivos: Desenvolver técnicas de desenho geométrico, isto é, de construções geométricas com régua e compasso, para resolver problemas de geometria euclidiana plana. Reforçar o aprendizado de resultados fundamentais da geometria plana elementar. Resolver problemas de geometria plana, por meio do desenho geométrico, obtendo soluções com grau de precisão satisfatório. Utilizar programas computacionais adequados ao desenvolvimento do desenho geométrico.

Conteúdo programático: Triângulos e quadriláteros. Circunferência. Homotetia. Polígonos Regulares. Lugares Geométricos. Cônicas. Áreas de figuras planas. Utilização de recursos de informática em desenho geométrico.

Bibliografia Básica:

ANUÁRIO, A. J. **Desenho Geométrico**. 1. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2000.

HILBERT, D. **Fundamentos de Geometria**. Lisboa: Gradiva, 2003. 356p.

WAGNER E.; CARNEIRO, J. P. Q. **Construções Geométricas**. Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: Impa/Vitae, 2007.

Bibliografia Complementar

BARBOSA, Ruy Madsen. **Descobrimos a geometria Fractal para a Sala de Aula**. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

BARRETO, D. G. O.; MARTINS, E. Z. Noções de Geometria Descritiva: Teoria e Exercícios. 7ª ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2002.

BORGES, G. C. de M. **Desenho Geométrico e Geometria Descritiva**: problemas e exercícios. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1999.

CARVALHO, P. C. P. **Introdução à Geometria Espacial**. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

MARMO, C. M. B. **Desenho Geométrico**. São Paulo: Moderna Ltda, 1976.

MLODINOW, L. **Janela de Euclides**: A história da geometria das linhas paralelas ao hiperespaço. São Paulo: Geração Editorial, 2005.

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA I

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 4º

Pré-requisitos: Didática Geral

Objetivos: Desenvolver reflexões críticas a respeito das interações entre a Matemática e os processos de ensino-aprendizagem na escola atual; adquirir habilidade no preparo de uma unidade didática e na pesquisa de recursos didáticos para o seu desenvolvimento no âmbito do Ensino Fundamental.

Conteúdo programático: Reflexões sobre o que é Matemática, a matemática que se aprende e a que se ensina, os objetivos de seu ensino no Ensino Fundamental. Apresentação de diversos métodos (resolução de problemas, uso da História da Matemática, uso de materiais didáticos e recursos tecnológicos, modelagem matemática, dentre outros) para o ensino de Matemática com vistas ao planejamento de unidades didáticas. Implementação por meio de aulas simuladas das aulas preparadas. A temática das aulas simuladas abrangerá os campos da Aritmética, Álgebra, Geometria, tratamento da informação, princípios de combinatória e probabilidade.

Bibliografia:

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases**. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **P C N 3º e 4º Ciclos do Ensino Fundamental**: Introdução aos PCNs/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BUSQUETS. M. et al. **Temas Transversais em Educação**. São Paulo: Ática, 1998.

Texto avulso retirado da Revista Nova Escola: Parâmetros Curriculares Nacionais / Fáceis de entender /Matemática/5ª a 8ª séries (Disponível: http://www.lo.unisal.br/nova/estagio/arquivos/proj_mat2.pdf).

INTRODUÇÃO A TEORIA DOS NÚMEROS

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 4º

Pré-requisitos: não tem.

Objetivos: Estudar alguns métodos elementares da Teoria Clássica dos Números relacionando-os com a história da matemática e aplicando-os na resolução de problemas clássicos. Flexibilizar o estudo tradicional da Aritmética e dos conceitos iniciais da Teoria dos Números. Vivenciar a Arte de Resolver Problemas dentro do contexto da Aritmética e da Teoria dos Números.

Conteúdo programático: História da Aritmética e da Teoria dos Números. Sistemas de representações numéricas e operações aritméticas. Métodos de demonstração: Contra exemplo. Demonstração Direta. Exaustão. Contraposição. Demonstração por Absurdo. Princípio da Indução Finita. Divisibilidade, mdc, mmc. Números primos e o Teorema Fundamental da Aritmética. Equações diofantinas lineares. Introdução às congruências e aplicações. A função de Euler. Aritmética modular.

Bibliografia:

HEFEZ, A. **Elementos de aritmética**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.

SANTOS, J. P. de O. **Introdução à teoria dos números**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007. 198p.

FÍSICA GERAL I

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 4º

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I

Objetivos: Estudar os elementos básicos da Mecânica, Eletricidade, Magnetismo, Ótica, Calor e Acústica.

Conteúdo programático: Mecânica: as leis do movimento, trabalho e energia, momento linear e colisões, movimento circular e leis de gravitação. Acústica: vibrações e movimento ondulatório, acústica. Termodinâmica: física térmica, calor e as leis da termodinâmica.

Bibliografia:

HALLIDAY, D.; RESNIK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. v.1, v2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica. v.1, v2. São Paulo: **Edgard Blücher, 2008**.

