

**Instituto de Laticínios Cândido Tostes**

EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
Rua Tenente Luiz de Freitas, 116 – Santa Terezinha – CEP: 36045-560 – Juiz de Fora/MG



## ***PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LATICÍNIOS***

***Juiz de Fora  
Agosto de 2021***

**Presidente da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais:**  
Nilda de Fátima Ferreira Soares

**Diretor Geral do Instituto de Laticínios Cândido Tostes:**  
Sebastião Tavares de Rezende

**Comissão de elaboração:**

Carlos Mário Paes Camacho  
Carolina Carvalho Ramos Viana  
Claudéty Barbosa Saraiva  
Eloá Corrêa de Souza  
Frederico José Vieira Passos  
Isis Rodrigues Toledo Renhe  
Nelson Luiz Tenchini de Macêdo  
Paulo Henrique Costa Paiva  
Pedro Henrique Baptista de Oliveira  
Renata Golin Bueno Costa  
Sebastião Tavares de Rezende

**Colaboradora:**

Regina Célia Mancini

CNPJ da unidade	<b>17.138.140/0002-04</b>
CNPJ Caixa Escolar	<b>65.249.591/0001-80</b>
Razão Social:	<b>Instituto de Laticínios Cândido Tostes (ILCT) - EPAMIG</b>
Nome de Fantasia	<b>Cândido Tostes</b>
Esfera Administrativa	<b>Estadual unidade da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG)</b>
Endereço	<b>Rua Tenente Luiz de Freitas, 116</b>
Cidade/UF/CEP	<b>Juiz de Fora – MG – CEP: 36045-560</b>
Telefone /Fax	<b>(32) 3224-3116</b> <b>Telefax: (32) 3224-5450</b>
Site da unidade	epamigilct@epamig.br <a href="http://epamig.br/ilct">http://epamig.br/ilct</a>
Área do Plano	Eixo tecnológico: Produção de Alimentos

Histórico e Justificativa .....	04
Regime Acadêmico .....	08
Denominação, Concepção, Objetivos do Curso e Perfil do Profissional .....	09
Número inicial pretendido de vagas em oferta, carga horária para integralização do curso, tempo máximo para integralização .....	12
Organização didático-pedagógica .....	14
Matriz Curricular .....	19
Autoavaliação do Curso .....	22
Ementário das disciplinas, metodologia, incluindo-se a utilização de material didático, especialmente elaborado, que utilize, inclusive, tecnologias digitais de informação e comunicação.....	23
Sistema de avaliação de desempenho discente .....	40
Programas de apoio ao discente e Programas de apoio pedagógico aos docentes e de estímulo à sua capacitação e ao seu envolvimento em programas e projetos institucionais, incluindo os de pesquisa.....	41
Relação do corpo docente, por disciplina, com o regime de trabalho, titulação .....	46
Caracterização da infraestrutura física .....	49

## **Histórico e Justificativa**

---

O Instituto de Laticínios Cândido Tostes (ILCT) foi criado como Indústria Agrícola “Cândido Tostes” pelo Governo de Minas Gerais, por meio do Decreto nº 50, de 14.05.1935. Na inauguração, o seu nome já havia sido mudado para Fábrica-Escola de Laticínios “Cândido Tostes” (FELCT). Com a Lei nº 1476, de 03.09.1956, passa a denominar-se Instituto de Laticínios “Cândido Tostes”, subordinado à Secretaria de Agricultura de Minas Gerais. Em 1974, o Governo do Estado de Minas Gerais, por meio da Lei nº 6310, autorizou a constituição da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – EPAMIG, transferindo então o Instituto de Laticínios Cândido Tostes, com todas atividades e patrimônio, da estrutura da Secretaria de Agricultura para a recém-criada empresa.

Desde a sua criação, o ILCT propõe a vinculação da escola ao mercado de trabalho, ocorrendo de forma equilibrada o diálogo entre a escola e a comunidade laticinista. O estudante é o agente que leva para as empresas as tecnologias de ponta e os novos produtos ali desenvolvidos e dela traz as demandas que o mercado consumidor exige.

Assim, o ILCT vem, há mais de oitenta anos, contribuindo para o permanente crescimento da indústria brasileira de laticínios, por meio do desenvolvimento e da difusão de tecnologias, da capacitação de pessoal para a indústria e atividades correlatas, e da formação de técnicos de nível médio. Estes profissionais ocupam cargos diversos, como professores, agentes de inspeção, gerentes técnicos de cooperativas e indústrias lácteas, administradores de fábricas, proprietários de indústrias e diretores de grandes empresas no ramo de laticínios e equipamentos industriais, além de consultores técnicos de empresas nacionais e multinacionais.

Hoje, a EPAMIG – ILCT possui imagem e conceito positivos junto à comunidade técnico-científica e ao setor produtivo no Brasil e reconhecimento mundial, por meio dos profissionais que passaram e passam por esta instituição. Este sucesso foi conseguido graças ao modelo de ensino-pesquisa-extensão do ILCT, cujo desenvolvimento foi sempre respaldado na conjugação equilibrada entre a teoria e a prática.

Os programas de ensino e pesquisa do ILCT são executados em estreita integração, sendo que os trabalhos desenvolvidos pela pesquisa constituem instrumento básico no aprimoramento técnico do ensino em laticínios. A articulação perfeita entre as duas atividades-fim – ensino e pesquisa –, algo sonhado pela

Universidade Brasileira, está presente na realidade do ILCT. Destaca-se, ainda, o oferecimento de grande número de cursos de educação continuada, além de outras atividades extensionistas.

Desde a formatura da primeira turma em 1941, o ILCT diplomou aproximadamente 2.300 alunos em diversos modelos do curso de Técnico em Laticínios. Inicialmente, o curso tinha duração de dois anos e seu público era os alunos que concluíram o ginásio ou o técnico agrícola. Algumas mudanças ocorridas ao longo do tempo na oferta do curso foram necessárias, por força das novas legislações de ensino técnico, médio e da educação básica, outras ocorreram visando à adequação de conteúdos às mudanças e demandas tecnológicas das indústrias. Independente do formato do curso, as características básicas que sempre o diferenciou de outros cursos, foram mantidas: aulas teóricas associadas às atividades práticas. Esse é o pilar da filosofia da escola que assim se expressa: *“Para saber mandar é preciso saber fazer. Para saber fazer é necessário aprender fazendo”*.

Para atender ao objetivo de criação, oferecer pessoal técnico capacitado para suprir às necessidades de racionalização da cadeia do leite, o ILCT, ainda na década de 1940, oferecia, além do curso técnico, o curso de Especialista em Laticínios (1 ano de curso para graduados em Agronomia, Medicina Veterinária e Química Industrial) e o Certificado de Habilitação (qualificação profissional em área escolhida, com o objetivo de aumentar a eficiência e produtividade na área). A fábrica-escola também oferecia estágios na fábrica e no laboratório para industriais, fazendeiros e operários de fábricas; cursos avulsos com duração de três meses; e curso avulso de aperfeiçoamento, inspeção sanitária e industrialização de laticínios. O sucesso desse modelo pode ser observado durante toda sua trajetória institucional até os dias de hoje, com as capacitações que eram oferecidas para fiscais do IMA; cursos de formação continuada que são oferecidos regularmente; cursos sob demanda para indústrias; e mais recentemente em parceria com a UFJF e a EMBRAPA Gado de Leite, a oferta do Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados.

A este breve relato do papel do ILCT na capacitação de mão de obra para a indústria de laticínios e das razões que levam essa instituição a formar profissionais que irão atuar no setor agroalimentar, acrescentam-se outras informações obtidas em processos periódicos de avaliação interna e externa das ações educacionais desse Instituto.

Na última pesquisa externa do perfil desejado pela indústria, feita com empresas que solicitam os técnicos e aquelas que cuidam da colocação dos mesmos no mercado de trabalho, por exemplo, constatou-se que o mercado laticinista carece

de profissionais com conhecimento técnico, principalmente na área de produtos em pó, processamento UHT (ultra alta temperatura), iogurte e bebidas lácteas e de queijos, além de conhecimento para assumir atividades gerenciais. Observou-se também que, cada vez mais, os empresários têm oportunizado a este profissional fazer curso superior em horário noturno, ainda que o que dá suporte e sustentação às suas atividades técnicas, laboratoriais ou gerenciais é a formação obtida no curso técnico do ILCT. Estas informações chegam também ao ILCT, por meio do próprio aluno, ao retornar dos estágios, ou de participantes de eventos, como palestras e seminários que são sistematicamente organizados e oferecidos aos próprios alunos e ex-alunos. Recebe-se também um *feedback* nas edições do Congresso Nacional de Laticínios/Semana Laticinista, quando a comunidade científica e empresarial vem ao ILCT trocar conhecimentos, apresentar tendências e inovações mercadológicas, manter contatos permanentes com professores e alunos que estão em processo de formação técnica.

O acompanhamento feito com os egressos do ILCT enfatizou também que 20% daqueles que concluem o curso continuam seus estudos logo após o término do curso técnico, não ingressando imediatamente no mercado de trabalho, apesar da alta demanda e empregabilidade dos profissionais formados no ILCT, Instituto apontado como celeiro de profissionais competentes na área laticinista. Os cursos superiores mais procurados pelos egressos são: Engenharia de Alimentos, Farmácia e Bioquímica, Engenharia de Produção, Administração e Química.

Atualmente, para ingressar no curso técnico oferecido pelo ILCT, o estudante deve ter concluído o ensino médio. O curso tem duração de dois anos, com carga horária de 2.320 horas. Entre as disciplinas obrigatórias, além daquelas diretamente relacionadas ao processamento do leite e derivados, incluem-se microbiologia, bioquímica, físico-química, estatística, instalações e equipamentos, análise sensorial, proteção ambiental e ética profissional entre outras. As disciplinas do curso técnico são oferecidas por um quadro de professores integralmente qualificados em nível de mestrado e doutorado e, na quase sua totalidade, em regime de dedicação integral ao ILCT.

De acordo com a Resolução do CEE-MG nº 469, de 28.02.2019, uma Universidade ou Centro Universitário deve possuir corpo docente com, no mínimo, 33% portadores de título de Mestre ou Doutor e com, no mínimo, 33% contratados em regime de tempo integral. O ILCT possui atualmente 26 profissionais lecionando no curso técnico. Desse número, 19 são do quadro efetivo da empresa, ou seja 73% em regime de tempo integral. Dos 19, 15 são portadores de título de Mestre ou Doutor,

### **Instituto de Laticínios Cândido Tostes**

EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
Rua Tenente Luiz de Freitas, 116 – Santa Terezinha – CEP: 36045-560 – Juiz de Fora/MG

correspondendo a 79% do corpo efetivo. O Instituto possui ainda sete colaboradores externos, que possuem vínculo empregatício com empresas parceiras ou com universidades, sendo que entre eles há portadores de título de Doutor, Mestre e Graduação em áreas correlatas.

A história institucional do ILCT, a comprovada qualificação dos egressos e sua inserção no mercado de trabalho, a qualificação acadêmica do corpo docente do Instituto, a qualidade de suas instalações físicas, as características da matriz curricular do curso técnico, com uma carga horária total de 2.320 horas, e as demandas do mercado de trabalho na área de laticínios, justificam a proposição de oferta de um Curso Superior de Tecnologia em Laticínios no ILCT da EPAMIG. Destaca-se, ainda, que de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio (Resolução CNE/CEB nº 1, de 5.1.2014), a carga horária mínima para o curso na área de Produção Alimentícia deve ser de 1.200 horas. No Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (3ª edição), o Curso de Laticínios, no eixo temático Produção de Alimentos, deve ser oferecido com carga horária mínima de 2.400 horas e um tempo mínimo de 2,5 anos.

A implantação do Curso Superior de Tecnologia em Laticínios, no ILCT da EPAMIG, permitirá a otimização do investimento do Estado na formação de profissionais nessa área e exigirá uma pequena adequação da carga horária do atual curso técnico às exigências de um Curso Superior, assegurada a qualidade técnica do atual modelo de formação, acrescido de algumas outras habilidades demandadas pelo mercado.

O egresso do Curso Superior de Tecnologia em Laticínios no ILCT estará apto a ingressar em cursos de pós-graduação como MBA (*Master of Business Administration*), Especialização (*Lato Sensu*) e *Stricto Sensu*, como Mestrado e Doutorado, o que contribuirá para o desenvolvimento sustentável da agropecuária e da agroindústria, em benefício da sociedade e no cumprimento da missão da EPAMIG.

## **Regime Acadêmico**

---

O Regime Acadêmico será semestral, com entrada anual de alunos, no início do ano letivo. No meio do ano letivo poderá acontecer um processo de ocupação de vagas ociosas. Cada semestre terá no mínimo 100 (cem) dias letivos, com os sábados computados como dias letivos. As atividades didáticas sugeridas serão distribuídas em cinco (5) semestres letivos. O estágio supervisionado poderá ser realizado no sexto semestre do curso.

O Curso será organizado em semestres, módulos de aprendizagem e projetos, buscando proporcionar sólida formação básica e profissional e desenvolvendo habilidades comportamentais, fundamentais na formação dos egressos, adotando a flexibilidade, a interdisciplinaridade e a atualização permanente.



## **Denominação, Concepção, Objetivos do curso e Perfil do Profissional**

---

O curso superior será denominado “**Tecnologia em Laticínios**”, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. O curso compõe o Eixo Produção de Alimentos. .

Permanecerão nesse curso as características básicas que sempre diferenciou o curso técnico, nível médio, do ILCT de outros cursos: o conhecimento teórico associado às atividades práticas; e o foco no desenvolvimento de projetos na Indústria-Escola.

O Curso será desenvolvido em semestres, módulos de aprendizagem e projetos, buscando proporcionar sólida formação básica e profissional e desenvolvendo habilidades comportamentais, fundamentais na formação dos egressos, adotando a flexibilidade, a interdisciplinaridade e a atualização permanente.

O curso superior de Tecnologia em Laticínios foi concebido para formar profissionais aptos a planejar, implantar, executar e avaliar os processos relacionados ao beneficiamento, industrialização e conservação de leites e derivados, da matéria-prima ao produto final, gerenciando e supervisionando os processos de produção, industrialização e desenvolvimento de leites e derivados.

