



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO RIO GRANDE DO NORTE  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

DELIBERAÇÃO Nº. 08/2013-CONSEPEX

Natal, 8 de março de 2013.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE, faz saber que este Conselho, no uso de suas atribuições e da competência delegada pela Resolução nº 96/2013-CONSUP, de 21 de dezembro de 2012, através de sua Câmara de Educação Técnica de Nível Médio, reunida no dia 1º de março de 2013, com fulcro na Deliberação nº 49/2012-CONSEPEX, de 14 de dezembro de 2012,

**CONSIDERANDO**

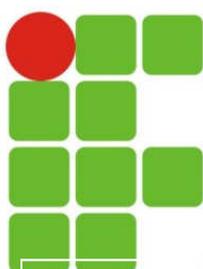
o que consta no Processo nº 23035.020395.2012-15, de 19 de setembro de 2012,

**DELIBERA:**

**I – APROVAR**, na forma do anexo, o projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada em Operador de Processamento de Produtos Lácteos, na modalidade presencial, a ser ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, no âmbito do Programa Nacional de acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC).

**II – AUTORIZAR** a criação do curso no âmbito deste Instituto Federal e seu funcionamento no Câmpus Currais Novos.

  
BELCHIOR DE OLIVEIRA ROCHA  
Presidente



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE

*Projeto Pedagógico do Curso  
de Formação Inicial e Continuada  
em*

*Operador de  
processamentos de  
produtos lácteos*

*na modalidade presencial*

[www.ifrn.edu.br](http://www.ifrn.edu.br)



*Projeto Pedagógico do Curso  
de Formação Inicial e Continuada em*

*Operador de  
processamentos de  
produtos lácteos*

*Na modalidade presencial*

*Eixo Tecnológico: Produção Alimentícia*

Projeto aprovado pela Deliberação nº 08/2013-CONSEPEX/IFRN, de 08/03/2013.

**Belchior de Oliveira Rocha**  
REITOR

**José de Ribamar Silva Oliveira**  
PRÓ-REITOR DE ENSINO

**Régia Lúcia Lopes**  
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

**Ronaldo dos Santos Falcão Filho**  
COORDENAÇÃO GERAL

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO

**Ronaldo dos Santos Falcão Filho**  
**Andreilson Oliveira da Silva**  
**Ítala Viviane Ubaldo Mesquita**  
**Eduardo Sérgio de Medeiros Pereira**  
**Francimara Costa de Souza Tavares**  
**Danilo Cortez Gomes**  
**Helber Wagner da Silva**

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA  
**Paula Francinete de Araújo**

REVISÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA  
**Rejane Bezerra Barros**

COLABORAÇÃO  
**Ramon Viana de Souza**

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b>	<b>6</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA</b>	<b>6</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>7</b>
<b>4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO</b>	<b>8</b>
<b>5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO</b>	<b>8</b>
<b>6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>9</b>
6.1. ESTRUTURA CURRICULAR	10
6.2. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS	11
6.3. INDICADORES METODOLÓGICOS	12
<b>7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	<b>12</b>
7.1. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	13
7.2. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO	13
<b>8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS</b>	<b>14</b>
<b>9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS</b>	<b>14</b>
<b>10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO</b>	<b>14</b>
<b>11. CERTIFICADOS</b>	<b>15</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>16</b>
<b>ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL</b>	<b>17</b>
<b>ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR</b>	<b>18</b>
<b>ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO</b>	<b>22</b>

## **APRESENTAÇÃO**

O presente documento se constitui do projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada em Operador de Processamentos de Produtos Lácteos, na modalidade presencial. Este projeto pedagógico de curso se propõe a contextualizar e a definir as diretrizes pedagógicas para o respectivo curso no âmbito do Instituto Federal do Rio Grande do Norte.

Consubstancia-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa progressista e transformadora, nas bases legais da educação profissional e tecnológica brasileira, nos princípios norteadores e níveis de ensino explicitados na LDB nº 9.394/96, e atualizada pela Lei nº 11.741/08, bem como, no Decreto 5.154/2004, Resolução CNE/CEB nº 01/2004, nos referências curriculares e demais resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional no sistema educacional brasileiro.

Este curso de Formação Inicial e Continuada em Operador de Processamentos de Produtos Lácteos, na modalidade presencial, aspira “uma formação que permita a mudança de perspectiva de vida por parte do aluno; a compreensão das relações que se estabelecem no mundo do qual ele faz parte; a ampliação de sua leitura de mundo e a participação efetiva nos processos sociais.” (BRASIL, 2009, p. 5). Dessa forma, almeja-se propiciar uma formação humana e integral em que o objetivo profissionalizante não tenha uma finalidade em si, nem seja orientado pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitui em uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos estudantes (FRIGOTTO, CIAVATTA e RAMOS, 2005).

Estão presentes, também, como marco orientador desta proposta, as decisões institucionais traduzidas nos objetivos desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social, os quais se materializam na função social do IFRN de promover educação científico-tecnológico-humanística, visando à formação do profissional-cidadão crítico-reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido com as transformações sociais, políticas e culturais.

Dessa maneira, a Instituição busca contribuir para a formação do profissional-cidadão em condições de atuar no mundo do trabalho, na perspectiva da edificação de uma sociedade mais justa e igualitária, através da formação inicial e continuada de trabalhadores; da educação profissional técnica de nível médio; da educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação; e da formação de professores fundamentadas na construção, reconstrução e transmissão do conhecimento.

Este documento apresenta, portanto, os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da proposta do curso em consonância com o Projeto Político-Pedagógico Institucional. Em todos os elementos estarão explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão o processo de ensino e de aprendizagem destinados a todos os envolvidos nesta práxis pedagógica.

## **1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

O presente documento constitui o projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) em Operador de Processamento de Produtos Lácteos, na modalidade presencial.

## **2. JUSTIFICATIVA**

Em seu aspecto global, a formação inicial e continuada é concebida como uma oferta educativa – específica da educação profissional e tecnológica – que favorece a qualificação, a requalificação e o desenvolvimento profissional de trabalhadores nos mais variados níveis de escolaridade e de formação. Centra-se em ações pedagógicas, de natureza teórico-prática, planejadas para atender a demandas socioeducacionais de formação e de qualificação profissional. Nesse sentido, consolida-se em iniciativas que visam formar, qualificar, requalificar e possibilitar tanto atualização quanto aperfeiçoamento profissional a cidadãos em atividade produtiva ou não. Contemple-se, ainda, no rol dessas iniciativas, trazer de volta, ao ambiente formativo, pessoas que foram excluídas dos processos educativos formais e que necessitam dessa ação educativa para dar continuidade aos estudos.