SEARS, F. W. **Física**. Vol.1. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. v. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

5º SEMESTRE

SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 5º

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II

Objetivos: Construir a teoria das séries numéricas. Entender o significado e as técnicas de resolução de equações diferenciais e aplicá-las em diversos problemas de Ciência e Tecnologia.

Conteúdo programático: Sequências e séries de números. Testes de convergência. Séries de potência e raio de convergência. Séries de Taylor. Equações diferenciais elementares de 1ª ordem. Equações diferenciais lineares de ordem maior que um e com coeficientes constantes. Aplicações de Equações Diferenciais Ordinárias.

Bibliografia Básica:

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

FIGUEIREDO, D. G. de; NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. 2ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2001. 306 p.

ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

Bibliografia Complementar:

ANTON, H; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. v.1, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

ANTON, H; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. v.2, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. v.1. São Paulo: Makron Books, 2001.

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. v.2. São Paulo: Makron Books, 2001.

GEOMETRIA ESPACIAL

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 5º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Construir, compreender e aplicar os modelos geométricos tridimensionais. Trabalhar com figuras espaciais: estudos posicionais e métricos.

Conteúdo programático: Noções básicas de Geometria Espacial de Posição. Noções fundamentais de diedros, prismas e pirâmides. Volumes de sólidos: Princípios de Cavalieri. Poliedros regulares, fórmula de Euler. Principais figuras espaciais.

Bibliografia Básica:

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Volume 10: Geometria Espacial. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, P. C. P. **Introdução à Geometria Espacial**. Coleção do Professor de Matemática/SBM. Rio de Janeiro: SBM, 1993.

LIMA, E. L. et al. **A Matemática do Ensino Médio**. Vol. 2: Geometria Espacial. Coleção do Professor de Matemática/SBM. Rio de Janeiro: SBM, 2000.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA I

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 5º

Pré-requisito: Didática Geral

Objetivos: Conhecer a situação do ensino de Matemática na realidade escolar através de observações participantes nas escolas do ensino básico. Refletir sobre a natureza da Matemática e o seu papel na sociedade, as finalidades do ensino da Matemática e a identidade e dimensão profissionais do professor de Matemática. Conhecer, analisar e aplicar diferentes metodologias para o ensino de Matemática no Ensino Básico. Realizar estágios de observação, apoiando o professor do campo de estágio na preparação e execução de aulas. Elaborar registros reflexivos identificando problemas ou questões de aprendizagem.

Conteúdo programático: A disciplina estará abordando a situação do ensino de Matemática na realidade escolar, realizando observações participantes nas escolas do ensino básico, mais especificamente, em salas de aula de Matemática. Serão realizadas atividades de estágio de observação e apoio ao professor, refletindo sobre a importância, o que e o como observar, bem como o registro reflexivo. Serão discutidas e estudadas questões relativas às habilidades de ensino, em forma de aulas simuladas, com a elaboração e implementação dessas aulas.

Bibliografia Básica:

CANDAU, V. M.(org.). **Reinventar a escola**. Petrópolis: Vozes, 2005.

CARVALHO, G. T. R. D. , ROCHA, V. H. L. (org.) **Formação de Professores e Estágios Supervisionados: Relatos e Reflexões**. São Paulo: Andross, 2004

OLIVEIRA, D. L. de (org.). **Ciências nas salas de aula**. Porto Alegre: Mediação, 2002.

PAQUAY, L. et al. **Formando Professores Profissionais**. Quais estratégias? Quais competências? 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PIMENTA, S. G. **O Estágio na formação de Professores: unidade teoria e prática**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

VEIGA, I. P. A. (org.). **Técnicas de ensino: por que não?** Campinas: Papirus, 2005.

Bibliografia Complementar:

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

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **P C N 3º e 4º Ciclos do Ensino Fundamental: Introdução aos PCNs/ Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BUSQUETS. M. et al. **Temas Transversais em Educação**. São Paulo: Ática, 1998.

METODOLOGIA E PRÁTICA DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA II

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 5º

Pré-requisito: Didática Geral

Objetivos: Caracterizar a natureza e os objetivos da Matemática enquanto componente curricular da Educação Básica. Refletir criticamente sobre a organização dos programas de ensino de Matemática fundamentando-se em propostas curriculares atuais, textos didáticos e outros materiais ou fontes. Propor e examinar recursos e procedimentos metodológicos para a aprendizagem de Matemática na Educação Básica, tendo como princípio norteador a

compreensão da realidade e a formação de um cidadão crítico. Elaborar planos de ensino, implementar em aulas simuladas e avaliar sua viabilidade.

Conteúdo programático: Serão estudadas e discutidas alternativas metodológicas para o Ensino de Matemática no Ensino Médio (acadêmico e técnico-profissionalizante) e na Educação de Jovens e Adultos. Serão estudados e desenvolvidos planos de ensino: elaboração, implementação simulada e avaliação de planos de aula.