### **Objetivos do Curso**

#### **Objetivo Geral**

O Curso Superior de Tecnologia em Laticínios contempla a formação de um profissional apto a desenvolver, de forma plena e inovadora, atividades na área de laticínios, com sólida formação acadêmica e habilidades fundamentais para o exercício da cidadania. O curso buscará não somente formar egressos com perfis de permanente busca pelo conhecimento, como também propiciará às indústrias de beneficiamento, industrialização e conservação de leite e derivados e instituições de ensino e pesquisa, pessoal com capacidade de promover mudanças e inovações, fundamentadas na visão multidisciplinar, respeitando as questões sociais, ambientais e a viabilidade econômica. O egresso terá formação específica para aplicação e desenvolvimento de pesquisa e inovação tecnológica; difusão de tecnologias; gestão de processos de produção de bens e serviços; desenvolvimento da capacidade empreendedora; e manutenção das suas competências em sintonia com o mundo do trabalho.

## **Objetivos específicos**

São objetivos específicos do Curso Superior de Tecnologia em Laticínios:

- Incentivar o desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos;
- Incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho;
- Desenvolver competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, visando à gestão de processos e produção de bens e serviços, com uma visão prática e científica;
- Propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias;
- Avaliar o impacto das suas atividades profissionais no contexto socioambiental;
- Compreender e aplicar a ética e a responsabilidade profissional; e
- Promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação.

## **Perfil e Competências Profissionais**

O egresso/profissional poderá trabalhar nas áreas relativas ao planejamento, implementação, administração, gestão, gerenciamento, promoção, produção e aprimoramento de todos os processos envolvidos na área de laticínios, com consciência do seu papel social. Quando a exigência for o diploma de graduação, independente da área de formação acadêmica, poderá também prestar concursos que exijam interesse específico no trabalho de gestão, tecnologia em laticínios e de natureza multidisciplinar.

Espera-se que ao concluir o curso, o egresso reúna as seguintes habilidades e competências:

- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Coordenar e gerenciar os processos de produção e industrialização de leites e derivados, desde a matéria-prima ao produto final;
- Supervisionar e orientar as várias fases dos processos de industrialização e desenvolvimento de leites e derivados;
- Realizar análises microbiológica, bioquímica, físico-química, sensorial, toxicológica e ambiental na produção de leites e derivados;

- Supervisionar e coordenar programas de conservação e controle de qualidade no processo de industrialização de leites e derivados, matérias-primas, produtos acabados e coadjuvantes tecnológicos inerentes;
- Definir, supervisionar e acompanhar o controle e a higienização da indústria de leite e derivados e dos equipamentos industriais;
- Gerenciar a manutenção de equipamentos na indústria de processamento de leites e derivados;
- Desenvolver, implantar e executar os processos de otimização na produção e industrialização de leites e derivados;
- Propor e acompanhar a executar processos de automação na produção e industrialização de leites e derivados e novas ferramentas industriais;
- Desenvolver novos produtos, pesquisa e inovação na área de leites e derivados;
- Elaborar e executar projetos de viabilidade econômica no processamento de leites e derivados;
- Elaborar e executar projetos de aproveitamento de produtos, visando à preservação da qualidade e garantindo a segurança dos alimentos;
- Elaborar e executar projetos em gestão ambiental em laticínios;
- Identificar problemas e suas causas na indústria de leite e derivados para descrevê-los claramente e formular recomendações para a solução;
- Vistoriar, periciar, avaliar e emitir laudo e parecer técnico na área de leite e derivados;
- Tomar decisões e formular recomendações para o desdobramento satisfatório de todas as atividades técnicas da área de leite e derivados;
- Atuar na direção e gestão de produtos e processos, assessoramento empresarial e *marketing*, atendendo empresas ou desenvolvendo como empreendedor seu próprio negócio;
- Aplicar suas habilidades tecnológicas para o desenvolvimento social;
- Atuar como Responsável Técnico (RT) nos projetos de produção da área de leite e derivados, nos termos da legislação vigente; e
- Contribuir para o avanço tecnológico promovendo e realizando pesquisa em leite e derivados.

## **Número inicial pretendido de vagas em oferta, carga horária para integralização do curso, tempo máximo para integralização, critérios de seleção e admissão de discentes**

O ILCT oferecerá anualmente **40 vagas** para o Curso Superior em Tecnologia em Laticínios. A definição do número de vagas está relacionada com a proposta metodológica do curso. A admissão do estudante, conforme previsto no Regime Didático, dar-se-á por uma das seguintes modalidades: Processo Seletivo; Vagas Ociosas e Reativação de Matrícula.

O ingresso por meio do processo seletivo dar-se-á **anualmente**, conforme edital próprio. A classificação utilizará a nota do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio). O Edital deverá seguir o disposto na Lei nº 22.570 de 2017 da ALMG.

Após 50 dias do início do primeiro semestre letivo do ano, será calculado o número de **vagas ociosas**, para preenchimento no segundo semestre letivo do ano. Os critérios de seleção serão definidos em Edital próprio. Para o preenchimento das vagas ociosas serão considerados os critérios de transferência, portador de diploma e reingresso, detalhado em Edital próprio.

Anualmente também serão oferecidas **20 vagas** para egressos concluintes do curso Técnico em Leite e derivados oferecido pelo ILCT até 2022. A admissão dos estudantes, dar-se-á conforme Edital específico, aprovado pelo Conselho Acadêmico. Os critérios de aproveitamento da carga horária deverão ser propostos por Comissão especial de docentes, indicada pela Coordenação de Ensino.

### **Integralização Curricular**

A integralização curricular do Curso Superior de Tecnologia em Laticínios será feita de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais no nível de Tecnólogo e com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, obedecendo à carga horária mínima e suas especificidades. A Resolução CNE/CP nº 3, de 18.12.2002, estabelece que a carga horária mínima dos cursos superiores de tecnologia será acrescida do tempo destinado ao estágio profissional supervisionado, quando requerido pela natureza da atividade profissional, bem como de eventual tempo reservado para trabalho de conclusão de curso. O Estágio Curricular Supervisionado será realizado fora do período letivo.

Na lista de disciplinas optativas aparece as disciplinas Tópicos Especiais. Serão disciplina sobre temas de atualização, de conteúdo variável, escolhido a cada oferecimento para cobrir áreas não atendidas pelas disciplinas regulares do curso. Oferecerão aos estudantes a oportunidade de estudar tópicos de seu interesse e de importância na formação de sua área de estudos. O programa será elaborado pelo professor responsável e poderão ser oferecidas por professores convidados.

Observando a legislação vigente, as cargas horárias para a integralização curricular.

<b>Atividade Didática</b>	<b>Carga Horária (horas)</b>
Disciplinas Obrigatórias	2.235
Disciplinas Optativas	90
Projetos	120
Atividades Complementares	25
Prática profissional	80
Estágio Curricular Supervisionado	280
Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	80
<b>Total</b>	<b>2.910</b>

O tempo médio para conclusão do Curso é de 2,5 (dois e meio) anos e o máximo de 4,5 (quatro e meio) anos. A conclusão do Curso será efetivada mediante a integralização das exigências curriculares, estando o estudante apto a receber o diploma de Curso Superior em “Tecnologia em Laticínios”.

## **Organização Didático-pedagógica**

---

O Curso encontra-se organizado em coerência com a história, a filosofia e a missão do ILCT, respeitando a legislação vigente e observando as propostas de metodologias modernas do processo ensino-aprendizagem. Além disso, reconhecendo-se a importância dos três componentes nesse processo – professor, estudante e projeto pedagógico – deu-se atenção ao terceiro componente, com ênfase na metodologia de ensino, no acompanhamento da aprendizagem e na organização curricular.

A proposta curricular aliada as práticas didático-pedagógicas garantirão um egresso competência tecnológica, com perfil inovador e capaz de atuar na gestão administrativa-financeira e ambiental do laticínio. Essa junção de áreas de conhecimento solidifica o perfil desenhado para o concluinte do Curso Superior do ILCT, incluindo a gestão, área demandada pelo segmento industrial, pelos empregadores e por ex-alunos e preservando a área que consagra nacionalmente o Instituto, qual seja, a tecnologia e inovação em laticínios.

As atividades didáticas serão distribuídas em 100 dias letivos por semestre, durante 5 (cinco) semestres letivos. As atividades didáticas serão distribuídas em ciclos de cargas horárias de 120 minutos, separados por intervalo de 15 minutos e o funcionamento será em regime integral de estudos. Para garantir e facilitar a interdisciplinaridade, as disciplinas serão organizadas em módulos, entendendo-se como módulos os grupos de disciplinas integradas, e em cada semestre será desenvolvido um Projeto, envolvendo um ou mais módulos. Para garantir a eficiência do processo de aprendizado, preferencialmente serão utilizadas metodologias ativas.

As atividades didáticas serão realizadas em quatro formatos: aulas teóricas, aulas práticas, estudos dirigidos e projetos. Para ampliar o interesse pelos conteúdos básicos, estes serão trabalhados em conjunto com conteúdos profissionalizantes.

As aulas práticas serão realizadas nos laboratórios e no núcleo industrial do ILCT - EPAMIG. As atividades práticas serão fortalecidas com a realização de práticas profissionais e o estágio curricular que somarão 360 horas e acontecerão no 1º, 4º e 6º período. Uma carga horária de 200 horas será reservada para o desenvolvimento de Projetos, sendo 80 horas para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Todos os projetos serão orientados e acompanhados ao longo do semestre.

O tempo médio para conclusão do Curso é de 2,5 anos e o máximo de 4,5 anos. A conclusão do Curso será efetivada mediante a integralização das exigências curriculares, estando o estudante apto a receber o diploma de Curso Superior de Tecnologia em Laticínios.

## **Seminários**

Serão incluídas no currículo as atividades didáticas de Seminários, com o objetivo motivacional e de apresentar temas relevantes aos discentes. As palestras serão proferidas não apenas pelos professores e discentes, mas também por ex-alunos e convidados. Será uma oportunidade de serem trazidos temas inovadores, de maneira rápida.

## **Estágio Curricular Supervisionado**

Os estágios curriculares supervisionados serão norteados em conformidade com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, Orientação Normativa nº7, de 30 de outubro de 2008, e Regulamento de Estágios da COBES/COCESCO/ILCT.

O estágio supervisionado, como procedimento didático pedagógico e ato educativo, é entendido essencialmente como uma atividade curricular do Instituto que integra a proposta pedagógica. Os instrumentos de planejamento, a execução e a avaliação dos estágios serão elaboradas à luz do perfil profissional de conclusão do curso. Um mínimo de 200 horas será realizado após a conclusão de, no mínimo, 80% da carga horária total do curso.

Os alunos que optarem pela realização de estágio curricular com duração de um semestre letivo, devidamente supervisionado pela Coordenação de Estágios, contabilizando uma carga horária curricular complementar de 280 horas.

## **Prática Profissional**

Com atividades “prática profissional” pretende-se introduzir o discente à sua futura profissão e ocorrerá no 1º e 4º período do Curso. No primeiro período desenvolver-se-á preferencialmente no núcleo industrial da EPAMIG-ILCT, além dos laboratórios, ao longo do semestre e no sexto período, preferencialmente em indústrias conveniadas.

Está incluída na carga horária da habilitação profissional e se articula coerentemente com a teoria. O binômio teoria/prática é fulcral na constituição do currículo do Curso Superior de Tecnologia em Laticínios.

## **Aprendizado Baseado em Problema/Projeto**

Aproveitando a história e tradição do ILCT, além da carga horária nas atividades práticas, nos laboratórios e na unidade fabril, os estudantes deverão desenvolver um projeto a cada semestre, sendo o último o Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Os quatro primeiros projetos terão carga horária de 30 horas cada, com metade da carga horária desenvolvida nas quatro últimas semanas. O TCC terá 80 horas para ser desenvolvido.

A execução de projetos visa incentivar a participação ativa dos estudantes, dispondo-os diante de uma situação que requer a definição da sua própria necessidade de aprender, com respaldo em um objetivo amplo, mas com fronteiras e sistematicamente acompanhado. Cada projeto será um desafio executado em grupo de forma cooperativa e acompanhada por um tutor, além de ter relação com duas ou mais disciplinas cursadas no semestre. O acompanhamento será semanal, durante o período de execução.

Todos os projetos serão desenvolvidos em grupo de quatro a cinco estudantes com um único tema para todos os grupos.

Projeto I – Projeto Social de Extensão: O primeiro projeto deverá ter um tema social, escolhido a cada semestre pelo professor coordenador.

Projeto II - TI em Laticínios: O tema deverá estar relacionado com a utilização da tecnologia da informação em Laticínios.

Projeto III – Desenvolvimento de Experimento: O tema deverá estar relacionado com a realização de um experimento relacionado com um produto ou um processo. Seu delineamento, realização e conclusão deverão estar baseados em procedimentos científicos.

Projeto IV – Novo Produto, Processo ou Controle Industrial: Este projeto deverá estar relacionado com o desenvolvimento de um novo produto, um novo processo ou um novo sistema ou procedimentos de controle.

Projeto Final de Curso: Tema livre definido a cada ano pelo Coordenador.

### **Trabalho de Conclusão de Curso - TCC**

A carga horária prevista para o Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é de 80 horas, com a participação do estudante em Seminário de acompanhamento, orientação e avaliação dos trabalhos. A sua execução será distribuída ao longo dos dois últimos períodos, ou seja, 4º e 5º, com 15 horas e 65 horas, respectivamente. O TCC consiste na elaboração, pelo aluno concluinte, de um trabalho que demonstre sua capacidade para formular, desenvolver e fundamentar uma hipótese, de modo claro, objetivo, analítico e conclusivo, aplicando os conhecimentos construídos e as experiências adquiridas durante o curso desenvolvido, mediante as normas que regem o trabalho e a pesquisa científica, sob a orientação e avaliação docente. O TCC seguirá normas específicas.

### **Atividades de Extensão**

As práticas de **extensão** de uma IES são serviços e ações oferecidos para a comunidade externa. Professores e estudantes organizam atividades para que a população em geral participe. A Extensão Universitária é um processo interdisciplinar, educativo, cultural,



científico e político que promove a interação transformadora entre instituições de educação superior e outros setores da sociedade (Res. 482/CEE/2021).

A extensão universitária possibilita a formação do profissional cidadão e se credencia, cada vez mais, junto à sociedade como espaço privilegiado de produção do conhecimento significativo para a superação das desigualdades sociais existentes (Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária Belo Horizonte – 12 a 15 de setembro de 2004).

### **Atividades Complementares**

Reconhecendo que a articulação entre ensino, pesquisa e extensão e a flexibilidade curricular possibilitam o desenvolvimento de atitudes e ações empreendedoras e inovadoras, tendo como foco as vivências da aprendizagem para capacitação e para a inserção no mundo do trabalho, o curso prevê o desenvolvimento de atividades complementares que terão como objetivo ampliar a formação humanística, interdisciplinar e gerencial dos estudantes.