Ancorada no conceito de politecnia e na perspectiva crítico-emancipatória, a formação inicial e continuada, ao se estabelecer no entrecruzamento dos eixos sociedade, cultura, trabalho, educação e cidadania, compromete-se com a elevação da escolaridade, sintonizando formação humana e formação profissional, com vistas à aquisição de conhecimentos científicos, técnicos, tecnológicos e ético-políticos, propícios ao desenvolvimento integral do sujeito.

A partir da década de noventa, com a publicação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), a educação profissional passou por diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, passa a ter um espaço delimitado na própria lei, configurando-se em uma modalidade da educação nacional. Mais recentemente, em 2008, as instituições federais de educação profissional, foram reestruturadas para se configurarem em uma rede nacional de instituições públicas de EPT, denominando-se de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Portanto, tem sido pauta da agenda de governo como uma política pública dentro de um amplo projeto de expansão e interiorização dessas instituições educativas.

Nesse sentido, o IFRN ampliou sua atuação em diferentes municípios do Estado do Rio Grande do Norte, com a oferta de cursos em diferentes áreas profissionais, conforme as necessidades locais.

De acordo com estudos da EMBRAPA, a cadeia produtiva do leite é uma das mais importantes do complexo agroindustrial brasileiro. Movimenta anualmente cerca de US\$10 bilhões, emprega mais 3 milhões de pessoas e produz aproximadamente 20 bilhões de litros de leite por ano, provenientes de um dos maiores rebanhos do mundo, com grande potencial para abastecer o mercado interno e exportar.

O leite está entre os seis produtos mais importantes da agropecuária brasileira, ficando à frente de produtos tradicionais como café beneficiado e arroz. O Agronegócio do Leite e seus derivados desempenham um papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população.

Além de sua importância econômica o leite e seus derivados tem grande importância para a saúde, pois segundo as recomendações do Ministério da Saúde, o consumo de leite, na forma fluida ou de derivados lácteos, varia de acordo com a idade das pessoas. A recomendação para crianças de até dez anos é de 400 ml/dia, isto é, 146 litros/ano de leite fluido ou equivalente na forma de derivados. Para os jovens de 11 a 19 anos, o consumo é maior, de 700 ml/dia ou 256 litros/ano e para os adultos acima de 20 anos a recomendação é de 600 ml/dia ou 219 litros/ano, inclusive para os idosos, porém o consumo para esse grupo de pessoas deve ser principalmente desnatado.

No semiárido nordestino, região que estamos inseridos, assim como em outras regiões do país, coexistem dois tipos de mercado de lácteos, ambos de grande expressão econômica, conhecidos como formal e informal em que, no primeiro, (possivelmente majoritário na região semiárida), o leite e seus derivados não sofrem praticamente qualquer tipo de fiscalização sanitária ou tributária por parte do governo.

Indústrias de laticínios de médio e grande porte que coletam principalmente médios e grandes volumes de leite, transformando-os no tipo "longa vida", leite em pó, iogurtes, bebidas lácteas e outros produtos industrializados convencionais, frequentemente convivem ao lado de centenas de pequenas "fabriquetas" artesanais de *queijo de coalho*, *requeijão do norte (queijo de manteiga)* e outros derivados de identidade regional, além da venda de leite cru a domicílio, esta ainda bastante significativa pelas cidades de médio e pequeno porte da região.

No âmbito do estado de Rio Grande do Norte, a oferta do Curso FIC em Operador de Processamento de Produtos Lácteos, na modalidade presencial, se justifica pela necessidade de formação de profissionais qualificados nessa área profissional, levando-se em conta os aspectos econômico, social, ambiental e da saúde. Assim, o egresso poderá contribuir de forma significativa na indústria formal e informal na melhoria de eficiência dos processos e do controle de qualidade dos produtos, bem como, na segurança alimentar dos produtos elaborados. Além disso, com a elevação do nível de qualificação profissional o cidadão capacitado terá melhores oportunidades de empregos e o empreendedor terá melhores oportunidades de negócios, possibilitando assim, para empregados e empregadores com vistas o aumento de sua renda e, conseqüentemente, da sua qualidade de vida.

Nessa perspectiva, o IFRN propõe-se a oferecer o curso de formação inicial e continuada em Operador de Processamento de Produtos Lácteos, na modalidade presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Auxiliar Técnico em Operador de Processamento de Produtos Lácteos, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de contribuir com a formação humana integral e com o desenvolvimento socioeconômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social.

### 3. OBJETIVOS

O Curso de Formação Inicial e Continuada em Operador de processamentos de produtos lácteos, na modalidade presencial, tem como objetivo geral: formar pessoal capacitado em

processamento e controle de qualidade de leite e seus derivados para trabalhar em laticínios e queijeiras familiares.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- Incentivar à prática do empreendedorismo e da gestão adequada na área de produção de derivados de leite;
- Desenvolver a prática da reflexão sobre conceitos e valores éticos e de cidadania;
- Proporcionar noções básicas de informática, principalmente, no uso de aplicativos que ajudem no controle da produção e dos custos envolvidos;
- Proporcionar noções sobre higiene, segurança do trabalho, preservação ambiental e instalações da indústria laticinista;
- Proporcionar noções sobre microbiologia e bioquímica do leite necessárias para a compreensão dos fenômenos envolvidos no processamento de leite;
- Conferir habilidades básicas em técnicas de laboratório e análises físico-químicas e microbiológicas de leite e derivados; e
- Conferir habilidades básicas em princípios de conservação e processamento de leite e derivados.

#### **4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO**

O curso FIC em Operador de Processamento de Produtos Lácteos, na modalidade presencial, é destinado a estudantes e/ou trabalhadores que estejam cursando ou tenham concluído o ensino fundamental.

O ingresso dar-se-á por meio de processo seletivo por provas de português e matemática de nível fundamental ou por convênios com órgãos governamentais, empresas privadas, associações, cooperativas etc., desde que, os candidatos possuam a escolaridade mínima exigida.

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

O profissional egresso do Curso de Formação Inicial e Continuada em Operador de processamentos de produtos lácteos, na modalidade presencial, deve ser capaz de processar as informações, acompanhando e avaliando a evolução dos conhecimentos oriundos da atividade exercida, tendo senso crítico, criatividade, atitude ética e capacidade de desenvolver, com autonomia, suas atribuições. Deve ser um agente impulsionador do desenvolvimento sustentável, integrando a formação técnica à cidadania na busca da formação continuada.