Bibliografia:

- AABOE, A. **Episódios da história antiga da matemática**. Rio de Janeiro: SBM/IMPA, 1984.
- ADLER, I. **Matemática e Desenvolvimento Mental**. São Paulo: Cultrix, 1968.
- ALARCÃO, I. **Refletir na Prática**. In: Nova Escola, n. 154, ano XVII, 2002.
- ARANÃO, I. V. D. **A matemática através de brincadeiras e jogos**. Campinas: Papyrus, 1997.
- BIENBERGUT, M. S. **Modelagem matemática & Implicações no ensino e aprendizagem da Matemática**. Blumenau: Ed. da FURB, 1999.
- BOYER, C. **História da Matemática**. São Paulo: Edusp, 1974.
- BUSQUETS, M. et al. **Temas Transversais em Educação**. São Paulo: Ática, 1998.
- CARRAHER, T. et al. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez, 1990.
- CARVALHO, D. L. **Metodologia do Ensino da Matemática**. São Paulo: Cortez, 1994.
- DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas**. São Paulo: Ática, 1989.
- DIMENSTEIN, G. **Aprendiz do Futuro**. Cidadania Hoje e Amanhã. São Paulo: Ática, 1998.
- IFRAH, G. **Os números: a história de uma grande invenção**. São Paulo: Globo, 1992.
- KAMII, C. **A criança e o número**. Campinas: Papyrus, 1984.
- KAMII, C.; DECLARK, G. **Reinventando a aritmética**. Campinas: Papyrus, 1988.
- MORENO, M. **La Pedagogia Operatória**. Barcelona: Editora Laia, 1987.
- MORIN, E. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.
- PARRA, C.; SAIZ, I. **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.
- PERELMAN, Y. I. **Brincando de Matemática**. Rio de Janeiro: Editorial Vitória, 1957.
- PIMENTA, S. G. (Org) **Saberes Pedagógicos e Atividade Docente**. São Paulo: Cortez, 2000.

FÍSICA GERAL II

Número de Créditos: 04

Período: 5º

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral III

Objetivos: Compreender os elementos básicos da Mecânica, eletricidade, Magnetismo, Ótica, Calor e Acústica.

Conteúdo programático: Eletricidade e Magnetismo: eletrostática: lei de Coulomb, campo elétrico e potencial, lei de Gauss, correntes estacionárias, campo magnético: leis de Ampère e Biot-Savart, indução e eletromagnética: lei de Faraday. Ótica: ondas eletromagnéticas, propagação, polarização, refração, reflexão, interferência.

Bibliografia:

- HALLIDAY, D.; RESNIK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. v.2, v3., v4. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica**. 3. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda., 1996.
- SEARS, F. W. **Física**. Vol.1. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
- TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. Vols. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

6º SEMESTRE

CÁLCULO NUMÉRICO

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 6º

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I e Álgebra Linear

Objetivos: Aplicar os diferentes métodos de obtenção de soluções aproximadas de problemas de cálculo e de álgebra linear, através de algoritmos programáveis. Prover soluções aproximadas de problemas cuja solução exata é inacessível.

Conteúdo programático: Erros e processos numéricos. Sistemas lineares: métodos de Cholesky, Gauss (pivotamento parcial) e Gauss-Seidel. Resolução numérica de equações. Métodos das aproximações sucessivas e de Newton. Interpolação polinomial: fórmulas de Lagrange e de Newton-Gregory. Integração numérica: fórmulas de Newton-Cotes. Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias.

Bibliografia:

BARROSO, L. C. et al. **Cálculo numérico com aplicações**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil; Makron Books, 2004.

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos**. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

INTRODUÇÃO A MATEMÁTICA FINANCEIRA

Número de Créditos: 02 **Carga horária:** 40 horas

Período: 6º semestre

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Desenvolver os conceitos fundamentais e práticos da Matemática Financeira, fornecendo aos alunos um embasamento que os ajudarão a entender o conceito do valor do dinheiro no tempo. Utilizar as principais técnicas do cálculo financeiro no regime de capitalização e descapitalização simples e composta, além de identificar e compreender os conceitos das taxas usadas pelo mercado.

Conteúdo programático: Capitalização simples e composta. Descontos simples. Séries de pagamentos. Sistemas de amortização. Operações financeiras realizadas no mercado.

Bibliografia:

ASSAF NETO, A. **Matemática Financeira e suas aplicações**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BRUNI A. L. **Matemática financeira com HP 12 C e Excel**. São Paulo: Atlas, 2010.

CRESPO, A. A. **Matemática Financeira Fácil**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

SAMANES, C. P. **Matemática Financeira: Aplicação e análise de investimentos**. 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA II

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 6º

Pré-requisitos: Didática Geral

Objetivos: Desenvolver reflexões críticas a respeito das interações entre a Matemática e os processos de ensino-aprendizagem da escola atual, e adquira habilidade no preparo de uma unidade didática e na pesquisa para o seu desenvolvimento no âmbito do Ensino Médio. Adquirir habilidade de fazer conexões entre os conhecimentos da Matemática e de outros campos através de projetos escolares interdisciplinares. Analisar, avaliar e utilizar livros didáticos e outros recursos.