Os estudantes serão estimulados a participar de atividades oferecidas nas indústrias, instituições científicas e de ensino e pesquisa, entre outras, voltadas para seu interesse profissional. Essas atividades complementares são obrigatórias e devem ser realizadas ao longo do curso, não podendo ser integralizadas em um único módulo/semestre letivo, devendo ocorrer no contra turno do curso normal e dos componentes curriculares obrigatórios, compondo a carga horária mínima do curso. A carga horária mínima a ser desenvolvida de atividades complementares é de 25h. Essas atividades serão validadas com a apresentação de certificados ou atestados, contendo número de horas e descrição das atividades desenvolvidas. As atividades complementares incluem a participação em atividades acadêmicas, científicas e de extensão, em diversas modalidades, que articulem os currículos aos temas de relevância social, local e, ou, regional, além de potencializar os recursos materiais, físicos e humanos disponíveis.

Serão consideradas para fins de cômputo da carga horária das atividades complementares, as seguintes: i) Participação em eventos técnico-científicos como palestras, seminários, simpósios, congressos, *workshops*, cursos de curta duração e fóruns relacionados à área de estudos, gestão e tecnologia em laticínios; ii) Participação em Programas de iniciação científica: participação efetiva e comprobatória em projetos, apresentação de trabalhos, publicação de trabalhos e premiações; e iii) Participação em monitorias, curso regular de língua estrangeira, estágio extracurricular, grupos de estudos supervisionados por um docente e elaboração de material didático com a orientação de um docente e avaliados pelo mesmo.

## **Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana**

Para atender o disposto na Resolução CNE/CP 01/2004, o tema será incluído em disciplina introdutória, por meio da abordagem transversal, e em Seminários temáticos, ao longo do curso, com a participação dos estudantes.

## **Políticas de Educação Ambiental**

Para atender a Lei nº 9.795, de 27.04.1999, e o Decreto nº 4.281 de 25.06.2002, será oferecida disciplina específica sobre o tema – Tratamento de Resíduos Líquidos e Gestão Ambiental. Além desta, várias outras disciplinas tratarão também do tema ambiental na área de laticínios.

## **Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores**

O aproveitamento de conhecimentos e de experiências, adquiridos anteriormente pelos estudantes e diretamente relacionados ao perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação profissional, poderá ocorrer por meio de comprovação documental de:

- Disciplinas cursadas em outro curso de superior, até o limite de 50% do total da carga horária mínima do ensino profissionalizante, independente de exames específicos. O aproveitamento poderá ser superior a 50% mediante avaliação do aluno por equipe de professores indicada pela Coordenação do Ensino;
- Cursos de educação profissional de nível superior, mediante avaliação do aluno por equipe de professores indicada pela Coordenação do Ensino; e
- Avaliação de competências reconhecidas em processos formais de certificação profissional.

Especificamente para egressos de cursos técnicos, nível médio, Técnico em Alimentos e Técnico em Leite e Derivados, o aproveitamento poderá ser superior a 50% da carga horária, mediante avaliação realizada por comissão especial nomeada pela Coordenação de Ensino.

O aproveitamento de competências anteriormente adquiridas pelo estudante, por intermédio de processos de educação formal do trabalho, para fins de prosseguimento de estudos, será feito mediante avaliação a ser realizada por um grupo de professores, designado pela Coordenação do Ensino, atendendo aos referenciais constantes na Proposta Pedagógica. Quando o aproveitamento tiver como objetivo a certificação de competências para a conclusão de estudos, seguir-se-ão as diretrizes definidas e indicadas pelo CEE – MG.

## Matriz Curricular do Curso

Curso:	Superior de Tecnologia em Laticínios
Modalidade:	Tecnólogo
Eixo tecnológico:	Produção de Alimentos
Nº de dias letivos:	100 (por semestre)
Organização pedagógica:	Semestral
Regime:	Tempo integral
Tempo médio de integralização:	2,5 (dois e meio) anos
Tempo máximo de integralização:	4,5 (quatro e meio) anos
Vagas ofertadas:	40
Forma de acesso:	Processo seletivo, com nota do ENEM
Preenchimento de vagas ociosas:	reingresso, transferência de outra IES, portador de diploma, nota do ENEM.

Tipo de Atividade	Período do Curso					Total
	1º	2º	3º	4º	5º	
CH Teórica	285	360	300	245	285	1.475
CH Prática	105	135	195	175	150	760
Atividade Profissional	40			40		80
CH Projeto	30	30	30	30		120
CH Trabalho de Conclusão de Curso				15	65	80
CH Optativas (90h)	-	-	-			90
CH Ativ. Complementares (25h)	-	-	-	-	-	25
CH Estágio (280h)	-	-	-	-		280
<b>Total</b>	<b>460</b>	<b>525</b>	<b>525</b>	<b>505</b>	<b>500</b>	<b>2.910</b>

<b>Sequência Sugerida 1º Período</b>			
<b>Disciplina</b>	<b>CHT</b>	<b>CHP</b>	<b>CHTot</b>
Física Aplicada	45	15	60
Matemática Aplicada	45	15	60
Química Geral	30		30
4 Biologia de Célula Eucariota	30		30
Ferramentas em Informática		45	45
Introdução a Tecnologia em Laticínios	30	15	15
Introdução a Administração	30	0	30
Produção Higiênica do Leite	30	15	45
Epistemologia e tecnologia: no campo laticinista	30		30
Seminário I	15		15
Projeto I: Projeto Social de Extensão		30	30
Prática profissional I: Introdução à Instalações Fabris		40	40
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>175</b>	<b>460</b>

**CHT:** carga horária de aulas teóricas; **CHP:** carga horária de aulas práticas;  
**CHTot:** Carga Horária Total em horas. Em CHP estão incluídas aulas práticas e estudo-dirigido.

<b>Sequência Sugerida 2º Período</b>			
<b>Disciplina</b>	<b>CHT</b>	<b>CHP</b>	<b>CHTot</b>
Química Analítica Aplicada	30	30	60
Informática Aplicada em Laticínios	30	15	45
Introdução a Estatística	30		30
Instalações e Equipamentos Industriais I	45	0	45
Introdução a Economia	45		45
Gestão de Pessoas I	30		30
Bioquímica do Leite	60		60
Microbiologia Geral	45		45
Laboratório em Microbiologia Geral		45	45
Princípios de Conservação de Leite e Derivados	30		30
Tecnologia de Manteiga	15	15	30
Leitura e interpretação de informações científicas		30	30
Projeto II: TI em Laticínios		30	30
<b>Total</b>	<b>360</b>	<b>165</b>	<b>525</b>

<b>Sequência Sugerida 3º Período</b>			
<b>Disciplina</b>	<b>CHT</b>	<b>CHP</b>	<b>CHTot</b>
Análise Físico-química de Leite e Derivados I	30	60	90
Microbiologia de Leite e Derivados	60		60
Laboratório de Microbiologia de Leite e Derivados		45	45
Higienização na Indústria	30		30
Estatística Experimental	60		60
Instalações e Equipamentos Industriais II	45	30	75
Gestão de Pessoas II	30		30
Tecnologia de Queijos I	45	60	105
Projeto III: Desenvolvimento de Experimento		30	30
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>225</b>	<b>525</b>

<b>Sequência Sugerida 4º Período</b>			
<b>Disciplina</b>	<b>CHT</b>	<b>CHP</b>	<b>CHTot</b>
Análise Físico-química de leite e derivados II	15	45	60
Química e Tecnologia	30		30
Análise Sensorial	20	10	30
Sistemas de Produção	45	15	45
Marketing e Comercialização	30		30
Segurança do Trabalho	30		30
Tecnologia de Produtos Concentrados e Desidratados	30	30	60
Tecnologia de Queijos II	30	60	90
Seminário II	15	15	30
Prática Profissional II		40	40
Trabalho de Conclusão de Curso I		15	
Projeto IV: Novo Produto, Processo ou Controle Industrial		30	30
Optativa			
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>260</b>	<b>505</b>

<b>Sequência Sugerida 5º Período</b>			
<b>Disciplina</b>	<b>CHT</b>	<b>CHP</b>	<b>CHTot</b>
Administração e Gerenciamento em Laticínios	45		45
Tecnologia de Produtos Fermentados	30	45	75
Tecnologia de Gelados Comestíveis	30	30	60
Legislação para Laticínios	30		30
Embalagens	30		30
Gestão da Segurança Alimentar	30		30
Tratamento de Resíduos Líquidos	30	30	60
Tecnologia de Queijos III	15	30	45
Processamento UHT	30	0	30
Seminário III	30		30
Trabalho Concluso de Curso II		65	65
Optativas			
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>215</b>	<b>500</b>

<b>Disciplinas Optativas</b>			
<b>Disciplina</b>	<b>CHT</b>	<b>CHP</b>	<b>CHTot</b>
Projetos Agroindustriais	30	30	60
Culturas Látiacas	20	10	30
Enzimologia	30		30
Gestão Ambiental	30		30
Automação e Controle em Laticínios	30	15	45
Introdução a Programação	30	15	45
Planejamento, Programação e Controle da Produção	45	15	60
Instrumentação e Controle de Processos	45	30	75
Fundamentos de Nutrição	30		30
História da educação profissional e técnica no Brasil	30		
Tópicos especiais I			livre
Tópicos especiais II			livre

## **Autoavaliação do Curso**

O curso será avaliado a cada dois anos, com base em informações estruturadas em relatório próprio, definidas em Resolução específica. O relatório deverá ser preparado pela Coordenação de Ensino e encaminhada para o NDE, para análise, parecer e encaminhamento ao Conselho Acadêmico para análise e providências. Além das informações acadêmicas dos estudantes, fará parte do Relatório o resultado do processo de avaliação de disciplinas.

O processo de Avaliação de Disciplinas acontecerá semestralmente. Cada período de avaliação será seguido de análise pela Coordenação de Ensino e encaminhamento para o Conselho Acadêmico para análise e providências.

## **Ementário das disciplinas, com indicação da metodologia, incluindo-se a utilização de material didático, especialmente elaborado, que utilize, inclusive, tecnologias digitais de informação e comunicação**

---

Tão importantes quanto a garantia da sólida formação técnica, fundamentada em competências teóricas e práticas, o Projeto Pedagógico do Curso deve garantir a aquisição de habilidades comportamentais fundamentais para o exercício da cidadania e a inserção e permanência profissional do egresso, em uma sociedade cada vez mais exigente, em constante transformação e acelerado processo de geração de informações e conhecimento.

Assim, o objetivo das atividades pedagógicas é assegurar ao estudante a construção de competências que abarque habilidades específicas, conhecimentos e comportamentos, de forma a atender às demandas do setor produtivo e das relações sociais. O currículo foi constituído na perspectiva da construção de competências, adotando-se estratégias de ensino centradas na participação ativa dos estudantes com situações que os levem a mobilizar o raciocínio, a capacidade argumentativa, o pensamento crítico, o desenvolvimento da criatividade e o domínio de novos conhecimentos.

A flexibilização curricular proposta na matriz curricular se efetivará por meio do oferecimento de disciplinas optativas e facultativas, de projetos multidisciplinares, de estágios, de atividades acadêmico-científico-culturais e complementares, da mobilidade acadêmica, da atuação em programas de tutorias, da participação em empresa júnior, da participação em projetos de extensão e de outras atividades empreendedoras e de cunho social, de modo a permitir tanto a exploração e a abordagem de temas do campo especializado, como de outros temas abrangentes, atuais e relevantes.

Muitos cursos superiores inovadores têm sido organizados, considerando uma regra simples, relacionada com o tempo de aprendizagem: um terço do conhecimento é aprendido pelo estudante em espaço conduzido pelo professor, um terço é resultado do compartilhamento entre o estudante e os colegas e um terço é aprendido estudando individualmente.

Diversas atividades são desenvolvidas por meio de aulas teóricas e práticas, para que os estudantes pensem de forma integrada e sejam capazes de consolidar seu conhecimento. As atividades didáticas do Curso Superior de Tecnologia em Laticínios serão oferecidas em quatro formatos: aulas teóricas, aulas práticas, estudo dirigido e projetos, todas com acompanhamento contínuo, serão distribuídas em seis horas diárias. Neste tempo estão incluídas atividades práticas e estudo dirigido. As duas horas diárias restantes serão reservadas para o desenvolvimento de projetos e o estudo independente, não dirigido.

É consenso no processo ensino-aprendizagem que: i) para aprender é preciso estudar; ii) para estudar e aprender é necessário querer; e iii) uma forma eficiente para motivar e despertar a vontade de aprender do estudante, quando se busca a solução para problemas reais. É também consenso que a forma mais eficiente de se transformar informação em conhecimento, quando somos capazes de “ensinar” o tema para alguém. Assim, além do foco do aprendizado centrado nos estudantes, o currículo será construído com considerável carga horária no desenvolvimento de projetos, além das aulas práticas, também organizadas e conduzidas com o foco na solução de problemas. Na sua maioria, as atividades didáticas serão desenvolvidas em grupos de estudantes, garantindo assim o aprendizado cooperativo e colaborativo.

A Proposta Pedagógica prevê a ênfase no tempo de estudo. Isto se deve ao reconhecimento de que existem diferentes estilos de aprendizado – intuitivo ou sensorial, visual ou verbal, indutivo ou dedutivo, ativo ou reflexivo, sequencial ou global – e cada estudante possui suas preferências. É também reconhecido que um dos maiores desafios para a maioria dos cursos superiores é a heterogeneidade dos ingressantes quanto aos conhecimentos prévios, às experiências prévias e aos motivos para o ingresso no curso e receptividade aos processos de motivação e mobilização. Para lidar com esta heterogeneidade serão utilizados diferentes formatos de atividades didáticas e de materiais didáticos, especialmente desenvolvidos para cada disciplina e disponibilizados em ambiente virtual de aprendizado (AVA). Para todas as disciplinas serão preparados materiais didáticos especialmente elaborados, composto por material para leitura (Notas de Aula) e materiais complementares em diferentes formatos e TDIC, que serão disponibilizados no AVA, para apoio ao processo ensino aprendizagem, disponibilizados no primeiro dia de aula eletronicamente.

As atividades didáticas semestrais serão distribuídas em 100 dias letivos. Para que vários conteúdos não sejam trabalhados simultaneamente, algumas disciplinas poderão ter sua carga horária concentrada nas primeiras 6 a 8 semanas, seguida de novas disciplinas que terão início uma semana após a conclusão da anterior. Desta forma, o semestre será de 18 semanas letivas, mas as disciplinas serão pedagogicamente distribuídas nos semestres, algumas ao longo de todo o semestre, outras apenas em parte das semanas.