Dessa forma, ao concluir sua formação, o profissional qualificado em Operador de processamentos de produtos lácteos deverá demonstrar um perfil que lhe possibilite:

- Agir de forma ética e cidadã no desempenho de suas atividades;
- Ser crítico e empreendedor em sua área de atividade;
- Utilizar a informática como ferramenta de auxílio à gestão da produção e/ou do negócio;
- Desempenhar suas atividades respeitando as normas de segurança do trabalho, higiene e preservação ambiental;
- Orientar a operação de ordenha de forma eficiente e higiênica;

- Executar atividades de limpeza e organização de materiais e equipamentos em laboratórios de análises físico-químicas e microbiológicas em laticínios;
- Executar análises laboratoriais físico-químicas e microbiológicas de rotina em laboratórios de análises físico-químicas e microbiológicas em laticínios;
- Executar operação, higienização e organização de materiais, equipamentos e ambientes em plantas de processamento de laticínios e queijeiras;
- Executar processamento de leite de forma adequada obtendo produtos lácteos, tais como, leite pasteurizado, manteigas, produtos fermentados, queijos etc.

## 6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular deste curso considera a necessidade de proporcionar qualificação profissional em Operador de Processamentos de Produtos Lácteos. Essa formação está comprometida com a formação humana integral uma vez que propicia, ao educando, uma qualificação laboral relacionando currículo, trabalho e sociedade.

Dessa forma, com base nos referenciais que estabelecem a organização por eixos tecnológicos, os cursos FIC do IFRN estão estruturados em núcleos politécnicos segundo a seguinte concepção:

- **Núcleo fundamental:** compreende conhecimentos de base científica do ensino fundamental ou do ensino médio, indispensáveis ao bom desempenho acadêmico dos ingressantes, em função dos requisitos do curso FIC;
- **Núcleo articulador:** compreende conhecimentos do ensino fundamental e da educação profissional, traduzidos em conteúdos de estreita articulação com o curso, por eixo tecnológico, representando elementos expressivos para a integração curricular. Pode contemplar bases científicas gerais que alicerçam suportes de uso geral tais como tecnologias de informação e comunicação, tecnologias de organização, higiene e segurança no trabalho, noções básicas sobre o sistema da produção social e relações entre tecnologia, natureza, cultura, sociedade e trabalho.
- **Núcleo tecnológico:** compreende conhecimentos de formação específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico, com a atuação profissional e as regulamentações do exercício da profissão. Deve contemplar outras disciplinas de qualificação profissional não contempladas no núcleo articulador.

A Figura 2 apresenta a representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos FIC de qualificação profissional, estruturados numa matriz curricular constituída por núcleos politécnicos, com fundamentos nos princípios da politécnica, da interdisciplinaridade e nos demais pressupostos do currículo integrado.



Figura 1 – Representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos FIC de qualificação profissional

Convém esclarecer que o tempo mínimo de duração previsto, legalmente, para os cursos FIC é estabelecido no Catálogo Nacional de Cursos FIC ou equivalente.

## 6.1. ESTRUTURA CURRICULAR

A matriz curricular do Curso de Formação Inicial e Continuada em Operador de processamentos de produtos lácteos, na modalidade presencial, proporciona ao educando a capacitação para o mundo do trabalho. Está organizada por disciplinas em regime modular, com carga-horária total de 280 horas, totalizando 10 disciplinas que conferem ao educando as competências previstas no perfil profissional do egresso, distribuídas em quatro módulos, na proporção de um mês para cada módulo.

A disposição das disciplinas estão no Quadro 1. Os Anexos I a III apresentam as ementas e programas das disciplinas.

**Quadro 1** – Matriz curricular do Curso de Formação Inicial e Continuada em Operador de processamentos de produtos lácteos, na modalidade presencial

DISCIPLINAS	Número de aulas por módulo				Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	Hora/aula	Hora
<b>Núcleo Fundamental</b>						
Matemática Básica	10					<b>10</b>
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo fundamental</b>	<b>10</b>					<b>10</b>
<b>Núcleo Articulador</b>						
Ética profissional e cidadania	15					<b>15</b>
Informática básica		30				<b>30</b>
Noções de gestão empresarial	15					<b>15</b>
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo articulador</b>	<b>30</b>	<b>30</b>				<b>60</b>
<b>Núcleo Tecnológico</b>						
Noções sobre microbiologia e bioquímica de alimentos		15	15			<b>30</b>
Higiene, segurança do trabalho e preservação ambiental na indústria laticinista	15	15				<b>30</b>
Noções de instalações industriais		15				<b>15</b>
Noções de boas práticas agropecuárias	15					<b>15</b>
Técnicas básicas de laboratório e análise de leite			30	30		<b>60</b>
Tecnologia de processamento de leite			30	30		<b>60</b>
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo tecnológico</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>75</b>	<b>60</b>		<b>210</b>
<b>Total de carga-horária de disciplinas</b>	<b>70</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>60</b>		<b>280</b>
<b>TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO</b>						<b>280</b>

Observação: A hora/aula considerada possui 60 minutos, de acordo com a Resolução n. 023/2012-FNDE. Para a organização da hora/aula com 45 min., deve-se considerar a equivalência de 75% de 60 minutos.

## 6.2. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

A aprendizagem é um processo de construção de conhecimento, em que, partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, os professores formatam estratégias de ensino de maneira a articular o conhecimento do senso comum e o conhecimento acadêmico, permitindo aos alunos desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e de trabalho, construindo-se como cidadãos e profissionais responsáveis.

O trabalho coletivo entre os professores é fundamental para a construção de práticas didático-pedagógicas integradas, que resultem na construção de uma postura técnica e eticamente comprometidas com o bem-estar da sociedade. Para tanto, os professores, assessorados pela equipe técnico-pedagógica, deverão desenvolver aulas que estabeleçam a relação entre o mundo ideal, teoricamente construído, e o mundo real.

Este projeto pedagógico, norteador do currículo no Curso de Formação Inicial e Continuada em Operador de processamentos de produtos lácteos, na modalidade presencial deve ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar. As alterações, solicitadas aos coordenadores e aprovadas pelos Conselhos competentes, devem ser: 1) implementadas sempre que se verificar, mediante

avaliações sistemáticas após a conclusão de cada turma do curso, defasagem entre o perfil de conclusão do curso, seus objetivos e sua organização curricular; 2) resultantes das exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais, que demonstrem a impossibilidade de o Curso atender aos interesses da sociedade.

### **6.3. INDICADORES METODOLÓGICOS**

A metodologia é um conjunto de procedimentos empregados para atingir os objetivos propostos, sendo recomendável considerar as características específicas dos alunos, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos escolares. Para tanto, faz-se necessária a adoção de procedimentos didático-pedagógicos que auxiliem os alunos nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como:

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

## **7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

Considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Nesse processo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa, de forma integrada ao processo ensino-aprendizagem, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Igualmente, deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento.