Conteúdo programático: Reflexões sobre o que é Matemática, a matemática que se aprende e a que se ensina, os objetivos de seu ensino no Ensino Médio. Apresentação de diversos métodos (resolução de problemas, uso da História da Matemática, uso de materiais didáticos e recursos tecnológicos, modelagem matemática, dentre outros) para o ensino de Matemática com vistas ao planejamento de unidades didáticas. Implementação por meio de aulas simuladas das aulas preparadas. A temática das aulas simuladas abrangerá os campos da Álgebra, Geometria, conjuntos numéricos, Análise Combinatória, Probabilidade, Estatística e Matemática Financeira. Planejamento de projetos interdisciplinares. Análise, avaliação e escolha de livros didáticos para o Ensino Médio.

Bibliografia:

BRASIL, SEB, MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio:** Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria da Educação Básica. Brasília, 1999.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **PCN+ Ensino Médio – Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2008. (Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>).

D'AMBROSIO, U. **Transdisciplinaridade**. 2. ed. São Paulo: Palas Athena, 2001. 174p.

LORENZATO, S. (org.) **O laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

MACHADO, N. J. **Epistemologia e Didática:** As Concepções do Conhecimento e a Prática Docente. São Paulo: Cortez, 2005.

Livros didáticos de Matemática do Ensino Médio

PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 6º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Caracterizar a pesquisa na área da Educação. Analisar como práticas de investigação em matemática podem ter lugar na sala de aula. Analisar concepções e tendências da Educação Matemática e como as pesquisas nessa área são organizadas metodologicamente. Discutir resultados de pesquisas ilustrando as vantagens e dificuldades de se trabalhar com tal perspectiva em Educação Matemática. Elaborar projeto de pesquisa a ser desenvolvido no TCC

Conteúdo programático: A disciplina tem por finalidade estudar as características da pesquisa na área da Educação. Serão abordadas as concepções e tendências da Educação Matemática no Brasil

e no mundo, bem como a pesquisa em Educação Matemática. Serão propostos delineamentos metodológicos da pesquisa em Educação Matemática.

Bibliografia:

- ANDRÉ, M. E. D. A. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. São Paulo: Papyrus, 2001.
- ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. 5. ed. Campinas: Papyrus, 1995.
- BICUDO, M. A. V. (Org.) **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999.
- BICUDO, M. A. V. **Educação Matemática**. São Paulo: Moraes, 1987.
- CARVALHO, J. M.. (Org.). **Diferentes perspectivas da profissão docente**. Vitória: EDUFES, 2002b.
- CUNHA, M. I. **Ensino com pesquisa: a prática do professor universitário**. Caderno de Pesquisa, São Paulo, n. 97, p. 31-46, maio 1996.
- D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papyrus, 1996. 120 p.
- D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1993.
- D'AMBRÓSIO, U. **História e Educação Matemática**. Cadernos Cedes, n. 40. Campinas: Papyrus, 1996, p. 7-17.
- DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 2. ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.
- FAZENDA, I. (Org.) **Metodologia da pesquisa educacional**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- LÜDKE, M. **O professor e a pesquisa**. Campinas: Papyrus, 2001.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 6. ed. São Paulo: EPU, 2001. 99p.
- MELO, J. A. F. **Educação matemática e exclusão social**. Brasília: Plano Editoria, 2002. 145 p.
- MIORIM, M. A. **Introdução à história da Educação Matemática**. São Paulo: Atual, 1998.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 107 p.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA II

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 6º

Pré-requisito: Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica I

Objetivos: Realizar estágio supervisionado a partir de planejamento de aulas, tendo como referencial o conteúdo matemático e didática da Matemática. Proceder análise da documentação escolar que orienta a prática pedagógica dos professores e os materiais por eles utilizados em aulas. Identificar as diferentes concepções de Matemática e de seu ensino e refletir sobre como essas concepções poderão interferir em sua futura prática docente. Investigar e estudar diferentes técnicas de ensino, analisando sua viabilidade em sala de aula. Elaborar, implementar e avaliar planos de aula, em situações reais ou simuladas. Elaborar registros reflexivos das atividades de regência, baseado no estudo teórico.

Conteúdo programático: Será promovida a inserção supervisionada na rede de ensino (pública ou particular) para desenvolvimento de estágio: planejamento e implementação. Analisar a documentação escolar que orienta a prática pedagógica dos professores, bem como os materiais por eles utilizados para desenvolverem suas aulas. Reflexões sobre as diferentes concepções de matemática presentes nas salas de aula e sua relação com a vida cotidiana. Técnicas de ensino: aula expositiva, trabalho em grupo, trabalho individualizado, organização de pesquisas, atividades extracurriculares, projetos temáticos etc. Elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, em situações reais ou simuladas.