O oferecimento de conteúdos na modalidade semipresencial, não apenas estimula o aprender a aprender, como também fortalece habilidades comportamentais como autonomia, independência, disciplina e organização. Inicialmente, 10% da carga horária serão oferecidas na modalidade semipresencial, em especial na forma de disciplinas optativas. Disciplinas semipresenciais também serão conduzidas com o tempo presencial na escola, na forma de debates, coordenados pelo professor, praticando a chamada “sala de aula invertida”. Também será oferecido programa especial de Tutoria para os ingressantes, como parte do programa de



acolhimento do estudante. Outras disciplinas poderão ser oferecidas a distância, de forma síncrona.

Alguns temas serão abordados no formato de Seminário, com apresentação do tema seguido de debate. Alguns dos Seminários deverão ser apresentados por estudantes. Temas a serem abordados nos seminários: Ética e Cidadania, Educação das Relações Étnico-raciais, Gestão Ambiental, Educação Ambiental, Tópicos Avançados em Laticínios, entre outros.

Para garantir e priorizar a prática de metodologias ativas no processo ensino-aprendizagem, será promovida na semana que antecede o início de cada semestre letivo, uma semana de Oficina sobre o tema.

## Ementário das disciplinas

Para todas as disciplinas serão preparados materiais didáticos especialmente elaborados, composto por material para leitura (Notas de Aula) e materiais complementares em diferentes formatos utilizando TDICs, que serão disponibilizados no AVA, para apoio ao processo ensino aprendizagem, disponibilizados no primeiro dia de aula eletronicamente.

<b>Química Geral 30 (30-0)</b>	
Modelos atômicos, estados energéticos dos elétrons, distribuição eletrônica, classificação periódica dos elementos, propriedades periódicas. Ligações químicas. Geometria molecular e polaridade de moléculas. Interações intermoleculares. Ácidos, bases e sais. Tipos de reações químicas. Conceito de mol e introdução à estequiometria.	MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. Química Geral: Fundamentos. São Paulo: Pearson, 2006.  RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed. Volumes 1.e 2. Makron Books, 2006.  ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.
<b>Química Analítica Aplicada 60 (30-30)</b>	
A química como ciência experimental. Normas de conduta e segurança laboratorial, primeiros socorros e símbolos de periculosidade. Técnicas de utilização de vidrarias e equipamentos plicáveis no laboratório de Química Analítica. Medições, incertezas e aplicação da estatística em ciências experimentais. Estudo e classificação dos materiais: substâncias puras e misturas. Métodos de separação. Estudo dos reagentes: definição, classificação, pureza e impurezas, métodos de controle e utilização. Análise titrimétrica clássica. Rotulagem, acondicionamento e estocagem de soluções. Noções de espectrofotometria.	BACCAN, N.; ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S. Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher; Campinas Universidade Estadual de Campinas, 2001, 308p.  SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. Fundamentos de química analítica. 8. ed. São Paulo: Pioneira Thonson Learning, 2006, 999 p  FERREIRA, J. R.; GOMES, J. C. Gerenciamento de laboratórios de análises químicas. 1. ed. Viçosa: Fundação Arthur Bernardes, 1995. v. 1. 378p  MENDHAN, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J.K. Vogel - Análise Química Quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462p

<b>Bioquímica do Leite 60 (60-0)</b>	
<p>Introdução aos conceitos fundamentais de química orgânica e inorgânica; Estudo das propriedades bioquímicas da água; Estudo dos carboidratos; Estudo dos lipídeos; Estudo das proteínas; Enzimas; Estudo das vitaminas; Estudo dos sais.</p>	<p>ADRIANO G CRUZ... et.al Química, Bioquímica, Análise Sensorial e Nutrição no Processamento de Leite e Derivados: Coleção Lácteos. Elsevier, 2017.</p> <p>Damodaran, S; Parkin, K.L. Química de Alimentos de Fennema. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.</p> <p>NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6.ed. São Paulo: Editora Artmed, 2014.</p> <p>VOET, D.; VOET, J.G. Bioquímica. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.</p>
<b>Análise Físico-química de leite e derivados I 75 (30-45)</b>	
<p>Propriedades físico-químicas do leite. Amostragem. Seleção do leite na plataforma. Pesquisa qualitativa de fraudes em leite. Pesquisa de enzimas relacionadas ao tratamento térmico. Acidez e pH. Determinação do teor de gordura (butirométrico). Umidade, extrato seco total e desengordurado, atividade de água, gordura no extrato seco. Resíduo mineral fixo. Determinação do teor de proteína em leite e derivados e índices de proteólise em queijos. Determinação do teor de cloreto de sódio em queijo e salmoura. Textura de queijos e cor instrumental (demonstrativo).</p>	<p>PEREIRA, D. B. C.; SILVA, P H. F.; COSTA JÚNIOR, L. C. G.; OLIVEIRA, L. L Físico-química do leite e derivados – métodos analíticos 2. ed. Revisada e ampliada. Juiz de Fora. Templo gráfica e Editora. 2001. 234p.</p> <p>Revistas do ILCT (acesso livre em <a href="https://www.revistadoilct.com.br/ri/ct">https://www.revistadoilct.com.br/ri/ct</a> e <a href="https://www.arvoredoleite.org/">https://www.arvoredoleite.org/</a>).</p> <p>INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4 ed., 1 ed. digital. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1018 p. (Disponível em: <a href="http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf">http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf</a>)</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa n. 68, de 12 de dezembro de 2006. Oficializa os métodos analíticos físicos-químicos para controle de leite e produtos lácteos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 2006</p>
<b>Análise Físico-química de leite e derivados II 60 (15-45)</b>	
<p>Apresentação da Físico-química II. Revisão de Físico-química. Análises de açúcares redutores, não redutores e amido. Análises de manteiga: qualitativas e de composição (método contínuo). Análise de ácidos graxos livres (AGL). Análise de 5-hidróxi metil furfural (HMF) em leite tratado termicamente. Análise para estimativa de desnaturação de soroproteínas (EDSP) em leite tratado termicamente. Análise de teor de gordura em lácteos pelo método de Mojonnier. Análises complementares de qualidade de eficiência de tratamento térmico de leite em pó. Análise de viscosidade em lácteos. Análises de coadjuvantes tecnológicos em laticínios. Análises instrumentais em laticínios.</p>	<p>COSTA JÚNIOR, L. C. G. Apostila em versão eletrônica de aulas de FQII: material teórico e prático. 32p. 2020. Disponível no Google drive da Disciplina para acesso aos estudantes.</p> <p>PEREIRA, D. B. C.; SILVA, P H. F.; COSTA JÚNIOR, L. C. G.; OLIVEIRA, L. L Físico-química do leite e derivados – métodos analíticos 2ª Ed. Revisada e ampliada. Juiz de Fora. Templo gráfica e Editora. 2001. 234p.</p> <p>Manual de métodos oficiais para análises de alimentos de origem animal. MAPA 2019. 2ª Ed. 38p.</p> <p>BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Métodos analíticos oficiais físico-químicos para controle de leite e produtos lácteos. Instrução Normativa SDA nº. 68, de 12 de dezembro de 2006. Demais IN e material da Legislação de lácteos do Brasil</p>

<b>Química e Tecnologia 60 (15-45)</b>	
Revisão de biologia celular. Sínteses de componentes do leite. Lactação e colostro. Composição do leite. Modificações do leite. Problemas relacionados com ingestão de leite	<p>Pinheiro, A. J. R., Mosquim, M. C. V. A., Processamento de leite de consumo. UFV s/ p. 1994.</p> <p>David L. Nelson, Michael M. Cox, et al.; Princípios de Bioquímica de Lehninger, 2018.</p> <p>Fox, P. F.; McSweeney, Dairy Chemistry and Biochemistry, 1998.</p>
<b>Ferramentas em Informática 45 (0-45)</b>	
Noções básicas sobre microcomputadores e sistemas operacionais. Edição e formatação de textos. Criação de apresentações. Criação e formatação de planilhas eletrônicas. Conceitos e aplicações práticas da Internet.	<p>VELOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 9.ed. São Paulo: Campus, 2014.</p> <p>KAPRON, A. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. 8ª ed. São Paulo: Pearson, 2004, 350p.</p>
<b>Informática Aplicada em Laticínios 45 (30-15)</b>	
Automação. CLP. Linguagem LADDER. Softwares utilizados em Laticínios.	<p>GROOVER, M.P. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. 3a Ed. Editora Pearson. 2011</p> <p>LUGLI, A.B., SANTOS, M.M.D. Redes Industriais para Automação Industrial. Ed. Erica. 2010</p> <p>NATALE, F. Automação industrial. São Paulo: Editora Érika Ltda, 1993</p> <p>PRUDENTE, F. Automação Industrial PLC - Teoria e Aplicações - Curso Básico. Ed. LTC. 2011</p>
<b>Matemática Básica Aplicada 60 (45-15)</b>	
Balanço de massa; Cálculos de concentração de soluções; Porcentagem; Funções elementares; Funções exponenciais; Funções logarítmicas; Limite e continuidade; Derivadas: definição, regras básicas, regra da cadeia; Aplicação de derivadas.	<p>ANTON, H., BIVENS I., DAVIS S., Cálculo, vol. 1. 8ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>CABRAL, M. A. P. Curso de Cálculo de uma Variável. Terceira Edição. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática - UFRJ, 2013.          Disponível em: <a href="http://www.labma.ufrj.br/~mcabral/textos/cursoCalculoI-livro.pdf">http://www.labma.ufrj.br/~mcabral/textos/cursoCalculoI-livro.pdf</a></p> <p>IEZZI, G. &amp; MURAKAMI, C., Fundamentos de Matemática Elementar, Conjuntos e Funções. Vol. 1. São Paulo: Atual Editora, 8ª ed., 2004</p> <p>IEZZI, G., DULCE, O. &amp; MURAKAMI, C., Fundamentos de Matemática Elementar, Logaritmos. Vol. 2. São Paulo: Atual Editora, 8ª Ed., 2004</p> <p>LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. &amp; MORGADO, A. C., A Matemática do Ensino Médio, Vol. 1, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2001</p>

<b>Física Aplicada 60 (45-15)</b>	
Sistemas de unidades; Hidrostática; Energia: trabalho e energia, potência e conservação de energia; Flúidos; Temperatura; Transmissão de Calor; Leis da Termodinâmica. .	<p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1996. v.1.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC,1996. v.2.</p> <p>TIPLER, P. A. Física. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984. v.1.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1981. v.1. e v.2.</p>
<b>Sistemas de Produção 45(45-0)</b>	
Visão geral dos sistemas de produção; Planejamento Estratégico da produção; Previsão da demanda; Planejamento agregado.	<p>MOREIRA, D. Administração da produção e operações. São Paulo: Pioneira, 2013/2009.</p> <p>SLACK N.; CHAMBERS S.; HARLAND C.; HARRISON A. &amp; JOHHSTON R. Administração daprodução. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.</p> <p>Gaither, N., 1937; Frazier, G. (2002), Administração da produção e operações. 8.ed. São Paulo:Thomson. 548p</p>
<b>Instalações e Equipamentos Industriais I 45 (45-0)</b>	
Adquirir conhecimentos técnicos para viabilizar soluções em situações concretas industriais	<p>Introdução à engenharia de alimentos R. Paul Singh, Dennis R. Heldman</p> <p>Tecnologia do processamento de alimentos P. J. Fellows</p>
<b>Instalações e Equipamentos Industriais II 75 (45-30)</b>	
Centrifugação. Processos de separação por membranas. Trocadores de calor. Refrigeração. Válvulas. Vapor. Bombas. Caldeiras.	<p>Lactologia Técnica – R. VEISSEYRE</p> <p>Ultrafiltração nas indústrias de laticínios. <u>Boletim do Leite</u>, (633): 32,1981 e (634): 4-6,1981</p> <p>Milk Pasteurization – Hall and Trout</p> <p>Trocadores de Calor a Placas – Siqueira, J.F.M. -Revista do ILCT 208</p> <p>Refrigeração – Ennio Cruz da Costa</p>
<b>Segurança do Trabalho 30 (30-0)</b>	
Introdução. Segurança industrial. Higiene ocupacional. Riscos no ambiente de trabalho. Medidas e equipamentos de proteção coletiva individual. Prevenção e combate a incêndios.	<p>Manual de higiene e segurança do trabalho Alberto Sergio S. R. Miguel.</p> <p>Higiene e segurança do trabalho Paulo Roberto Barsano.</p> <p>Higiene ocupacional: Agentes biológicos, químicos e físicos. Esio Brevigliero</p>
<b>Biologia da Célula Eucariota 30 (30-0)</b>	
Introdução às células. Membranas biológicas. Compartimentos e processos de transporte intracelulares. Citoesqueleto. Processos de síntese na célula. Conversão de energia. Ciclo celular. Morte celular.	<p>ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WALTER, P.Fundamentos de Biologia Celular. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2011. 843p.</p> <p>ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WALTER, P.Biologia Molecular da Célula. 5 ed. Porto Alegre: Artmed. 2010. 1268p.</p> <p>JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José.</p>