A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e às atividades práticas.

O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo do estudante e dos resultados por ele obtidos nas atividades avaliativas.

Serão contemplados os seguintes aspectos no processo de avaliação: adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa, prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os quantitativos; inclusão de atividades contextualizadas; disponibilização de apoio pedagógico para aqueles que têm dificuldades, visando à melhoria contínua da aprendizagem; adoção de estratégias cognitivas e metacognitivas; discussão, em sala de aula, dos resultados alcançados pelos estudantes nas atividades desenvolvidas; observação das características dos alunos e de seus conhecimentos prévios, integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à (re)construção do saber escolar; adoção da autoavaliação pelos sujeitos participantes do processo de ensino-aprendizagem que desenvolverão esse processo em suas atividades referentes à cada disciplina.

### **7.1. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Cada aluno ou grupo de alunos terá um professor orientador que deverá orientá-los por até vinte horas-aula (20 h/a) presenciais ou de outra forma que seja conveniente com o consentimento do aluno.

O trabalho de conclusão de curso (TCC) deverá ser uma atividade prática, nas áreas das disciplinas que compõem o currículo do curso, ou estágio. No caso de estágio, o mesmo será considerado para o TCC, desde que, devidamente comprovado por declaração da entidade que recebeu o estagiário. O trabalho executado deverá ficar registrado por meio de um relatório de atividades que poderá ser apresentado, com o tempo demandado para apresentação sendo contabilizado na carga horária da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.

### **7.2. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

Para o acompanhamento e avaliação do projeto, será criado um Grupo de Pesquisadores, cujas ações serão destinadas a realizar análises, visando aos impactos sociais produzidos pelo Curso; promover estudos em torno de possíveis causas de reprovação e evasão, estabelecendo soluções viáveis para redução dos índices; e analisar os resultados gerados pelo programa de formação continuada aos formadores do Curso.

Os principais procedimentos que serão utilizados para acompanhamento das ações do projeto são:

- Caracterizar o perfil socioeconômico dos alunos no momento da matrícula;
- Implementar contrato pedagógico com atuação da equipe pedagógica e dos professores a partir de entrevista de acolhimento e reconhecimento do aluno, promovendo pesquisa de forma continuada, analisando grau de satisfação, comprometimento e expectativa, bem como identificando possíveis dificuldades;
- Estabelecer acompanhamento dos egressos;
- Sistematizar as ações dos profissionais, envolvendo-os através de reuniões pedagógicas e seminários de progressão;
- Acompanhar os cursos de curta e longa duração, cujos temas são relacionados ao Curso e direcionados aos pesquisadores.

## **8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS**

Serão previstos aproveitamento e certificação de conhecimentos, É pertinente considerar-se a possibilidade da validação desses conhecimentos associada ao contexto escolar. Para tanto, seguiremos as condições seguintes:

- Aproveitamento de estudos: compreende a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso de formação profissional, mediante requerimento. Com vistas ao aproveitamento de estudos, a avaliação recairá sobre a correspondência entre os programas das disciplinas cursadas na outra instituição e os do PROEJA FIC e não sobre a denominação das disciplinas para as quais se pleiteia o aproveitamento.
- Certificação de conhecimentos: o estudante poderá solicitar certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de alguma(s) disciplina(s) integrantes da matriz curricular do curso. O respectivo processo de certificação consistirá em uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina.

O aproveitamento de estudos e a certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso serão tratados pela Organização Didática e pelos regulamentos vigentes do IFRN.

## **9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

As instalações disponíveis para o curso deverão conter: salas de aula, biblioteca, laboratório de informática, laboratórios de análises físico-químicas e microbiológicas, laboratório de processamento de leite ou usina de beneficiamento de leite (UBL), sala dos professores e banheiros.

Também são necessários meio de transporte adequado ao tamanho da turma e motorista disponível para realização de visitas técnicas.

A biblioteca deverá propiciar condições necessárias para que os educandos dominem a leitura, refletindo-a em sua escrita.

Os docentes e alunos matriculados no Curso também poderão solicitar, por empréstimo, títulos cadastrados na Biblioteca. Nessa situação, os usuários estarão submetidos às regras do Sistema de Biblioteca do IFRN.

## **10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO**

Os Quadros 2 e 3 descrevem, respectivamente, o pessoal docente e técnico-administrativo necessários ao funcionamento do Curso.

Quadro 2 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

<b>Descrição</b>	<b>Qtde.</b>
Professor licenciado ou graduado na área de Engenharia de Alimentos, Engenharia Química ou Tecnólogo em Alimentos	2
Professor licenciado ou graduado na área de Agronomia, Zootecnia ou Veterinária ou Técnico em Agropecuária	1
Professor licenciado ou graduado na área de Informática	1
Professor licenciado em Filosofia ou Sociologia ou História	1
Professor licenciado ou graduado na área de Gestão Organizacional ou Administração	1
Professor licenciado ou graduado na área de Gestão Ambiental e Segurança do Trabalho	1
<b>Total de professores necessários</b>	<b>7</b>

Quadro 3 – Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

<b>Descrição</b>	<b>Qtde.</b>
<b>Apoio Técnico</b>	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnica ao coordenador de curso e professores, no que diz respeito às políticas educacionais da instituição, e acompanhamento didático pedagógico do processo de ensino aprendizagem.	1
<b>Apoio Administrativo</b>	
Profissional de nível médio ou superior para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.	1
<b>Total de técnicos-administrativos necessários</b>	<b>2</b>

## 11. CERTIFICADOS

Após a integralização dos componentes curriculares que compõem o Curso de Formação Inicial e Continuada em Operador de processamentos de produtos lácteos, na modalidade presencial será conferido ao egresso o Certificado de Continuada em Operador de Processamentos de Produtos Lácteos (Auxiliar Técnico em Laticínios).

## REFERÊNCIAS

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

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

\_\_\_\_\_. **Decreto Nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

\_\_\_\_\_. Congresso Nacional. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Institui as Diretrizes e Base para a Educação Nacional. <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/legislacao-1/leis-ordinarias/1996>> acesso em 15 de março de 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **PROEJA – Formação Inicial e Continuada/ Ensino Fundamental - Documento Base** - Brasília: SETEC/MEC, agosto de 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Diretoria de Formação de Políticas de Educação Profissional e Tecnológica. **Documento Orientador para PROEJAFIC em Prisões Federais**. Ofício Circular nº115/2010 - DPEPT/SETEC/MEC. Brasília, 24 de agosto de 2010.

\_\_\_\_\_. Presidência da Republica. **Decreto Federal nº 5.840 de 13 de julho de 2006**. Institui o PROEJA no Território Nacional. Brasília: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/2006>> acesso em 15 de março de 2011.