Bibliografia:

- CANDA, V. M.(org.). **Reinventar a escola**. Petrópolis: Vozes, 2005.
- OLIVEIRA, D. L. de (org.). **Ciências nas salas de aula**. Porto Alegre: Mediação, 2002.
- PAQUAY, L. et al. **Formando Professores Profissionais**. Quais estratégias? Quais competências? 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- PIMENTA, S. G. **O Estágio na formação de Professores: unidade teoria e prática?** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- VEIGA, I. P. A. (org.). **Técnicas de ensino: por que não?** Campinas: Papirus, 2005.
- CARVALHO, G. T. R. D. , UTUARI, S. (org.) **Formação de Professores e Estágios Supervisionados: Relatos, Reflexões e Percursos**. São Paulo: Andross, 2006.

ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Número de Créditos: 02 **Carga horária:**40 horas

Período: 6º

Pré-requisito: Não tem

Objetivos: Explorar problemas de Matemática, perceber regularidades, fazer conjecturas, fazer generalizações, desenvolver o pensamento dedutivo e o indutivo. Aprender a utilizar diferentes fontes de informação para a solução de problemas de Matemática, adquirindo uma atitude flexível para desenvolver idéias não usuais. Identificar, analisar e produzir materiais e recursos para a investigação de problemas de Matemática. Adquirir confiança pessoal em desenvolver atividades matemáticas. Trabalhar a compreensão dos processos de descoberta em Matemática. Estudar a metodologia ensino da Matemática através de problemas tendo em vista a formação de professores da Escola Fundamental e da Escola Média.

Conteúdo programático: Aspectos gerais da metodologia resolução de problemas. A resolução de problemas no ensino de Matemática. Prática na resolução de problemas de Matemática. Estudo de problemas de Matemática com aspectos não usuais em relação ao ensino formal. A resolução de problemas e a prática da investigação em Matemática Elementar.

Bibliografia Básica:

- DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática**. 9. ed. São Paulo: Ática, 1997.
- KRULIK, S.; REYS, R E. **A Resolução de Problemas na Matemática Escolar**. Tradução: Hygino H. Domingues e Olga Corbo. São Paulo: Atual, 1997.
- POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977.
- POZO, J. I. **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Bibliografia Complementar:

- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio**. Brasília: MEC, 2000.
- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas**. (Série CAEM – volume 6). São Paulo: Caem/USP, 1995.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. 2. ed. Brasília: MEC/SEEF, 1998. 148p.
- LIMA, E. L. **Matemática e ensino**. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.
- LIMA, E. L. **Temas e problemas**. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.
- LIMA, E. L. **Temas e problemas elementares**. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.
- SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

7º SEMESTRE

INTRODUÇÃO A PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 7º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Estudar os princípios de Estatística e aplicá-los na leitura e interpretação de trabalhos que envolvam análises elementares; elaborar estatísticas, a partir de dados primários, interpretá-los na reflexão sobre seu próprio trabalho; ministrar os conteúdos da disciplina para futuros educadores de 1º e 2º graus; saber quando e como consultar especialistas da área de estatística.

Conteúdo programático: Amostra e população. Amostragem. Tipos de variáveis. Distribuições de frequência. Representação gráfica: tabelas e gráficos. Medidas de tendência central e de dispersão. Espaço amostral e eventos. Experimentos aleatórios. Probabilidade. Experimento aleatório; eventos mutuamente exclusivos, probabilidade condicional e independência.

Bibliografia:

ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. **Estatística aplicada a administração e economia**. Traduzido por Jose Carlos Barbosa dos Santos. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2007.

BARBETTA, P. A. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. São Paulo: Atlas, 2004.

BUSSAB, W. de O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

FONSECA, J. S. da; MARTINS, G. de A. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAPPONI, J. C. **Estatística usando Excel**. São Paulo: Laponi Treinamento e Editora, 2000.

MARTINS, G. de A. **Estatística geral e aplicada**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA III

Número de Créditos: 06 **Carga horária:** 120 horas

Período: 7º

Pré-requisito: Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica II

Objetivos: Integrar os diversos saberes disciplinares - da Matemática, da Pedagogia, das Ciências da Educação –, procurando torná-los relevantes para a prática profissional. Analisar diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Básica. Analisar a importância do livro didático como componente da prática pedagógica. Discutir questões referentes a avaliação como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Desenvolver capacidade de análise e reflexão a respeito da aprendizagem da docência: a articulação da teoria e da prática, mobilizando saberes adquiridos e construindo novos saberes. Discutir o ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. Realizar estágio de regência: elaboração, implementação e avaliação de plano de aula. Elaborar registro reflexivo das atividades de regência, baseado no estudo de referências teóricas.

Conteúdo programático: Será promovida a inserção supervisionada na rede de ensino para desenvolvimento de estágio. Conhecer, construir e analisar diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem da matemática na educação básica. O livro didático na prática pedagógica: análise, seleção e utilização. A avaliação como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem da Matemática. A aprendizagem da docência: a articulação da teoria e da prática. O ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. Elaboração, implementação e avaliação

de planos de ensino, em situações reais ou simuladas. Estágio de regência: elaboração, implementação e avaliação de plano de aula. Registro reflexivo das atividades de regência, baseado no estudo de referências teóricas que possibilitem formular propostas para os problemas identificados relativamente à profissão docente do professor.