	<p>Biologia celular e molecular. 8ª e 9ª ed. Riode Janeiro: Guanabara Koogan, 2005 e 2012</p> <p>LODISH, H. (tradução de Ana Leonor Chies, Santiago Santos et al.). Biologia Celular e Molecular. 5 ed. Porto Alegre. Artmed. 2005. 1054p.</p>
<b>Microbiologia Geral 45 (45-0)</b>	
<p>Histórico, abrangência e desenvolvimento da Microbiologia. Caracterização e Classificação dos microrganismos. Morfologia e estrutura das Bactérias. Esporos Bacterianos. Reprodução Bacteriana. Multiplicação Microbiana. Genética Bacteriana. Fungos Filamentosos e Leveduras. Morfologia e Estrutura dos Vírus. Replicação dos Vírus.</p>	<p>MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; DUNLAP, P. V.; CLARK, D. P. Microbiologia de Brock . 12ª edição. Porto Alegre, RS: Artmed Editora, 2010. 1128 p</p> <p>TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 10ª edição. Porto Alegre, RS: Artmed Editora, 2012. 934 p.</p>
<b>Laboratório de Microbiologia Geral 45 (0-45)</b>	
<p>Organização e rotina no laboratório de microbiologia: Regras de conduta e segurança, materiais e equipamentos, limpeza, tratamento da água e seu controle, controle e manutenção de equipamentos, métodos de desinfecção e esterilização. Caracterização e identificação de soluções e meios de cultura. Conhecimento dos equipamentos básicos do laboratório de microbiologia, utilização e manutenção. Métodos básicos em Microbiologia: Microscopia; contagem de células viáveis em placas; contagem de células viáveis pelo método dos tubos múltiplos. Aplicação dos métodos laboratoriais na monitorização das boas práticas de fabricação e análise de perigos e pontos críticos de controle. Conhecimento dos novos métodos de análises microbiológicas</p>	<p>SILVA, N.da. <i>et al.</i> Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. São Paulo: Blucher, 2017</p> <p>Nova Legislação comentada de Produtos Lácteos. Revista Indústria de Laticínios. ISBN 978-85-64217-00-3. 616p. 2011</p> <p>Pinto, C. L. O. <i>et al.</i> Qualidade microbiológica do leite cru. Viçosa, MG. EPAMIG Zona da Mata. 2013</p> <p>RESOLUÇÃO-RDC Nº 12, DE 02 DE JANEIRO DE 2001. REGULAMENTO TÉCNICO SOBRE PADRÕES MICROBIOLÓGICOS PARA ALIMENTOS. ANVISA.</p> <p>INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 60, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. Ministério da Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária</p>
<b>Microbiologia de Leite e Derivados 60 (60-0)</b>	
<p>Introdução à microbiota do leite e derivados. Fontes de Contaminação de Leite e de seus derivados. Microbiologia na cadeia produtiva do leite. Fatores que afetam a multiplicação microbiana. Formas de Controle da Multiplicação Microbiana. Intoxicações e infecções de origem alimentar. Microbiota do leite cru. Microbiota do Leite Pasteurizado. Microbiota do Leite UHT. Microbiota de Leites Fermentados.</p>	<p>JAY, J.M. Modern food microbiology. 4.ed. Chatman &amp; Hall, 1992. 701p</p> <p>Bernadette D. Gombossy de Melo Franco, Mariza Landgraf. Microbiologia de Alimentos. Editora Ateneu, 2008, 192p.</p> <p>Stephen J. Forsythe. Microbiologia da Segurança dos Alimentos. 2ed. Editora Artmed, 2013, 620p</p>
<b>Laboratório de Microbiologia de Leite e Derivados 45 (0-45)</b>	
<p>Métodos aplicados na análise microbiológica de leite cru, leite pasteurizado, água. Métodos de análise de produtos lácteos, salmoura, ingredientes e pontos de controle. Aplicação dos métodos laboratoriais na monitorização das boas práticas de fabricação e análise de perigos e pontos críticos de controle. Formas de controle dos microrganismos deterioradores e potencialmente patogênicos para o homem, que podem ser veiculados por meio de alimentos contaminados e falhas nas boas práticas</p>	<p>SILVA, N.da. <i>et al.</i> Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. São Paulo: Blucher, 2017</p> <p>Nova Legislação comentada de Produtos Lácteos. Revista Indústria de Laticínios. ISBN 978-85-64217-00-3. 616p. 2011</p> <p>RESOLUÇÃO-RDC Nº 12, DE 02 DE JANEIRO DE 2001. REGULAMENTO TÉCNICO SOBRE PADRÕES MICROBIOLÓGICOS PARA ALIMENTOS. ANVISA.</p>

<p>de fabricação; Interpretação de resultados e das legislações pertinentes aos métodos microbiológicos e amostras analisadas. Conhecimento dos novos métodos de análises microbiológicas</p>	<p>INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 60, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. Ministério da Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária</p>
<b>Princípios de Conservação de Leite e Derivados 30 (30-0)</b>	
<p>Princípios gerais de conservação de alimentos; Conservação pelo calor e avaliação do processamento térmica; Conservação pelo frio; Secagem; Irradiação; Fermentação.</p>	<p>HELDMAN, D.R. and LUND, D.B. Handbook of food engineering. New York: Dekker, 1992.</p> <p>PFLUG, I.J. Microbiology and engineering of sterilization process. Envir. Sterilization Lab. Minneapolis, MN, 1990</p> <p>POTTER, N.N. e HOTCHKISS, J.H. Food Science. Fifth Edition. New York: AVI, 1995.</p>
<b>Higienização na Indústria 30 (30-0)</b>	
<p>Introdução à higienização na indústria de laticínios. Água para uso na indústria de laticínios. Formação e adesão de biofilmes nas superfícies de processamento do leite e derivados. Estudo dos processos físicos e produtos químicos usados na limpeza. Estudo dos processos físicos e produtos químicos usados na sanitização. Sistemas de higienização <i>Open Plant Clean</i> (OPC) e <i>Cleaning in Place</i> (CIP). Avaliação da eficiência de procedimentos de higienização. Gestão estratégica de custos associados à higienização.</p>	<p>ANDRADE, N. J. de. Higienização na indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos. São Paulo: Varela, 2008. 400p.</p> <p>LELIEVELD. H. L. M. et al. Hygiene in food processing: principles and practice. Cambridge: Woodhead, 2003. 379p.</p> <p>MACEDO, J. A. B. Águas e águas. 2 ed. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2004. 977p.</p> <p>WALSTRA, P.; WOUTERS, J. T. M.; GEURTS, T. J. Dairy science and technology. 2nd ed. Boca Raton: CRC, 2006. 761p.</p>
<b>Produção Higiênica do Leite 40 (30-10)</b>	
<p>Leite (História, Conceito, Espécies Produtoras, Composição). Fatores que afetam a composição e fabricação do leite. Sistemas de Produção. Anatomia da Glândula Mamária; Lactação (Fase e processo de ejeção do Leite). Sistema digestivo dos Bovinos. Controle de Qualidade do Leite. Mastite. Resíduos no Leite. Boas Práticas Agropecuárias. Instrução Normativa 76 e 77.</p>	<p>AUAD, Alexander Machado et al; Manual de Bovinocultura de leite – Brasília: LK Editora: Belo Horizonte: SENAR-AR/MG; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2010. 608p.</p> <p>Zootecnia de Precisão em Bovinocultura de Leite, Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia , N 79 de Dezembro de 2015.</p> <p>Cartilha do Produtor de Leite – Boas Práticas de Ordenha – EPAMIG</p> <p>PINTO, Cláudia Lúcia et al, Qualidade Microbiológica do Leite Cru – Viçosa, MG: EPAMIG – Zona da Mata, 22ª edição, 2013.</p>
<b>Introdução a Tecnologia em Laticínios 45 (45-0)</b>	
<p>Apresentação das instalações da Fábrica-escola; Competências e atribuições do Técnico em Leite e Derivados; Beneficiamento do leite: Obtenção, Recepção, Análises físico-químicas e microbiológicas; Resfriamento, Centrifugação, Padronização, Armazenamento; Pasteurização, Leite UHT; Queijo; Requeijão; Manteiga; Leite em pó; Doce de leite.</p>	

<b>Tecnologia de Queijos I 105 (45-60)</b>	
<p>O queijo (Conceito, histórico, princípios fundamentais da fabricação, composição físico-química de diferentes queijos, classificação geral dos queijos segundo o RTIQQ). A seleção do leite para a fabricação de queijos. Os tratamentos no leite para queijos (refrigeração, pasteurização lenta, rápida), preparo do leite para produção de queijos, padronização da gordura do leite para queijos. A adição dos ingredientes ao leite para a fabricação de queijos (ácido láctico, cloreto de cálcio, corantes, lipase, nitrato, bioconservantes, descolorantes, fermento láctico, fermentos adjuntos, coalho/coagulante e outros ingredientes, aditivos e insumos de aplicação tecnológica). A coagulação, dessoragem do coágulo, corte da coalhada, primeira mexedura, dessoragem parcial, lavagem da massa, cozimento e semi-cozimento da massa, segunda mexedura, ponto da massa, pré-prensagem, prensagem, fermentação da massa e resfriamento antes da salga. Prática: Segurança, higiene pessoal e industrial. Minas frescal e variações de tecnologia. Minas padrão. Minas meia cura. Queijo de coalho. Prato (Lanche e Cobocó). Mussarela. Ricota. Parmesão. Queijo fundido. Requeijão em tacho aberto.</p>	<p>ALAIS, C. Ciencia de la leche: principios de técnica lechera- 2ªed. España: Continental, 1970. 594p.</p> <p>ALBUQUERQUE, L.C.; CASTRO, M.C.D. Queijos Finos: origem e tecnologia. Juiz de Fora. Epamig/CEPE/ILCT, 1995. 218p.</p> <p>COSTA, R. G. B. et al. Processamento de queijos. In: Adriano G. Cruz; Patrícia B. Zacarchenco; Carlos Augusto F. Oliveira; Carlos H. Corassin. (Org.). Processamento de produtos lácteos. 1ed.Rio de Janeiro: Elsevier, 2017, v. 3, p. 11-69.</p> <p>DUTRA, E.R.P. Fundamentos básicos da fabricação de queijos. Juiz de Fora: Templo. 160 p.</p> <p>ECK, A. O Queijo. Sintra: Publicações Europa-América, 1987. Vol. 1 e 2</p> <p>FURTADO, M.M. A arte e a ciência do queijo. São Paulo: Globo, 1991. 297p.</p> <p>FURTADO, M. M. Manual prático de mussarela (Pizza Cheese). Master Graf. Campinas, 1997. 97p.</p>
<b>Tecnologia de Queijos II 90 (30-60)</b>	
<p>Aspectos relativos a salga dos queijos. A maturação dos queijos. Tecnologia de queijos fabricados com leite de outras espécies. Tecnologia dos queijos <b>processados</b>. Prática: Cottage. Emmental. Estepe. Queijo processado cremoso. Gouda/Prato Bola. Petit-Suisse/Boursin. Provolone. Prato light. Reino. Saint-paulin. Requeijão cremoso. Queijo Minas Frescal e Petit-Suisse com leite concentrado.</p>	<p>ALAIS, C. Ciencia de la leche: principios de técnica lechera- 2ªed. España: Continental, 1970. 594p</p> <p>ALBUQUERQUE, L.C.; CASTRO, M.C.D. Queijos Finos: origem e tecnologia. Juiz de Fora. Epamig/CEPE/ILCT, 1995. 218p.</p> <p>COSTA, R. G. B. et al. Processamento de queijos. In: Adriano G. Cruz; Patrícia B. Zacarchenco; Carlos Augusto F. Oliveira; Carlos H. Corassin. (Org.). Processamento de produtos lácteos. 1ed.Rio de Janeiro: Elsevier, 2017, v. 3, p. 11-69</p> <p>DUTRA, E.R.P. Fundamentos básicos da fabricação de queijos. Juiz de Fora: Templo. 160 p. ECK, A. O Queijo. Sintra: Publicações Europa-América, 1987. Vol. 1 e 2</p>
<b>Tecnologia de Queijos III 45 (15-30)</b>	
<p>Padronização da Gordura no Extrato Seco dos queijos e Estudo do rendimento da fabricação de queijos. Maturação dos queijos. Os principais defeitos nos queijos de massa mole, semi-dura e dura e suas devidas correções. Prática: Camembert. Cheddar. Creme de Ricota. Cream cheese. Gorgonzola. Mascarpone. Morbier. Gruyère. Tilsit.</p>	<p>ALAIS, C. Ciencia de la leche: principios de técnica lechera- 2ªed. España: Continental, 1970. 594p.</p> <p>ALBUQUERQUE, L.C.; CASTRO, M.C.D. Queijos Finos: origem e tecnologia. Juiz de Fora. Epamig/CEPE/ILCT, 1995. 218p.</p> <p>COSTA, R. G. B. et al. Processamento de queijos. In: Adriano G. Cruz; Patrícia B. Zacarchenco; Carlos Augusto F. Oliveira; Carlos H. Corassin. (Org.). Processamento de produtos lácteos. 1ed.Rio de Janeiro: Elsevier, 2017, v. 3, p. 11-69.</p>

	<p>DUTRA, E.R.P. Fundamentos básicos da fabricação de queijos. Juiz de Fora: Templo. 160 p.</p> <p>ECK, A. O Queijo. Sintra: Publicações Europa-América, 1987. Vol. 1 e 2</p> <p>FURTADO, M.M. A arte e a ciência do queijo. São Paulo: Globo, 1991. 297p.</p> <p>FURTADO, M. M. Manual prático de mussarela (Pizza Cheese). Master Graf. Campinas, 1997. 97p</p>
<b>Tecnologia de Produtos Fermentados 60 (30-30)</b>	
<p>Introdução a fermentação de produtos lácteos. Legislação e classificação de leites fermentados. Estudo de formulações e aplicações de uso. Preparo da base para fermentação. A simbiose na fermentação. Tecnologias de fabricação de fermentados. Produtos lácteos fermentados. Determinação do ponto e formação da coalhada. Aditivos e ingredientes e suas funções. Envase e estocagem do produto. Defeitos.</p>	<p>BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Resolução nº 46 de 23 de outubro de 2007. Padrões de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados.</p> <p>BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Instrução Normativa nº 16 de 23 de agosto de 2005. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Bebida Láctea.</p> <p>Ferreira, C. L. L . F. Produtos lácteos fermentados: aspectos bioquímicos e tecnológicos, caderno didático 43. Viçosa: Editora UFV, 2005, 112p.</p> <p>ADRIANO G CRUZ... et.al Processamento de produtos lácteos. Elsevier, 2017.</p>
<b>Tecnologia de Produtos Concentrados e Desidratados 60 (30-30)</b>	
<p>Produtos concentrados: doce de leite, leite condensado; leite evaporado. Evaporação. Tipos de evaporadores. Semeadura, esterilização. Sistemas de secagem - componentes do sistema, linha de fluxo. Fluxograma de produção de produtos lácteos em pó. Processos de instantaneização. Padrões de qualidade.</p>	<p>PERRONE, ITALO T; STEPHANI, Rodrigo ; CARVALHO, A. F. ; NETTO, G. G. ; FRANCISQUINI, J. D. . Doce de Leite Química e Tecnologia. 1. ed. São Paulo: CapLab, 2019. v. 1. 205p</p> <p>RENHE, I. R. T.; PERRONE, I. T. ; SILVA, P. H.F. Leite Condensado: Identidade, qualidade e tecnologia. Juiz de Fora: Templo. 2011, 231p</p> <p>STEPHANI, R. et al. QUÍMICA E TECNOLOGIA DO SORO DE LEITE. 1. ed. Juiz de Fora: Innóvite, 2020. v. 1. 160p</p> <p>ADRIANO G CRUZ... et.al Processamento de produtos lácteos. Elsevier, 2017</p>
<b>Processamento UHT 30 (30-0)</b>	
<p>Legislação; seleção de matéria prima; processamento UHT; envase asséptico; estabilidade do produto; testes de embalagens.</p>	<p>ADRIANO G CRUZ... et.al Processamento de Leites de Consumo: Coleção Lácteos. Elsevier, 2017.</p>
<b>Tecnologia de Manteiga 30 (15-15)</b>	
<p>Introdução a tecnologia de manteiga. O creme e sua obtenção. O processamento do creme. Bateção do creme. Desleitação e lavagem da manteiga. Malaxagem, salga e embalagem. Defeitos em manteiga. Padronização do creme para bateção – maturação física. Bateção do creme</p>	<p>ADRIANO G CRUZ... et.al Processamento de produtos lácteos. Elsevier, 2017.</p> <p>BRASIL. Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. Portaria nº 146, de 7 de março de 1996. Aprova os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos. D. O. U. de</p>