\_\_\_\_\_. Presidência da Republica. Regulamentação da Educação à Distância. **Decreto Federal nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005**. <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/2005>> acesso em 15 de março de 2011.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto de reestruturação curricular**. Natal: CEFET-RN, 1999.

\_\_\_\_\_. **Projeto político-pedagógico do CEFET-RN**: um documento em construção. Natal: CEFET-RN, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

LIPMAN, Matthew. **A Filosofia Vai à Escola**. São Paulo: Sumus Editorial, 1990.

ZABALA, Antoni. **Enfoque Globalizador e Pensamento Complexo**: uma proposta para o currículo escolar. Porto Alegre: Artmed, 2002.

## ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL

Curso: **FIC em Operador de Processamento de Produtos Lácteos**  
Disciplina: **Matemática Básica**

Carga-Horária: **10h**

### EMENTA

Razões e proporções, porcentagens e Unidades de Medida de Massa, capacidade e Volume

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Identificar Razões;
- Observar a Proporção como a igualdade entre duas razões;
- Diferenciar Grandezas Diretamente e Inversamente Proporcionais;
- Resolver problemas através da utilização da regra de três;
- Resolver problemas que envolvam porcentagens;
- Reconhecer as unidades padronizadas usadas para medir volume de sólidos;
- Transformar uma unidade de medida de volume em outra;
- Reconhecer as unidades padronizadas usadas para medir capacidade;
- Transformar uma unidade de medida de capacidade em outra;
- Reconhecer as unidades padronizadas usadas para medir massa;
- Transformar uma unidade de medida de massa em outra;
- Resolver problemas que envolvam assuntos relacionados ao curso;
- Utilizar calculadora para resolver os problemas.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Razão
1. Proporção
  - 1.1. Grandezas Diretamente e Inversamente Proporcionais
2. Regra de três simples
3. Porcentagem
4. Unidades de medida de Volume e Capacidade
5. Unidades de Medida de massa
6. Resolução de Problemas Aplicados
7. Aprendendo a Utilizar a calculadora

#### Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas, vídeos sobre o assunto.

#### Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco e projetor multimídia.

#### Avaliação

As avaliações serão por meio de trabalhos individuais e em grupos e provas escritas.

#### Bibliografia Básica

- DANTE, Luiz Roberto. Tudo é Matemática. 4 vols. São Paulo: Ática.
- IEZZI, G. et al. Fundamentos de Matemática Elementar. 11 vols. São Paulo: Atual.
- CENTURIÓN, Marília. Porta aberta. São Paulo: FTD, 2006. (Coleção Portas abertas)
- GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. A conquista da matemática. São Paulo: FTD, 2006. vol. 1 - 4
- IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo; MILANI, Estela. Matemática para todos. São Paulo: Scipione, 2006. (Coleção Para todos)
- PAIS, Luis Carlos. Didática da Matemática Uma análise da influência francesa. Belo Horizonte, MG, 2005.

#### Bibliografia Complementar

- BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais 1997.

#### Software(s) de Apoio:

## ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR

Curso: **FIC em Operador de processamentos de produtos lácteos, na modalidade presencial.**  
Disciplina: **Ética profissional e cidadania** Carga-Horária: **15 h**

### EMENTA

As transformações no mundo do trabalho, A sociedade pós-industrial, A moral, A ética profissional

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Motivar as ações para a coletividade através da reflexão sobre a ética, moral e o papel do trabalhador neste processo.

#### Conteúdos

- I. As transformações no mundo do trabalho: os novos desafios impostos ao trabalhador
- II. A sociedade pós-industrial e o novo mundo dos valores.
- III. A moral. Caráter histórico e social da moral.
- IV. A liberdade do sujeito moral.
- V. A ética profissional em um mundo pós-moderno.
- VI. A ética profissional: as relações sociais e o individualismo.

#### Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas
- Uso de quadro branco, computador, projetor multimídia.

#### Avaliação

- Avaliações escritas.
- Trabalhos individuais e em grupo (seminários, estudos dirigidos)

#### Bibliografia

- ALVES, Giovanni. **O novo e precário mundo do trabalho: reestruturação e a crise do sindicalismo**. São Paulo: BOIMTEMPO, 2005.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruada e Martins, Maria Helena Pires. **Temas de filosofia**. São Paulo: Moderna, 1992.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruada e Martins, Maria Helena Pires. **Filosofando: introdução a filosofia**. 4 ed. São Paulo: Moderna, 2009.
- Carmo, Paulo Sérgio. **O trabalho na economia global**. 2ª Ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- GLOCK, R.S, GOLDIM J.R. **Ética profissional é compromisso social**. Porto Alegre; Mundo Jovem (PUCRS) 2003.
- JAPIASSU, Hilton e Marcondes, Danilo. **Dicionário Básico de filosofia**. Rio de Janeiro, Joege Zahar Editora, 1989.
- SAVATER, Fernando. **Ética para o meu filho**. 4ª Ed. São Paulo, Martins Fontes, 2001.

Curso: **FIC em Operador de processamentos de produtos lácteos, na modalidade presencial.**  
Disciplina: **Informática Básica** Carga-Horária: **30h**

#### **EMENTA**

Hardware e Software, sistemas operacionais, gerenciamento de pastas e arquivos, painel de controle e impressão, edição de texto, planilha eletrônica, apresentação eletrônica e Internet.

#### **PROGRAMA**

##### **Objetivos**

Identificar os componentes básicos de um computador;  
Iniciar o aluno no uso dos recursos da informática;  
Capacitar o usuário a utilizar os recursos de edição de texto, planilha e apresentação eletrônica;  
Inicializar e/ou aperfeiçoar o aluno na utilização dos recursos disponíveis na Internet.

##### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. Hardware
  - 1.1. Componentes básicos de um computador
2. Software
  - 2.1. Sistemas operacionais
  - 2.2. Software aplicativo
  - 2.3. Antivírus
3. Sistemas Operacionais
  - 3.1. Fundamentos e funções
  - 3.2. Sistemas operacionais existentes (Windows e Linux)
  - 3.3. Ligar e desligar o computador
  - 3.4. Utilização de teclado e mouse (aplicativo para digitação e aplicativo para desenho)
  - 3.5. Área de trabalho (Ícones e menu de programas)
4. Gerenciando pastas e arquivos
  - 4.1. Criar, excluir e renomear pastas
  - 4.2. Copiar, recortar, mover e colar arquivos e pastas
  - 4.3. Criar atalhos na área de trabalho
  - 4.4. Extensões de arquivos (associar programas às extensões dos arquivos)
5. Painel de controle
  - 5.1. Configurações básicas
6. Editor de textos
  - 6.1. Cursor de inserção
  - 6.2. Digitando um texto
  - 6.3. Formatando um texto
  - 6.4. Configurando página
  - 6.5. Inserindo figuras em um texto
7. Planilha eletrônica
  - 7.1. Manipulando linhas e colunas
  - 7.2. Manipulando células
  - 7.3. Formatando células
  - 7.4. Configuração da planilha para impressão
  - 7.5. Classificando e filtrando dados
8. Gráficos
9. Fazendo uma apresentação:
  - 9.1. desing da apresentação
  - 9.2. utilizando listas
  - 9.3. formatação de textos
  - 9.4. inserção de formas
  - 9.5. inserção de figuras
  - 9.6. inserção de efeitos de som
  - 9.7. inserção de vídeo
  - 9.8. inserção de gráficos
  - 9.9. configurar e utilizar slide mestre
  - 9.10. inserção de hiperlinks.
10. Como criar anotações de apresentação
11. Utilizar transição de slides, efeitos e animação.
12. Internet
  - 12.1. Acessando páginas;
  - 12.2. Páginas de pesquisa – métodos de busca;
  - 12.3. Download de arquivos;
  - 12.4. Correio eletrônico – mensagem de texto, arquivos anexos (envio e recebimento), limite de tamanho e formato de arquivos;
  - 12.5. Páginas de redes sociais - conversa on-line;
  - 12.6. Blogs.

##### **Procedimentos Metodológicos**

Aulas expositivas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet.

#### **Recursos Didáticos**

- Utilização de quadro branco;
- Computador;
- projetor multimídia;
- Vídeos.

#### **Avaliação**

Avaliações práticas em laboratório

#### **Bibliografia Básica**

- CAPRON, H.L. e JOHNSON, J.A. Introdução à informática. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2004.

#### **Bibliografia Complementar**

- Tutoriais, apostilas e páginas da Internet.

#### **Software(s) de Apoio:**

Curso: **FIC em Operador de processamentos de produtos lácteos, na modalidade presencial**  
Disciplina: **Noções de Gestão Empresarial** Carga-Horária: **15 h**

### **EMENTA**

Organizações e Administração, Gestão empresarial e empreendedorismo, Ferramentas e técnicas de gestão E Práticas específicas de gestão empresarial.

### **PROGRAMA**

#### **Objetivos**

- Analisar os aspectos contemporâneos sobre gestão empresarial
- Conhecer as ferramentas e técnicas específicas de gestão empresarial no intuito de aplica-las quando necessárias
- Desenvolver práticas de gestão que subsidiem a gestão empresarial de forma produtiva e efetiva.

#### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. Organizações e Administração
2. Gestão empresarial e empreendedorismo
3. Ferramentas e técnicas de gestão
4. Práticas específicas de gestão empresarial

#### **Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos**

- Aulas teóricas expositivas
- Uso de quadro branco, computador, projetor multimídia.

#### **Avaliação**

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas)

#### **Bibliografia**

- DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: Transformando idéias em negócios. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- FERREIRA, Ademir Antonio; REIS, Ana Carla Fonseca; PEREIRA, Maria Isabel. Gestão Empresarial: de Taylor a nossos dias. São Paulo: Pioneira, 1997.
- LUECKE, Richard. Ferramentas para Empreendedores. São Paulo: Record, 2006.

## ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

Curso: **FIC em Operador de processamentos de produtos lácteos, na modalidade presencial.**

Disciplina: **Noções sobre Microbiologia e Bioquímica de Alimentos**

Carga-Horária: **30h**

### EMENTA

Micro-organismos de importância na indústria láctea. Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o desenvolvimento de micro-organismos em alimentos. Obtenção higiênica do Leite. Controle microbiano em alimentos: métodos físicos e químicos. Conhecimentos sobre os compostos químicos da célula e sobre os processos de nutrição dos seres vivos. Conhecimento sobre os seres vivos patogênicos presentes nos alimentos, e os que participam dos processos de produção de alimentos.

### PROGRAMA

#### Objetivos

Compreender os processos biológicos, a diversidade e o modo de vida dos organismos vivos de interesse para a produção, conservação e análise dos alimentos. Identificar os microorganismos de interesse para a produção e conservação dos produtos lácteos.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Composição química das células: Compostos orgânicos e inorgânicos
  - 1.1. Água e sais minerais
  - 1.2. Glicídios
  - 1.3. Lipídios
  - 1.4. Proteínas
  - 1.5. Vitaminas
2. Nutrição animal
  - 2.1. Alimentos e nutrientes
  - 2.2. Organização do sistema digestório
  - 2.3. Destino dos produtos da digestão
3. A diversidade da vida
  - 3.1. Vírus e viroses
  - 3.2. Bactérias
  - 3.3. Fungos
4. Principais grupos de micro-organismos de importância na indústria láctea
  - 4.1. Bactérias lácticas
  - 4.2. Bactérias fecais
  - 4.3. Bactérias psicrófilas
  - 4.4. Bactérias esporuladas
  - 4.5. Bactérias patogênicas
  - 4.6. Fungos (mofo e leveduras)
5. Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o desenvolvimento de micro-organismos em alimentos:
  - 5.1. Atividade de água, acidez, composição química e fatores antimicrobianos naturais
  - 5.2. Temperatura, umidade e composição gasosa do ambiente
6. Controle do desenvolvimento microbiano nos alimentos
  - 6.1. Uso de altas e baixas temperaturas
  - 6.2. Controle por desidratação
  - 6.3. Emprego de agentes químicos

#### Procedimentos Metodológicos

As aulas serão expositivas dialogadas, com estudos de casos e estimulando a participação e o senso crítico dos alunos. Atividades práticas no laboratório.

#### Recursos Didáticos

- Quadro branco, projetor multimídia e vídeos.

#### Avaliação

As avaliações serão de forma escrita por meio de listas de exercícios e trabalhos individuais e em grupos.

#### Bibliografia Básica

1. LEHNINGUER, A.; NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica 5ª Ed. São Paulo: Sarvier, 2011. 1304p.
2. ODUM, E.P., Fundamentos de Ecologia, 5ª ed, Editora: Pioneira Thompson, 2007, 632p.
3. SADAVA, D., HELLER, H.G., ORIAN, G.H., PURVES, W.K., HILLIS, D.M. Vida: A ciência da Biologia, Volume 1, 8ª Ed, Porto Alegre: Editora Artmed, 2009.