Bibliografia:

CANDAU, V. M.(org.). **Reinventar a escola**. Petrópolis: Vozes, 2005.

CARVALHO, G. T. R. D. , UTUARI, S. (org.) **Formação de Professores e Estágios Supervisionados: Relatos, Reflexões e Percursos**. São Paulo: Andross, 2006.

OLIVEIRA, D. L. de (org.). **Ciências nas salas de aula**. Porto Alegre: Mediação, 2002.

PAQUAY, L. et al. **Formando Professores Profissionais**. Quais estratégias? Quais competências? 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PIMENTA, S. G. **O Estágio na formação de Professores: unidade teoria e prática?** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

VEIGA, I. P. A. (org.). **Técnicas de ensino: por que não?** Campinas: Papirus, 2005.

INFORMÁTICA APLICADA AO ENSINO

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 7º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Investigar e utilizar novas tecnologias de comunicação para o ensino de matemática da Educação Básica e no Ensino Médio.

Conteúdo programático: Análise de aplicativos de informática para o ensino de matemática nas escolas fundamental e média. Planejamento de aulas nas escolas fundamental e média em ambiente informatizado. Recursos de informática para o ensino profissionalizante. Calculadoras, aplicativos, computadores e multimídia. Adaptação de aplicativos científicos para os ensino fundamental e médio. Matlab, Cabri-Géomètre, Maple, winplot.

Bibliografia:

BALDIN, Y. Y.; VILLAGRA, G. A. L. **Atividades com Cabri-Géomètre II**. São Carlos: EdUFSCar, 2002.

CHAPMAN. S. J. **Programação em Matlab para Engenheiros**. São Paulo: Thomson Editora, 2003.

D'AMBROSIO, U. **Informática, Ciências e Matemática**. Série Informática na Educação do Programa. Brasília, 1996. (Disponível em: <http://www.proinfo.mec.gov.br>).

HANSELMAN, D.; LITTLEFIELD, B. **Matlab 6 – Curso Completo**. São Paulo: Makron Books, 2003 .

HANSELMAN, D.; LITTLEFIELD, B. **Versão do Estudante – Matlab 5: Guia do usuário**. São Paulo: Makron Books, 1999.

MORAN, J. M, MASETTO, M. T, BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

OLIVEIRA, R. de. **Informática Educativa**. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). 9. ed. Campinas: Papirus, 2005.

RODRIGUES, C. I.; REZENDE, E. Q. F. **Cabri-Géomètre e a Geometria Plana**. São Paulo: Ed UNICAMP, 2005.

TAJRA, S. F. **Informática na Educação**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2004.

TANEJA, I. J. **Maple V: Uma abordagem computacional no ensino de Cálculo**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1997.

ESTRUTURAS ALGÉBRICAS

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 7º

Pré-requisitos: Introdução à Teoria dos Números

Objetivos: Estabelecer os teoremas básicos da Álgebra Moderna, bem como suas aplicações. Reconhecer, nas diversas áreas de Matemática, a presença de estruturas algébricas (tais como grupos, anéis e corpos). Trabalhar abstratamente com tais estruturas.

Conteúdo programático: Conjunto dos números inteiros como anel de integridade bem ordenado. Grupos, anéis e corpos: conceituação e exemplos. O Anel \mathbb{Z}_n dos inteiros módulo n . Introdução aos anéis de polinômios com coeficientes num corpo. Grupos cíclicos e grupos de matrizes. Introdução aos grupos de transformações no plano e no espaço. Classes Laterais de um subgrupo. Teorema de Lagrange. Grupos quocientes de grupos abelianos. Isomorfismos de grupos.

Bibliografia:

COUTINHO, S. C. **Números inteiros e criptografia RSA**. Rio de Janeiro: IMPA/SBM, 1997.

DEAN, R. A. **Elementos de álgebra abstrata**. Rio de Janeiro: LTC, 1974.

DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G. **Álgebra moderna**. São Paulo: Atual, 1982.

GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. **Elementos de Álgebra**. Projeto Euclides. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.

HERSTEIN, I. N. **Tópicos de Álgebra**. São Paulo: EDUSP, 1970.

JACY MONTEIRO, L. H. **Iniciação às estruturas algébricas**. São Paulo: Nobel, 1982.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Número de Créditos: 02 **Carga horária:** 40 horas

Período: 7º

Pré-requisitos: Pesquisa em Educação Matemática

Objetivos: Desenvolver projeto de pesquisa sobre assunto de interesse de sua futura atividade profissional, vinculado à área de Matemática, sob orientação de um docente dos campi da IFCE. O resultado do trabalho deverá ser um produto acadêmico ou técnico (monografia, software, vídeo, material didático ou paradidático, ou outro desde que aprovado pelo professor responsável pela disciplina). É esperado que a conclusão definitiva deste trabalho seja realizada na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.