<p>– produção de manteiga – salga e malaxagem. Padronização do creme para bateção – maturação biológica. Bateção do creme maturação biologicamente – produção de manteiga – salga e malaxagem. Padronização do creme, bateção, produção da manteiga e avaliação de marcas comerciais.</p>	<p>11/03/1996.</p> <p>STEPHANI, R.; NEVES, H.C.; NEVES, E.O.; SOUZA, A.B.; PERRONE, I.T.; SILVA, P.H.F. Caracterização físico-química do creme de leite UHT comercializado no Brasil. \rev. Onst. Çatic. “Cândido Tostes”, v. 66, nº 379, p. 25-29, 2011.</p> <p>SCHMITZ, L.S.;TERRA, N.N. Antioxidantes em manteigas. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, v.21, p. 13-18, jan./fev. 1974.</p>
<p><b>Tecnologia de Gelados Comestíveis 60 (30-30)</b></p>	
<p>Tipos de gelados comestíveis; Legislação e classificação de gelados comestíveis; Processamento de sorvetes: mistura, pasteurização, homogeneização, maturação, bateção, endurecimento e estocagem; Seleção de ingredientes; Função de ingredientes; Cálculo das misturas – formulações; Defeitos; Equipamentos para produção industrial.</p>	<p>Mosquim, M. C. A., Fabricando sorvetes com qualidade, 1ª edição. São Paulo: Fonte Ações e Editora, 1999, 120p.</p> <p>ADRIANO G CRUZ... et.al Processamento de produtos lácteos. Elsevier, 2017.</p> <p>Clarke, C., The science of ice cream, 1ª edição. Cambridge: The Royal Society of Chemistry,2004, 187p.</p>
<p><b>Gestão da Segurança Alimentar 30 (30-0)</b></p>	
<p>Histórico e importância da segurança de alimentos. Perigos em segurança de alimentos. Princípios de microbiologia de alimentos. Ferramentas da qualidade. Programas 5S. Boas práticas na produção de leite. Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO), Programas Operacional Padronizado (POP), Sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC). Programas de Autocontrole (PAC).</p>	<p>Portugal, José Alberto. et al. Segurança Alimentar na cadeia do leite.de Fora: EPAMIG/CT/ILCT. Embrapa Gado de Leite, 2002. 226p</p> <p>Resolução DIPOA nº 10, de 22/05/2003 – Regulamento Técnico de Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO), para estabelecimentos de leite e derivados</p> <p>Portaria nº 368 de 04/09/1997. Regulamento técnico sobre as condições Higiênico-Sanitárias e Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento</p>
<p><b>Embalagens 30 (30-0)</b></p>	
<p>Histórico. Tipo de embalagens e funções Embalagens metálicas. Embalagens cartonadas. Embalagens plásticas. Embalagens de vidro. Embalagens ativas e inteligentes. Equipamentos e processos de envase. Metodologias de integridade toxicológica das embalagens. Legislação e tipos de impressão em embalagens. Noções de design de embalagens.</p>	<p>Faria, E. V. Controle de qualidade de embalagens de vidro. Campinas: CETEA/ITAL, 1990. 228p</p> <p>Coles, R.; McDowell, D.; Kirwan, M. J. Food packaging technology. Wiley. 2009. 368p</p> <p>ALVIM, D.D. et alii. Características de materiais nacionais para embalagens flexíveis. Campinas, SP. 1974.</p> <p>Sarantópoulos, C. G. L.; Oliveira, L. M.; Padula, M.; Coltro, L. Alves, R. M. V.; Garcia, E. E. C. Embalagens plásticas flexíveis: principais polímeros e avaliação de propriedades. Campinas: CETEA/ITAL, 2002. 267p.</p>
<p><b>Tratamento de Resíduos Líquidos 60 (30-30)</b></p>	
<p>Conceitos básicos sobre recursos hídricos. Características quantitativas e qualitativas de águas residuárias. Impactos ambientais do lançamento inadequado em corpos receptores. Padrões de lançamento. Tipos e níveis de tratamento. Licenciamento Ambiental e aspectos</p>	<p>ANDREOLI, C.V., VON SPERLING, M., FERNANDES, F. (Ed) (2001). Princípios do tratamentobiológico de águas residuárias. Vol. 6. Lodo de esgotos. Tratamento e disposição final.Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG. Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR. 484 p.</p>

legais.	<p>VON SPERLING, M. (1996). Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 2.Princípios básicos do tratamento de esgotos. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental- UFMG. 211 p.</p> <p>VON SPERLING, M. (2002). Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 3.Lagoas de estabilização. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG. 2ª ed. 196p.</p> <p>VON SPERLING, M. (2002). Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 4.Lodos ativados. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG. 2ª Ed. 428 p.</p>
<b>Análise Sensorial 30 (20-10)</b>	
Introdução, Aplicações da análise sensorial, Atributos sensoriais importantes em lácteos, Escolha da metodologia, Fatores a considerar na condução dos testes, A amostra e seu preparo e Métodos sensoriais.	<p>AMERINE, M.A.; PANGBORN, R.M.; ROESSLER, E.B. Principles of sensory evaluation of food. Orlando, Florida: Academic Press, 1965. 602p.</p> <p>STONE, H. e SIDEL, J.L. Sensory evaluation pratices. Orlando, Florida: Academic Press, 1985. 311p.</p> <p>MINIM, V.P.R.; SILVA, R.C.S.N. Análise Sensorial Descritiva. Viçosa, MG. Editora UFV, 2016, 280p.</p> <p>MINIM, V.P.R. Análise Sensorial Estudos com Consumidores. 4a. ed. Viçosa, MG. Editora UFV, 2018, 362p.</p> <p>CHAVES, J.B.P. Avaliação Sensorial de Alimentos (Métodos de Análises). Apost. nº 37. Viçosa, MG: Imprensa Universitária, 1980. 69p.</p>
<b>Introdução a Estatística 30 (30-0)</b>	
Introdução à Estatística. Estatística descritiva. Probabilidade. Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade. Distribuições de variáveis aleatórias discretas e contínuas. Testes de significância. Intervalo de confiança. População e amostra – técnicas de amostragem. Regressão linear e correlação.	<p>MONTGOMERY, D.C. e RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 2ª ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2003</p> <p>MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística básica: probabilidade e inferência, volume único. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. xiv, 375 p</p> <p>FERREIRA, Daniel Furtado. Estatística básica. 2 ed. rev. Lavras: Ed. UFLA, 2009. xii, 664 p.</p> <p>BUSSAB, W.O e MORETTIN, P.A. Estatística Básica - Métodos Quantitativos. 4ª ed. Atual, São Paulo, 1987</p>
<b>Estatística Experimental 60 (60-0)</b>	
Introdução à Experimentação. Contrastes. Princípios básicos da experimentação. Análise de variância. Procedimentos para comparações múltiplas: testes de Tukey, Duncan e Scheffé e t. Delineamentos experimentais. Experimentos fatoriais e em parcelas subdivididas. Análise de Covariação.	<p>BANZATTO, D. A. &amp; KRONKA, S.N. Experimentação Agrícola. Jaboticabal, FUNESP, 2006. 237 p.22.</p> <p>BARBETTA, P.A.; REIS, M.M. e BORNIA, A.C. Estatística para cursos de engenharia e informática. Editora Atlas, São Paulo, 2a edição. 2009. 410 p.</p> <p>BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. Estatística básica. 8. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2013 xx, 548 p. ISBN 978850207998</p>

<b>Gestão de Pessoas I 30 (30-0)</b>	
Introdução a gestão de pessoas. Cultura e clima organizacional. Liderança. Gestão participativa. Processos motivacionais. Trabalho em equipe. Recrutamento, seleção e valorização das pessoas. <i>Endomarketing</i> . Gestão de pessoas atual nos laticínios.	<p>CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de Pessoas. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.</p> <p>LACOMBE, Francisco José Masset. Recursos humanos: princípios e tendências. São Paulo: Saraiva, 2005.</p> <p>ROBBINS, Stephen. Comportamento Organizacional. 9 ed. São Paulo, 2004.</p> <p>FRANÇA, Ana Cristina Limongi. Práticas de Recursos Humanos - PRH. São Paulo: Atlas, 2007</p>
<b>Gestão de Pessoas II 30 (30-0)</b>	
A História do Capitalismo. Globalização e Gestão de Pessoas. Neoliberalismo e Gestão de Pessoas.	<p>GIDDENS, Anthony. Sociologia. 6.ed. Penso: Porto Alegre, 2012</p> <p>MARX, Karl. Contribuição à crítica da Economia Política. São Paulo: Martins Fontes 2011</p> <p>SMITH, Adam. Riqueza das nações. São Paulo: Folha de São Paulo: 2010.</p>
<b>Introdução a Administração 30 (30-0)</b>	
Introdução a Administração. Administração Científica. Administração Clássica – Fayol. Organizações e empresas. Funções Gerenciais. Eficiência e Eficácia. Níveis administrativos. Estratégias administrativas. Administração na Era Digital. Administração atual nos laticínios.	<p>CHIAVENATO, Idalberto. Administração: teoria, processo e prática. 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. Princípios da administração: o essencial em teoria geral da administração. 2. Ed. Barueri, SP: Manole, 2012.</p> <p>MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Teoria geral da administração. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2012</p> <p>ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; AMBONI, Nério. Teoria geral da administração. 2. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.</p>
<b>Introdução a Economia 45 (45-0)</b>	
Fundamentos da economia. Evolução do pensamento econômico. Introdução a microeconomia. Introdução a macroeconomia. Elasticidade. Estrutura de mercado.	<p>MANKIW, N. G. Introdução à Economia. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p> <p>VASCONCELOS, M.A.S. de. Economia: Macro e Micro. São Paulo: Atlas, 2009</p>
<b>Administração e Gerenciamento em Laticínios 45 (45-0)</b>	
Produção industrial. Sistemas de produção. Planejamento e controle da produção - PCP. Modelos e ferramentas administrativas. Gestão de custos. Administração do capital de giro. Administração de materiais. Controles de produção. Sistemas informatizados de controle de produção – <i>Software</i> de controle.	<p>CHIAVENATO, Idalberto. Administração: teoria, processo e prática. 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2014</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. Administração da produção: uma abordagem introdutória. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005</p> <p>MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Teoria geral da administração. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2012</p> <p>ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; AMBONI, Nério. Teoria geral da administração. 2. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.</p>

<b>Marketing e Comercialização 30 (30-0)</b>	
Introdução ao marketing; O mercado; O consumidor; Concorrência; Plano de marketing; Promoção e propaganda; Distribuição; Venda; Plano de marketing aplicado a uma empresa de laticínios.	<p>KOTLER, PHILIP; KELLER, KEVIN LANE. Administração De Marketing, 14. ed. PEARSON BRASIL, 2012.</p> <p>KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. Princípios de marketing. 12ª.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.</p> <p>ROSENBLOOM, Bert. Canais de marketing: uma visão gerencial. 8. Ed. São Paulo: Centage Learning, 2014.</p> <p>COBRA, M. Administração de Marketing no Brasil. 3ª.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.</p>
<b>Legislação para Laticínios 30 (30-0)</b>	
Histórico. Sistemas de inspeção; SISBI; RIISPOA; PNCRL; CDDC; Normas de produção de leite; Rotulagem	Decreto nº 30.691 de 29/03/1952 – RIISPOA – Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
<b>Epistemologia e tecnologia: em torno do campo laticinista 30 (15-15)</b>	
Princípios do conhecimento humano. As Ciências Humanas e os desafios da tecnologia. Ciência e tecnologia laticinista.	
<b>Leitura e Interpretação de Informações Científicas 15 (0-15)</b>	
Utilização de textos científicos na área de conhecimento da Leite e Derivados, para leitura e interpretação. A interpretação deve incluir texto, gráfica e imagens científicas.	Trabalhos científicos.
<b>Projeto I: Projeto Social de Extensão 30 (0-30)</b>	
Elaboração, por uma equipe de alunos, de um trabalho ou projeto sobre um tema de abordagem Social, apresentados pelo Coordenador. O trabalho terá a supervisão de um Tutor, que realizará acompanhamento semanal. Será a primeira atividade de extensão a ser realizada. O trabalho final será submetido por escrito à Comissão Examinadora, contendo memorial descritivo, com defesa oral, devendo ser defendido oralmente perante uma banca examinadora.	
<b>Projeto II: TI em Laticínios 30 (0-30)</b>	
Elaboração, por uma equipe de alunos, de um trabalho ou projeto sobre um tema abordando a TI em Laticínios, apresentados pelo Coordenador. O trabalho terá a supervisão de um Tutor, que fará um acompanhamento semanal. O trabalho final será submetido por escrito à Comissão Examinadora, contendo memorial descritivo, com defesa oral, devendo ser defendido oralmente perante uma banca examinadora.	Trabalhos científicos.