4. SADAVA, D., HELLER, H.G., ORIAN, G.H., PURVES, W.K., HILLIS, D.M. Vida: A ciência da Biologia, Volume 2, 8ª Ed, Porto Alegre: Editora Artmed, 2009.
5. SADAVA, D., HELLER, H.G., ORIAN, G.H., PURVES, W.K., HILLIS, D.M. Vida: A ciência da Biologia, Volume 3, 8ª Ed, Porto Alegre: Editora Artmed, 2009.
6. PELCZAR, M. et al. Microbiologia – Conceitos e Aplicações, 2a ed. São Paulo: Ed. Makron Books, vol. 1 e 2, 1997.
7. TOTORA, G. J. et al. Microbiologia. 6ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
8. FRANCO, Bernardete D. Gombossy de Melo; LANDGRAAF, Mariza. Microbiologia de Alimentos. Editora Atheneu. 2006.
9. JAY, James M. Microbiologia de Alimentos. Editora Artmed. 2005. 712p.
5. ANDRADE, N. J. Higienização na indústria de alimentos. Viçosa: UFV, 1994.
6. HAZELWOOD, D. Manual de higiene para manipulação de alimentos. São Paulo: Varela, 1995.
10. PROFQUA. Higiene e sanitização para as empresas de alimentos. Campinas: SBCTA. 1995. 32p.
8. SILVA Jr., E. A. Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos. São Paulo: Varela. 2002. 479p.
9. YOKOYA, F. Controle de qualidade, higiene e sanitização nas fábricas de alimentos. São Paulo: Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia.
10. ANDRADE, N. J. Higiene na indústria de alimentos. São Paulo, varela, 2008, 412p

#### **Bibliografia Complementar**

1. SANTOS, Karina dos. Qualidade e segurança do leite da ordenha ao processamento (DVD). Ed. Revista Higiene Alimentar, 2005.
2. RIEDEL, G. Controle Sanitário dos Alimentos 2ª edição, 1996.
3. GERMANO, P. M. L. & GERMANO, M. I. S. Higiene e Vigilância Sanitária dos Alimentos. Ed. Varela, 2008.

#### **Software(s) de Apoio:**

•

Curso: **FIC em Operador de processamentos de produtos lácteos, na modalidade presencial.**

Disciplina: **Higiene, segurança do trabalho e preservação ambiental na indústria laticinista.**

Carga-Horária: **30 h**

#### **EMENTA**

Princípios da ciência Segurança do Trabalho; Riscos ambientais; Legislação aplicada a SST; Introdução ao sistema de gestão ambiental, As normas ISO 14000 e Implantação das técnicas de gestão ambiental

#### **PROGRAMA**

##### **Objetivos**

1. Expressar atitudes sobre a prevenção de acidentes no trabalho, aplicando as noções sobre segurança do trabalho;
2. Conhecer sobre os princípios gerais dos sistemas de gestão ambiental voltados às operações industriais de laticínios.

##### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. Princípios da ciência Segurança do Trabalho;
2. Riscos ambientais;
3. Legislação aplicada a SST;
4. Introdução ao sistema de gestão ambiental
5. As normas ISO 14000
6. Implantação das técnicas de gestão ambiental

##### **Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos**

Aulas expositivas, palestras, leituras de textos, projeção de vídeos, trabalhos em grupo, seminários, multimídia e visita técnica.

##### **Avaliação**

Trabalhos individuais e/ou grupos, seminários e prova escrita.

##### **Bibliografia**

1. GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de segurança e saúde no Trabalho. São Paulo: LTR, 2000.
2. Normas Regulamentadoras - NR's / Ministério do Trabalho e Emprego.
3. BRAGA, B. *et al.* **Introdução à Engenharia Ambiental: O Desafio do desenvolvimento sustentável.** 2ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
4. DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas.** São Paulo: Gaia, 1998.
5. CAJAZEIRA, J. E. R. **ISO 14001 - Manual de Implantação.** Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1997

Curso: **FIC em Operador de processamentos de produtos lácteos, na modalidade presencial.**  
Disciplina: **Noções de instalações industriais** Carga-Horária: **15 h**

#### **EMENTA**

Instalações elétricas, de vapor e Sistema de refrigeração.

#### **PROGRAMA**

##### **Objetivos**

- Identificar os principais equipamentos de uma unidade de processamento de leite
- Compreender o funcionamento dos equipamentos de uma unidade de beneficiamento de leite
- Operar os equipamentos de uma unidade de beneficiamento de leite
- Entender a necessidade do uso consciente da energia nos processos industriais

##### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. Instalações elétricas
2. Instalações de vapor
3. Sistema de refrigeração

##### **Procedimentos Metodológicos**

- Aulas expositivas, aulas práticas e visitas técnicas
- 

##### **Recursos Didáticos**

Quadro branco, projetor multimídia

##### **Avaliação**

- Trabalhos em grupo, seminários e relatórios técnicos

##### **Bibliografia**

1. MACINTYRE. A.J. Instalações hidráulicas prediais e industriais. 1996.
2. MAMEDE, João. Instalações Elétricas Industriais, 8ª ed., LTC, 2010. ISBN: 8521615205

Curso: **FIC em Operador de processamentos de produtos lácteos, na modalidade presencial.**  
Disciplina: **Noções de Boas Práticas Agropecuárias** Carga-Horária: **15 h**

### EMENTA

Mercado e importância da produção de leite, Manejo alimentar e sanitário do rebanho leiteiro, Ordenha higiênica, Gestão da empresa rural voltada à produção de leite e Escrituração zootécnica na atividade leiteira.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Obter conhecimento dos aspectos produtivos relacionados com a qualidade do leite.
- Identificar as principais práticas de manejo do rebanho para produção de leite.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Mercado e importância da produção de leite
2. Manejo alimentar e sanitário do rebanho leiteiro
3. Ordenha higiênica
4. Gestão da empresa rural voltada à produção de leite
5. Escrituração zootécnica na atividade leiteira

#### Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas
- Uso de quadro branco, computador, projetor multimídia.
- Visita técnica.

#### Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas)

#### Bibliografia

- CHAPAVAL, L.; PIEKARSK, P. R. B. **Leite de qualidade: manejo reprodutivo, nutricional e sanitário.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 199p. ISBN:85-88216-56-6.
- SILVA, J.C.P.M.; VELOSO, C.M.; CAMPOS, J.M.S. **Ordenha manual e mecânica: manejo para maior produtividade.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2011. ISBN: 978-85-62032-33-2.
- SILVA, J.C.P.M.; VELOSO, C.M. **Manejo para maior qualidade do leite.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2011. ISBN: 978-85-62032-19-6.
- SILVA, J.C.P.M.; OLIVEIRA, A.S.; VELOSO, C.M. **Manejo e administração na bovinocultura leiteira.** 2009. 482p. ISBN: 978-85-60249-37-4

Curso: **FIC em Operador de processamentos de produtos lácteos, na modalidade presencial.**  
Disciplina: **Técnicas Básicas de Laboratório e Análise de Leite** Carga-Horária: **60h**

### **EMENTA**

Normas de segurança em laboratório. Composição química e propriedades físico-químicas do leite. Técnicas de amostragem. Análises de leite.