Conteúdo programático: Desenvolvimento da primeira parte do trabalho de conclusão de curso. Fará parte da avaliação uma apresentação pública do trabalho sobre o assunto pesquisado a uma banca constituída por três membros do corpo de orientadores.

Bibliografia:

ANDRÉ, M. E. D. A. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. São Paulo: Papirus, 2001.

ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. 5. ed. Campinas: Papirus, 1995.

BICUDO, M. A. V. (Org.) **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

BICUDO, M. A. V. **Educação Matemática**. São Paulo: Moraes, 1987.

CARVALHO, J. M.. (Org.). **Diferentes perspectivas da profissão docente**. Vitória: EDUFES, 2002.

- CUNHA, M. I. **Ensino com pesquisa**: a prática do professor universitário. Caderno de Pesquisa, São Paulo, n. 97, p. 31-46, maio 1996.
- D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996. 120 p.
- D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1993.
- D'AMBRÓSIO, U. **História e Educação Matemática**. Cadernos Cedes, n. 40. Campinas: Papirus, 1996, p. 7-17.
- DEMO, P. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 2. ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.
- FAZENDA, I. (Org.) **Metodologia da pesquisa educacional**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- LÜDKE, M. **O professor e a pesquisa**. Campinas: Papirus, 2001.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 6. ed. São Paulo: EPU, 2001. 99p.
- MELO, J. A. F. **Educação matemática e exclusão social**. Brasília: Plano Editoria, 2002. 145 p.
- MIORIM, M. A. **Introdução à história da Educação Matemática**. São Paulo: Atual, 1998.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 107 p.

8º SEMESTRE

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

Número de Créditos : 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 8º

Pré-requisitos: Não tem

Objetivos: Estudar o desenvolvimento da Matemática nas diversas civilizações e sua conexão com fatos sociais e científicos. Estudar a natureza da Matemática através de sua gênese e desenvolvimento. Estudar a evolução do pensamento matemático e os processos de construção da Matemática. Reconhecer os desafios teóricos e metodológicos contemporâneos da Matemática. Estudar o papel da Matemática no desenvolvimento das sociedades e das ciências através de sua história. Compreender o uso da História da Matemática como metodologia para o ensino da Matemática.

Conteúdo programático: A Matemática na Antigüidade: egípcia, babilônica, a escola pitagórica, os Elementos de Euclides. Três problemas clássicos: quadratura do círculo, trisseção do ângulo, duplicação do cubo. A Matemática de Arquimedes. A Matemática na Idade Média e no Renascimento.

Bibliografia:

AABOE, A. **Episódios da história antiga da matemática.** (Tradução de João B.P. de Carvalho). Rio de Janeiro: SBM, 1984

BOYER, C. B. **História da matemática** (Tradução de Elza F. Gomide). São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

EVES, H. W. **Introdução à História da Matemática.** Campinas: Editora Unicamp, 2004

IFRAH, G. **Os números: a história de uma grande invenção.** São Paulo: Globo, 1989.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA IV

Número de Créditos: 06 **Carga horária:** 120 horas

Período: 8º

Pré-requisito: Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica III

Objetivos: Elaborar, implementar e avaliar planos de ensino em aulas de Matemática. Realizar e avaliar regências de aulas. Realizar leituras e participar de grupo de discussões que o ajudem a refletir sobre diferentes aspectos da Educação e da Educação Matemática, especialmente sobre a função da escola e seu papel no contexto educacional atual. Analisar a natureza da Matemática e seu papel na sociedade, as finalidades do ensino da Matemática e a identidade e dimensão profissionais do professor de Matemática. Desenvolver a capacidade de trabalhar em cooperação, numa perspectiva profissional para sua futura prática docente. Elaborar registros reflexivos das atividades de regência, baseado no estudo teórico.

Conteúdo programático: Será promovida a inserção supervisionada na rede de ensino ou em outras comunidades educacionais para desenvolvimento de estágio. Elaboração, implementação e avaliação de planos de ensino, em situações reais ou simuladas. A aprendizagem da docência - a articulação da teoria e da prática: analisando as experiências vivenciadas nas diferentes situações de estágio à luz de referenciais teóricos.

Bibliografia:

CANDAU, V. M.(org.). **Reinventar a escola.** Petrópolis: Vozes, 2005.

CARVALHO, G. T. R. D. , UTUARI, S. (org.) **Formação de Professores e Estágios Supervisionados: Relatos, Reflexões e Percursos.** São Paulo: Andross, 2006.

OLIVEIRA, D. L. de (org.). **Ciências nas salas de aula.** Porto Alegre: Mediação, 2002.

PAQUAY, L. et al. **Formando Professores Profissionais.** Quais estratégias? Quais competências? 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PIMENTA, S. G. **O Estágio na formação de Professores: unidade teoria e prática?** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

VEIGA, I. P. A. (org.). **Técnicas de ensino: por que não?** Campinas: Papyrus, 2005.