<b>Projeto III: Desenvolvimento de Experimento 30 (0-30)</b>	
Elaboração, por uma equipe de alunos, de um projeto que constará de todas as etapas do desenvolvimento e execução de um experimento científico: Definição do tema, Revisão de Literatura, Objetivos, Planejamento experimental, Execução, Apresentação e discussão dos resultados e Conclusão. O trabalho terá a supervisão de um Tutor, que fará um acompanhamento semanal. O trabalho final será submetido por escrito à Comissão Examinadora, com defesa oral, perante uma banca examinadora.	Trabalhos científicos.
<b>Projeto IV: Novo Produto, Processo ou Controle Industrial 30 (0-30)</b>	
Elaboração, por uma equipe de alunos, de um trabalho ou projeto sobre um tema relacionado com o desenvolvimento de um Novo Produto, Processo ou Controle Industrial. O trabalho terá a supervisão de um Tutor, que fará um acompanhamento semanal. O trabalho final será submetido por escrito à Comissão Examinadora, contendo memorial descritivo, devendo ser defendido oralmente perante uma banca examinadora.	Trabalhos científicos.
<b>Trabalho Final de Curso I 15 (0-15)</b>	
Normas de elaboração e defesa do projeto final de curso. Definição do tema. Pesquisa bibliográfica. Escopo do projeto. Estrutura e organização do projeto. Apresentação da proposta de projeto final de curso.	Trabalhos científicos.
<b>Trabalho Final de Curso II 65 (0-65)</b>	
Elaboração, por uma equipe de alunos, de um trabalho ou projeto sobre um tema escolhido dentro da área de conhecimento do Agropecuária. O trabalho terá a supervisão de um orientador, que fará um acompanhamento semanal. O trabalho final será submetido por escrito à Comissão Examinadora, contendo memorial descritivo e de cálculo, com defesa oral, devendo ser defendido oralmente perante uma banca examinadora.	Trabalhos científicos.
<b>Seminário I 15 (15-0)</b>	
Apresentações, com o objetivo motivacional, de temas relevantes e atuais aos discentes. As palestras serão proferidas preferencialmente por convidados, pesquisadores da Epamig, ex-alunos e docentes de outras IES.	
<b>Seminário II 30 (15-15)</b>	
Apresentações de temas atuais e relevantes na área de leite e derivados e correlatas. As palestras serão proferidas preferencialmente por convidados, pesquisadores da Epamig, ex-alunos e docentes	

de outras IES. Poderão ser também incluídas apresentações proferidas por grupos de discentes. Ao final da apresentação o tema será debatido.	
<b>Seminário III 30 (15-15)</b>	
Apresentações de temas atuais e relevantes na área de leite e derivados e correlatas. As palestras serão proferidas preferencialmente por convidados, pesquisadores da Epamig, ex-alunos e docentes de outras IES. Poderão ser também incluídas apresentações proferidas por grupos de discentes. Ao final da apresentação o tema será debatido.	
<b>Pratica profissional I: Introdução a Instalações Fabris 40 (0-40)</b>	
Permitir ao aluno uma visão da sua profissão já no início do curso.	
<b>Pratica Profissional II: Estágio 40 (0-40)</b>	
Permitir ao aluno ampliar o seu conhecimento no campo profissional e relacionar o conhecimento adquirido com a prática profissional.	
<b>Estagio Supervisionado 320 (0-320)</b>	
Visa dar ao aluno experiência pré-profissional, colocando-o em contato com a realidade de sua área de atividade, dando-lhe oportunidade de vivenciar problemas e aplicações, em empresas públicas ou privadas, conhecimentos adquiridos no curso, ampliando, assim, sua formação profissional.	
<b>Tópicos Especiais</b>	
Oferecer aos estudantes o conhecimento de temas de atualização em áreas específicas da Tecnologia em Laticínios. A carga horaria e período de oferecimento será variável.	
<b>Projetos Agroindustriais 60 (15-45)</b>	
Introdução: o projeto agroindustrial. Mercado. Tamanho. Localização. Engenharia do projeto agroindustrial. Investimento e financiamento. Custos. Avaliação financeira. Análise de sensibilidade e risco. Gestão de projetos.	Blank, L. T.; Tarquin, A.; Santos, J. C. B. Engenharia econômica. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.xix, 756 p.  CASAROTTO FILHO, N; KOPITKE, B. H. . Análise de investimentos : matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. São Paulo : Atlas, 2010, 11.Edição 411 p.  CLEMENTE, A. et al. Projetos empresariais e públicos. São Paulo: Editora Atlas, 2002, 2ªedição, 344 p.  WOILER, S., MATHIAS, W.F., Projetos: planejamento, elaboração e análise, 2008, 22° ed, 294p.
<b>Culturas Lácticas 30 (30-0)</b>	
Propiciar ao aluno conhecimentos sobre os microrganismos envolvidos nos processos fermentativos e seus comportamentos bioquímicos,	Patrick.F. Fox at al, Fundamentals of Cheese Science. Second Edition. New York: Springer, 2017

<p>bem como conhecimentos sobre culturas “starter”, Bactérias Lácticas “NSLAB, Bactérias Propiônicas, Bolores e Leveduras usados na produção de queijos e os efeitos da presença de bacteriófagos na Indústria Laticinista</p>	<p>Sampo et al, Lactic Acid Bacteria – Microbiological and Functional Aspects. Fourth Edition. London: CRC Press, 2012.</p> <p>Mucio M. Furtado, Queijos Especiais. Primeira Edição, São Paulo: Setembro Editora, 2013</p>
<b>Enzimologia 30 (30-0)</b>	
<p>Princípios de enzimologia. Purificação de enzimas. Classificação de enzimas. Fatores que influenciam a catálise. Cinética enzimática. Determinação de parâmetros cinéticos com gráficos. Inibição enzimática.</p>	<p>BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. Bioquímica. 6.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2008. 1154p.</p> <p>DIXON, M., WEBB, E.C. Enzymes. 3.ed. New York: Academic Press, 1979. 1116p.</p> <p>NELSON, D. L.; COX, M.M. Princípios da bioquímica. 4.ed. São Paulo: Ed. Sarvier, 2006. p.</p>
<b>Gestão Ambiental 45 (45-0)</b>	
<p>Conceitos de gestão ambiental. Micro e macro visão do desenvolvimento sustentável. Pensamento sistêmico aplicado à gestão ambiental. Legislação e políticas de gestão ambiental. Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). Instrumentos dos setores público e privado (licenciamento ambiental, ISO 14000, FSC). Auditoria ambiental.</p>	<p>ASSUMPÇÃO. L.F.J. Sistema de Gestão Ambiental: manual prático para implementação de SGAe certificação ISO 14.001. Curitiba: Juruá, 2014.</p> <p>PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental. Barueri: Manole, 2013.</p> <p>Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. NBRISO 14001: Sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientação para uso. Rio de Janeiro, 2004.</p> <p>Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. NBRISO 14050: Gestão Ambiental -Vocabulário, Rio de Janeiro, 2004.</p>
<b>Nutrição Básica 30 (30-0)</b>	
<p>Introdução ao estudo da nutrição. Carboidratos. Fibras na alimentação humana. Lipídios. Proteínas. Metabolismo energético. Vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis. Minerais. Água.</p>	<p>COSTA, N. M. B.; PELUZIO, M. C. G. Nutrição básica e metabolismo. Viçosa, MG: Editora UFV, 2008. 400p.</p> <p>DUTRA DE OLIVEIRA, J. E.; MARCHINI, J. S. Ciências nutricionais. 2. ed. São Paulo: Sarvier Editora de Livros Médicos LTDA, 2008. 760p.</p>

## **Sistema de avaliação de desempenho discente**

---

A avaliação do rendimento acadêmico será definida em Regime Didático próprio que estabelecerá os procedimentos e as condições inerentes à avaliação. As avaliações deverão ocorrer com planejamento quanto ao formato, data e conteúdo e fazer parte do processo de aprendizado e, preferencialmente, utilizando instrumentos de avaliação que contemplem os aspectos cognitivos, as habilidades e as competências do processo ensino-aprendizagem. O resultado dos estudantes deve ser acompanhado, com ações imediatas de acompanhamento individual de desempenho, quando for o caso.

### **Critérios de avaliação da aprendizagem**

A avaliação, parte integrante do processo de aprendizagem, tem como objetivo o acompanhamento e a verificação de construção de competências e habilidades trabalhadas pela EPAMIG-ILCT. O Instituto, desde o ano letivo de 1998, implantou uma cultura avaliativa, resultado de discussões, debates e concordância coletiva de professores e o colegiado de ensino. Esta tem se revestido, ao longo dos anos, de um caráter mediador, compartilhado e negociado, objetivando uma aprendizagem consistente, contínua e permanente. Os instrumentos usados para a avaliação contínua da aprendizagem no ambiente escolar privilegiam o saber ali constituído. Esses testes são denominados: Teste Referência Critério (TRC), critério este que é a aprendizagem construída pela Comissão Coordenadora e Professor e Teste Referência à Norma (TRN), que se refere às normas regimentais e legais, aplicado aos componentes de cada semestre. Os critérios e a forma da avaliação do aprendizado deverão ser apresentados aos estudantes na primeira semana de aula.

A utilização dos resultados das avaliações será fundamental para o Relatório de acompanhamento e avaliação do curso, monitoramento da eficiência do processo ensino-aprendizagem, orientação dos professores e alunos e para estimular e acompanhar o aprendizado individual dos estudantes. Assim, as avaliações serão utilizadas como uma forma de aprimoramento da educação do estudante e das práticas pedagógicas utilizadas pelos professores.



## **Programas de apoio ao discente; Programas de apoio pedagógico aos docentes e de estímulo à sua capacitação e ao seu envolvimento em programas e projetos institucionais, incluindo os de pesquisa**

---

### **Apoio ao Discente**

**Orientação Acadêmica:** Estudos mostram que o acompanhamento acadêmico permanente dos discentes reduz a evasão e melhora o rendimento acadêmico e o equilíbrio emocional do discente. Por isto, todo discente terá um Orientador Acadêmico, indicado pela Comissão Coordenadora do curso. São funções do Orientador: exercer o acolhimento, o acompanhamento e a orientação acadêmica dos seus orientados, zelando para que sejam cumpridas as determinações e recomendações constantes no projeto pedagógico do curso, elaborando, em conjunto com o seu orientado, o Plano de Estudo a ser cumprido e pronunciar-se, quando solicitado, em assuntos relativos às atividades acadêmicas do seu orientado. O Orientador deverá preocupar-se em incluir orientações relacionadas à vida acadêmica e às habilidades e competências esperadas para o egresso do curso além de estimular a participação do Orientando em atividades de pesquisa e extensão e em atividades esportivas e culturais.

**Programa de Acolhimento no Primeiro Período:** O primeiro período é um tempo importante na vida acadêmica de um estudante. Neste período ocorre o maior percentual de evasão escolar. Por isto, o primeiro semestre será especialmente planejado, mesmo sendo o semestre de ingresso no curso, para que o estudante realize seu primeiro estágio na unidade fabril do ILCT - EPAMIG e desenvolva seu primeiro projeto em grupo, além de um acompanhamento personalizado de acolhimento.

**Programa de Tutoria:** Uma das maiores dificuldades de implementação dos Projetos Pedagógicos das maiorias dos cursos de graduação nas IES tem sido a heterogeneidade dos discentes. Heterogeneidade nas aspirações, de como serem motivados e, em especial, nos conhecimentos prévios adquiridos. Um dos temas que tem avançado, nos últimos anos, sobre o processo de ensino e aprendizagem é o melhor entendimento de como uma pessoa aprende, com vasta comprovação de que a forma mais adequada de aprender é ensinando. E também que, quanto mais conhecimento o estudante tiver sobre o assunto tratado em sala de aula, mais fácil será o processo de aprendizado de algum material complementar sobre aquele assunto. O primeiro ponto está vinculado ao segundo já que alguém só consegue ensinar se entender o tema. Como alcançarmos resultados satisfatórios de projetos em grupo com grandes heterogeneidades? Para alcançar o Tutorado e o Tutor e buscar a redução da heterogeneidade

dos conhecimentos prévios para as disciplinas básicas, será instituído o Programa de Tutoria. O programa alcançará as disciplinas: Matemática Aplicada, Física Aplicada, Química Geral, Química Analítica Aplicada, Introdução a Estatística e Bioquímica do Leite. A participação no Programa será voluntária e constará de hora adicional de estudo-dirigido e acompanhado por Tutor, para os discentes com deficiência identificada e que desejarem participar.

**Unidade de Políticas Inclusivas:** A Unidade de Políticas Inclusivas (UPI) será criada para oferecer o atendimento educacional especializado aos discentes da EPAMIG-ILCT que apresentem necessidades educacionais específicas em razão de deficiência visual, deficiência física, deficiência auditiva, deficiência intelectual e transtorno do espectro autista. A Unidade também oferecerá, em caráter extraordinário, apoio e atendimento aos/às estudantes da Epamig-ILCT que apresentem outros transtornos, como transtorno do déficit de atenção/hiperatividade, transtorno específico da aprendizagem ou outros que sejam decorrentes de condição médica geral e que tenham consequências significativas para o processo de ensino-aprendizagem. Para isto espera-se a contratação de técnico de nível superior, preferencialmente com formação em Pedagogia e especialização na área, para a coordenação da Unidade. A unidade também atuará com discentes Tutores, para o acompanhamento dos discentes que receberão atendimento especializado.

**Iniciação Científica:** Destaca-se ainda o desenvolvimento do Projeto de Iniciação Científica, com o efetivo envolvimento do bolsista selecionado em projetos de pesquisa apresentados e aprovados por pesquisadores da EPAMIG, ou aqueles cujos pesquisadores/professores estejam inseridos na equipe e contemplem bolsas de iniciação científica (modalidade BIC do próprio projeto ou do programa de recursos humanos da EPAMIG). Os estudantes serão também estimulados a participarem de atividades extracurriculares que contribuam para dinamizar os processos de ensino e aprendizagem, como ciclo de palestras, reuniões acadêmicas, seminários, *workshops*, visitas a empresas de apoio à pesquisa e extensão, atividades de consultoria, prestação de serviços, entre outros.

**Mobilidade Acadêmica:** Com a autorização do curso superior, a Epamig-ILCT buscar acordos de cooperação com IES para facilitar a mobilidades dos estudantes, tanto a ida dos seus estudantes, como o recebimento de estudantes. Entre as IES destacamos: UFJF, IFET-Rio Pomba, UFV e UFLA e a Escuela Superior Integral de Lecheria (Argentina) e a Universidad Jesuita de Guadalajara (Mexico).

**Serviço de Orientação Profissional / Estágio:** O Serviço de Orientação Profissional (SOP), subordinado diretamente à Coordenação de Ensino, é o órgão encarregado de orientar e auxiliar os estudantes, em seus interesses profissionais, acompanhando seu desenvolvimento face ao seu futuro profissional, necessidades de trabalho e atendimento às demandas da indústria laticinista.

O SOP é constituído pelas comissões: de Controle de Estágios Supervisionados e Colocação no Mercado de Trabalho (Cocesco) e a de Bolsas de Estudos (Cobes). O SOP, por meio da Cobes, tem a finalidade de captar recursos junto à iniciativa privada, especificamente as indústrias do setor lácteo, recursos esses que são distribuídos sob forma de Bolsas de Estudos, usando-se um critério social, para atender alunos carentes que desejam estudar e tornar-se Técnicos em Leite e Derivados. Seu funcionamento ocorre de acordo com um regulamento aprovado pelos membros dessa comissão.