### **PROGRAMA**

#### **Objetivos**

- Conhecer técnicas clássicas e instrumentais de análises químicas e físico-químicas de leite;
- Utilizar técnicas e métodos de controle de qualidade na produção de derivados de leite;
- Planejar, coletar, transportar e preparar amostras de leite de forma adequada e estatisticamente representativa;
- Interpretar resultados analíticos.

#### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. Noções de segurança em laboratório.
2. Composição química e propriedades físico-químicas do leite.
3. Conceito de pH.
4. Titulação ácido-base.
5. Estados físicos da matéria: ponto ebulição, ponto fusão e ponto de congelamento.
6. Amostragem: etapas de amostragem, normas gerais para coleta, preparo e envio.
7. Detecção de fraudes no leite.
8. Contagem de células somáticas e contagem bacteriana total;
9. Análises de leite
  - 9.1 Determinação de gordura;
  - 9.2 Determinação de densidade;
  - 9.3 Determinação de índice crioscópico;
  - 9.4 Determinação de extrato seco;
  - 9.5 Determinação de pH;
  - 9.6 Determinação de acidez titulável e teste de alizarol;
  - 9.7 Provas higiênicas (pesquisa de sangue, pus e colostro)
  - 9.8 Provas enzimáticas do leite: peroxidase e fosfatase.
10. Elaboração de laudo e interpretação dos resultados.

#### **Procedimentos Metodológicos**

Aulas expositivas e atividades práticas em laboratório, elaboração de laudos, trabalhos de análises em grupos.

#### **Recursos Didáticos**

- Quadro branco e projetor multimídia.

#### **Avaliação**

As avaliações serão de forma escrita e por meio de exercícios, trabalhos em grupos e participação nas aulas teóricas e experimentais avaliando o domínio das técnicas e cuidados adotados no laboratório químico.

#### **Bibliografia Básica**

1. BRASIL, Ministério da Agricultura - Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária, Laboratório Nacional de referência Animal. Métodos analíticos oficiais para o controle de produtos de origem animal e seus ingredientes, Brasília, DF, 1981, v. II.
2. BRASIL.(Ministério da Agricultura / DAS/DIPOA/SNT) Regulamento Técnicos de Identidade e Qualidade dos produtos lácteos, Brasília; 1996, 50p.
3. TRONCO, Vânia Maria. Manual de inspeção da qualidade do leite. 2º ed. Santa Maria-RS, Editora da Universidade Federal de Santa Maria, 2003. 192 p.
4. CECCHI, Heloisa Máscia Fundamentos teóricos e práticos em análises de alimentos, 2º ed., Campinas, UNICAMP, 2003, 207p.
5. INSTITUTO ADOLFO LUTZ (São Paulo). Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. p. 1020

#### **Bibliografia Complementar**

- 1.

#### **Software(s) de Apoio:**

-

Curso: **FIC em Operador de processamentos de produtos lácteos, na modalidade presencial.**  
Disciplina: **Tecnologia de Processamento de Leite** Carga-Horária: **60h**

## EMENTA

Síntese do leite e fatores que afetam a sua composição. Fermentos lácteos. Operações de beneficiamento e processamento de leite. Aditivos alimentares. Tecnologia da fabricação de manteiga, iogurte, doce de leite, queijos de manteiga, coalho e ricota.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Conhecer e aplicar conhecimentos das técnicas para processamento de derivados de leite;
- Identificar as propriedades, características e as condições das matérias-primas para produção lácteos;
- Planejar, avaliar e monitorar os processos de conservação e de armazenamento de matérias-primas e de produtos lácteos;
- Identificar as causas de alterações em matérias-primas e dos produtos lácteos;
- Aplicar métodos e técnicas de armazenamento de matérias-primas e de produtos lácteos.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Componentes do leite:
  - 1.1. Síntese e fatores que afetam a sua composição;
  - 1.2. Propriedades nutricionais e tecnológicas.
2. Fermentos lácteos:
  - 2.1. Bactérias lácteas: mesofílicas e termofílicas.
  - 2.2. Fermentação lenta/rápida
3. Elaboração de produtos lácteos e legislação:
  - 3.1. Operações de beneficiamento e processamento de leite: filtração, padronização, homogeneização, pasteurização, resfriamento, esterilização e envase;
  - 3.2. Legislação: Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade;
  - 3.3. Aditivos alimentares: conservadores, acidulantes, aromatizantes, estabilizantes e emulsificantes.
  - 3.4. Processamento de queijos de manteiga, coalho (tradicional e condimentados) e ricota;
  - 3.5. Processamento de manteiga de garrafa;
  - 3.6. Processamento de doce de leite;
  - 3.7. Processamento de iogurte.

#### Procedimentos Metodológicos

A disciplina constará de aulas expositivas, vídeos e aula de campo nas queijarias da região. As aulas práticas serão realizadas na Usina de Beneficiamento de Leite e no Laboratório de Análise de Alimentos.

#### Recursos Didáticos

- Quadro branco, projetor multimídia e vídeos.

#### Avaliação

As avaliações serão de forma escrita por meio de trabalhos individuais e em grupos.

#### Bibliografia Básica

1. TRONCO, Vânia Maria. **Manual de inspeção da qualidade do leite**. UFSM. 3 Edição.
2. VAN DENDER, Ariene Gimenes Fernandes. **Requeijão Cremoso e outros queijos fundidos: Tecnologia de fabricação, controle de processo e aspectos de mercado**. Fonte Comunicações e Editora Ltda. 2006.
3. SGARBIERI, Valdomiro C. **Proteínas em alimentos protéicos**. Ed. Varela
4. ORDOÑEZ, Juan A. e colaboradores. **Tecnologia de Alimentos – Alimentos de Origem Animal**. Editora Artmed, 2005.
5. MONTEIRO, A. A.; PIRES, A. C. dos S.; ARAÚJO, E. A. **Tecnologia de Produção de Derivados de Leite**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2007. 81p.
6. BRANDÃO, S. C. C. **Nova legislação de produtos lácteos**. São Paulo: Indústria de Laticínios, 2002. 327 p.
7. FELLOWS, P. J., **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. Ed. Artemed, São Paulo, SP, 2003.
8. FOSCHIERA, J. L. **Industria de laticínios**. Suliani Editografia, 2004

#### Bibliografia Complementar

#### Software(s) de Apoio:

-