INTRODUÇÃO À ANÁLISE PARA LICENCIANDOS

Número de Créditos: 04

Período: 8º

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II

Objetivos: Aprofundar a compreensão dos conjuntos numéricos, especialmente dos números reais. Compreender as aplicações das seqüências convergentes à Matemática Elementar. Compreender as aplicações das séries convergentes à Matemática Elementar. Compreender a presença da Análise no ensino da Matemática Elementar. Aprender noções de Topologia da reta.

Conteúdo programático: Conjuntos finitos e infinitos. Construção do conjunto dos números reais. Propriedades elementares do conjunto dos números reais. Irracionalidade e aproximação de irracionais. Seqüências numéricas convergentes. Séries geométricas e aplicações à Matemática Elementar. Funções contínuas. Limites de funções. Derivadas.

Bibliografia:

FIGUEIREDO, D. G. **Análise I.** Rio de Janeiro: LTC, 1974.

LIMA, E. L. **Análise Real.** v.1. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 1999.

LIMA, E. L. **Curso de análise.** v.1. Projeto Euclides. Rio de Janeiro: IMPA, 2000.

LIBRAS

Número de Créditos: 02 **Carga horária:** 40 horas

Período: 8º

Pré-requisito: Não tem

Objetivos: Utilizar noções básicas de LIBRAS com vistas a uma comunicação funcional entre ouvintes e surdos no âmbito escolar na educação básica.

Conteúdo programático: Definição de Libras, cultura e comunidade surda. Escuta Brasil. Batismo do sinal pessoal. Expressões faciais afetivas, e expressões faciais específicas: interrogativas, exclamativas, negativas e afirmativas. Homonímia e Polissemia. Quantidade, número cardinal e ordinal. Valores (monetários). Estruturas interrogativas. Uso do espaço e comparação. Classificadores para formas. Classificadores descritivos para objetivos. Localização Espacial e temporal. Advérbio de tempo. Famílias.

Bibliografia:

ALMEIDA, E. C. de et al. **Atividades ilustradas em sinais da libras.** Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

FELIPE, T. A. **Libras em Contexto** – Curso Básico. Livro e DVD do estudante. 8. ed. Rio de Janeiro: Wallprint Gráfica e Editora, 2007.

PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. **Curso de Libras**. v.1. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2006. DVD com contexto complementar ao livro.

QUADROS, R. M. de. **Língua de sinais brasileira**: estudos linguísticos. Colaboração de Lodenir Becker Karnopp. Porto Alegre: Artmed, 2004.

QUADROS, R. M. de. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Brasília: Ministério de Educação e Cultura, 2004.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a Cultura Surda**. Florianópolis: Ed da UFSC, 2008.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Número de Créditos: 04 **Carga horária:** 80 horas

Período: 8º

Pré-requisitos: Trabalho de Conclusão de Curso I

Objetivos: Esta disciplina é a segunda e última parte do trabalho de conclusão de curso. Consiste no desenvolvimento, pelo aluno, de pesquisa sobre assunto de interesse de sua futura atividade profissional, vinculado à área de Matemática, sob orientação de um docente dos campi da IFCE. O resultado do trabalho deverá ser um produto acadêmico ou técnico (monografia, software, vídeo, material didático ou paradidático, ou outro desde que aprovado pelo professor responsável pela disciplina).

Conteúdo programático: Desenvolvimento da segunda parte do trabalho de conclusão de curso. Fará parte da avaliação uma apresentação pública do trabalho sobre o assunto pesquisado a uma banca constituída por três membros do corpo de orientadores.

Bibliografia Básica:

BICUDO, M. A. V. (Org.) **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996. 120 p.

MELO, J. A. F. **Educação matemática e exclusão social**. Brasília: Plano Editoria, 2002. 145 p.

Bibliografia Complementar:

ANDRÉ, M. E. D. A. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. São Paulo: Papirus, 2001.

ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. 5. ed. Campinas: Papirus, 1995.

BICUDO, M. A. V. **Educação Matemática**. São Paulo: Moraes, 1987.

CARVALHO, J. M.. (Org.). **Diferentes perspectivas da profissão docente**. Vitória: EDUFES, 2002.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1993.

D'AMBRÓSIO, U. **História e Educação Matemática**. Cadernos Cedes, n. 40. Campinas: Papirus, 1996, p. 7-17.

DEMO, P. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 2. ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.

CUNHA, M. I. **Ensino com pesquisa**: a prática do professor universitário. Caderno de Pesquisa, São Paulo, n. 97, p. 31-46, maio 1996.

FAZENDA, I. (Org.) **Metodologia da pesquisa educacional**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LÜDKE, M. **O professor e a pesquisa**. Campinas: Papirus, 2001.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 6. ed. São Paulo: EPU, 2001. 99p.

MIORIM, M. A. **Introdução à história da Educação Matemática**. São Paulo: Atual, 1998.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 107 p.