A Cocesco tem a finalidade de planejar, organizar e supervisionar os estágios curriculares do Curso Técnico em Leite e Derivados e, também, os estágios de atualização, treinamento industrial e de especialização, a fim de atender demandas de estudantes de escolas técnicas profissionalizantes, de universidades, de órgãos públicos e, ou, privados e ainda profissionais da indústria que almejam atualizar-se, buscando capacitação contínua, frente à competitividade do mercado de trabalho do setor onde atuam. Seu funcionamento está regulamentado por normas técnicas específicas, aprovadas pelos membros dessa Comissão. Considera-se como estágio curricular as atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais de vida e trabalho de seu meio, sendo realizada em indústrias de laticínios, empresas de insumos e áreas afins sob a responsabilidade e coordenação da EPAMIG/ILCT.

Empresas concedentes de estágios para discentes da EPAMIG-ILCT:

# Convênio	Nome da Empresa	Termino da Vigência
347	Coop. Regional Agro-Pecuária de Santa Rita do Sapucaí	08/07/2026
348	Cooperativa dos Produtores de Leite de Mar de Espanha	08/07/2026
346	Usina de Beneficiamento Paiolzinho Ltda	08/07/2026
349	Queijaria Bela Fazenda	01/07/2026
344	Vaidosa Indústria e Comércio de Alimentos Ltda	23/06/2026
343	Minas Cabra Ltda	23/06/2026
342	Cooperativa Languiru - Unid. Beneficiamento de Leite	23/06/2026
345	Laticínios Deale Ltda	21/06/2026
340	Laticínios Ita Ind.Com.de Alimentos Ltda	10/06/2026
337	Cooperativa Agropecuária de Petrópolis Ltda	18/02/2026
338	Fritsche & Cia Ltda	18/02/2026
339	Indústria de Laticínios Queijos da Serra Ltda	08/12/2025
341	Laticínios Stefanello Ltda	05/12/2025
350	Indústria de Laticínios Bela Vista	25/11/2025
331	Laticínios Rosena Ltda	10/03/2025
334	Imbauba Laticínios Ltda	10/03/2025
330	Cooperativa de Laticínios Selita	10/03/2025
335	Forno de Minas Alimentos S/A	10/03/2025
327	Avante Indústria e Comércio de Alimentos Ltda	15/02/2025

328	Indústria de Laticínios Coronata Ltda	08/02/2025
323	RPC Laticínios Ltda	05/02/2025
324	Aristides Macedo de Paulo	05/02/2025
329	Laticínios Modelo Indústria e Comércio Ltda	10/01/2025
318	Laticínios Rio do Peixe-José Geraldo Peixoto Ferrreira	06/01/2025
313	Laticínios Papenborg Ltda	06/01/2025
315	Lactowal Laticínios Ltda	06/01/2025
317	Laticínios São José do Barreiro Ltda	06/01/2025
319	M.M. Indústria e Comércio - EIRELE	06/01/2025
320	Laticínios Sabor da Serra Ltda	06/01/2025
321	Laticínios Atilatte Ltda	06/01/2025
322	Laticínios Kifromaggio Ltda	06/01/2025
311	GTA Gestão e Tecnologia de Alimentos	07/08/2024
333	Frutal Ind. Com. Ltda - Laticínios Toya	25/07/2024
198	Cooperativa Agropecuária Vale do Paracatu Ltda	09/07/2024
307	Promissão Alimentos e Lacteos Ltda	04/07/2024
306	Cooperativa de Laticínios de Conceição de Macabu	04/07/2024
305	Laticínios Campo Alegre Barbacena Ltda	04/07/2024
303	Fazenda São Miguel - Avelino Antunes	14/06/2024
301	Maroca Indústria de Laticínios Ltda	14/06/2024
294	Nova Mix Industrial e Comercial de Alimentos Ltda	27/02/2024
299	Indústria de Laticínios Silvianópolis	27/02/2024
293	Laticínios Bio Ltda	27/02/2024
295	Laticínios Tirol Ltda	27/02/2024
296	CONLEITE Ltda	27/02/2024
292	Laticínios Estrela do Norte (Antº Carlos de Carvalho)	10/02/2024
291	Indústria e Comércio de Laticínios Vitória Ltda	04/02/2024
300	Laticínios PJ Ltda	31/01/2024
290	Laticínios Cortez Indústria e Comércio Ltda	09/11/2023
289	Laticínios Catupiry Ltda	24/09/2023
288	JLD Agroindustria Ltda	14/09/2023
325	Cooperativa Santa Clara Ltda	26/08/2023
326	Laticínios São João S/A	26/08/2023
284	Cooperativa de São João Nepomuceno	08/08/2023
332	Yema Distribuidora de Alimentos S/A	08/08/2023
285	Laticínios Coalhadas Ltda	08/08/2023
287	Tate & Lile Gemacom Tech Ind. Com. Ltda	08/08/2023
281	Laticínios Dannita Ltda	08/08/2023
282	Laticínios Explanada Ltda	08/08/2023
286	Laticínios Mais Vida	08/08/2023
280	Polenghi Industrias Alimentícias Ltda	22/06/2023
279	Laticínios Porto Alegre Indústria e Comércio Ltda	20/03/2023
318	COCRATEL - Coop. Cafeicult. da Zona de Três Pontas Ltda	12/01/2023
278	Queijo Du Tutti - Francisco Di Franco Maciel Leite	09/01/2023
276	Coop.Reg.dos Produtores de Serrânia Ltda	09/01/2023

277	Laticínios San Marino Ltda	04/01/2023
274	Cooperativa de Leopoldina	18/12/2022
273	KM Cacau Indústria e Comércio de Laticínios Ltda	25/10/2022
272	Indústria e Comércio de Queijos Litza Ltda	25/10/2022
310	Laticínios Vimilk Ltda	29/08/2022
270	Laticínios Verde Campo Ltda	22/08/2022
312	Industria e Comércio de Laticínios TAB	09/08/2022
268	Laticínios Pedra Selada Ltda	08/08/2022
267	Cooperativa Agropecuária de Carmo Ltda	08/08/2022
268	Laticínios Pedra Selada Ltda	08/08/2022
266	Nativida Indústria e Comércio Ltda	01/08/2022
265	Fundação Arthur Bernardes - FUNARBE	01/08/2022
262	H.E. Indústria e Comércio de Laticínios Ltda	24/07/2022
260	Laticínios Flórida Ltda (Juiz de Fora)	30/06/2022
336	Itambé Alimentos S/A	17/04/2022
314	Laticínios Q'Nutry Ltda	06/01/2020
257	Indústria e Comércio de Laticínios Novo Mundo Ltda	13/02/2022
256	Cooperativa Agro-Pecuária Vale do Sapucaí	04/01/2022
258	Laticínios Madre de Deus de Minas Ltda	30/12/2021
257	Comércio e Indústria de Laticínios Santos Dumont Ltda	29/12/2021
255	Laticínios Macaubas-Osmar de Lima Marques-ME	16/12/2021
188	VENEZA Cooperativa Agropecuaria Norte Espírito Santo	13/12/2021
253	Doremus Alimentos Ltda	08/12/2021
252	Laticínios Vernizzi Ltda	29/11/2021
249	Lumen Comércio e Indústria Alimentícia Ltda - BOREAU	29/09/2021
275	Coop. Mista dos Produtores de Conselheiro Pena	24/09/2021
248	Laticínios Bela Vista Ltda	19/09/2021
244	Joana Casali Mendes de Souza	09/09/2021
246	KROKERO-Ind.Com.José de Paula S/A	09/09/2021
247	Nogueira e Rezende Laticínios Ltda	09/09/2021
243	Requinte Indústria e Comércio de Alimentos	08/09/2021
242	COOPEL-Coop.dos Agric.e Pecuár.da Região Baixo Acre	08/09/2021
245	Laticínios Cruziliense Ltda	05/08/2021
240	Agrolac Industria e Comércio de Laticínios Ltda	14/07/2021

---

## **Relação do corpo docente, por disciplina, com o regime de trabalho, titulação**

---

Atualmente, o quadro de docentes do ILCT – EPAMIG é composto por 20 docentes, sendo 80% mestres ou doutores. Já no próximo ano, 2022, serão contratados dois novos docentes para o apoio em áreas específicas, conforme as normas próprias da EPAMIG e em atendimento às normas legais pertinentes.

De acordo com o Estatuto do ILCT é atribuição do Conselho Acadêmico determinar, semestralmente, a distribuição dos encargos didáticos, proposta pela Coordenação de Ensino, designando o Coordenador de cada disciplina a ser oferecida.

### **Docentes:**

- **Carlos Mário Paes Camacho**, Graduação em História e Filosofia (UFJF), Doutorado em Letras (PUC – RJ), Pós-doutorado em Educação (UniNove – SP)  
**Disciplinas:** Epistemologia e tecnologia: no campo laticinista; Leitura e interpretação de informações científicas; Projeto I: Projeto Social; Gestão de Pessoas II
  
- **Carolina Carvalho Ramos Viana**, Graduação em Farmácia (UFJF), Mestrado em Ciência e Tecnologia em Leite e Derivados (UFJF-EPAMIG/ILCT-EMBRAPA)  
**Disciplinas:** Prática em Microbiologia Geral; Prática de Microbiologia de Leite e Derivados
  
- **Claudéty Barbosa Saraiva**, Graduação em Ciência e Tecnologia de Laticínios (UFV), Doutorado em Engenharia Agrícola (UFV)  
**Disciplinas:** Tratamento de Resíduos Líquidos
  
- **Denise Sobral**, Graduação em Engenharia de Alimentos (UFV), Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos (UFV)  
**Disciplinas:** Tecnologia de Queijos III
  
- **Elisângela Michele Miguel**, Graduação em Ciência e Tecnologia de Laticínios (UFV), Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos (UFV)  
**Disciplinas:** Microbiologia Geral; Microbiologia de Leite e Derivados; Gestão da Segurança Alimentar

- **Eloá Corrêa de Souza**, Técnica em Laticínios, graduação em Normal superior e Pós-graduação em Gestão educacional e psicopedagogia, ministra aulas práticas de produtos fermentados e é responsável pelo setor de estágios e colocação do profissional no mercado de trabalho (COBES/COCESCO/ILCT)  
**Disciplinas:** Prática profissional I: Introdução à Instalações Fabris; Tecnologia de Produtos Fermentados; Prática Profissional II
  
- **Fernando Antônio Resplande Magalhães**, Graduação em Agronomia (UFLA), Doutorado em Ciência dos Alimentos (UFLA).  
**Disciplinas:** Introdução a Estatística; Estatística Experimental; Análise Sensorial; Projeto II: Desenvolvimento de Experimento
  
- **Gisela de Magalhães Machado Moreira**, Graduação em Engenharia de Alimentos (UFV), Doutorado em Ciência de Alimentos pela (UFMG)  
**Disciplinas:** Química Geral; Análise Físico-química de Leite e Derivados I
  
- **Isis Rodrigues Toledo Renhe**, Graduação em Engenharia de Alimentos (UFV), Doutorado em Food Science (University of Guelph – Canadá)  
**Disciplinas:** Bioquímica do Leite; Tecnologia de Gelados Comestíveis
  
- **Júnio Jacinto de Paula**, Graduação em Ciência e Tecnologia de Laticínios (UFV), Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos (UFV).  
**Disciplinas:** Tecnologia de Queijos I; Projeto IV: Novo Produto, Processo ou Controle Industrial
  
- **Luiz Carlos Gonçalves Costa Júnior**, Graduação em Engenharia Agrônômica (UFLA), Doutorado em Ciências dos Alimentos (UFLA)  
**Disciplinas:** Análise Físico-química de leite e derivados II; Química e Tecnologia
  
- **Nelson Luiz TENCHINI DE MACÊDO**, Técnico em Laticínios e Administrador com MBA em Gestão de Negócios. Ministra aulas de gestão de pessoas, administração e tecnologias de fermentados e manteiga.  
**Disciplinas:** Introdução a Administração; Introdução a Economia; Gestão de Pessoas I; Marketing e Comercialização; Administração e Gerenciamento em Laticínios; Tecnologia de Manteiga

- **Paulo Henrique Costa Paiva**, Graduação em Engenharia de Alimentos (UFV), Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos (UFV).  
**Disciplinas:** Química Analítica Aplicada; Higienização na Indústria
  
- **Pedro Henrique Baptista de Oliveira**, Graduação em Engenharia de Alimentos (UFV) e Mestrado em Ciência e Tecnologia em Leite e Derivados (UFJF-EPAMIG/ILCT-EMBRAPA).  
**Disciplinas:** Matemática Aplicada; Instalações e Equipamentos Industriais II
  
- **Renata Golin Bueno Costa**, Graduação em Engenharia de Alimentos (UFV) e Doutorado em Ciências dos Alimentos (UFLA).  
**Disciplinas:** Tecnologia de Queijos II
  
- **Ronaldo Figueiredo Ventura**, Graduação em Engenharia de Alimentos, Mestrado em Tecnologia de Alimentos (UNICAMP).  
**Disciplinas:** Física Aplicada; Introdução a Tecnologia em Laticínios; Instalações e Equipamentos Industriais I; Segurança do Trabalho
  
- **Sidney Júlio Lima**, Técnico em Processamento de dados e Redes de computadores, e Tecnólogo em informática empresarial, ministra aulas na área de informática.  
**Disciplinas:** Ferramentas em Informática; Introdução a Programação; Informática Aplicada em Laticínios; Projeto III: TI em Laticínios
  
- **Valdeane Dias Cerqueira**, Graduação em Medicina Veterinária (UFBA), Mestrado em Biotecnologia (UEFS), ministra aulas em produção do leite e é supervisora do Núcleo Industrial do ILCT/EPAMIG.  
**Disciplinas:** Produção Higiênica do Leite; Legislação para Laticínios
  
- **Docentes contratados:**  
**Disciplinas:** Automação e Controle em Laticínios; Princípios de Conservação de Leite e Derivados: Embalagens; Tecnologia de Produtos Concentrados e Desidratados; Processamento UHT.
  
- **Docentes convidados:** O ILCT contará com docentes convidados e com profissionais da EPAMIG lotados em outras Unidades de Pesquisa.



## Caracterização da infraestrutura física e dos espaços administrativos adequados à realização do projeto pedagógico de curso proposto

---

A infraestrutura do ILCT foi construída ao longo dos últimos 80 anos, para o oferecimento do curso Técnico em Leite e Derivados, além de cursos de capacitação profissional e da parceria com a UFJF para o oferecimento do curso de Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Leite e derivados.

**Laboratórios de aulas práticas:** Espaços destinados as aulas práticas, perfeitamente equipados em espaços independentes: Laboratório de microbiologia, Laboratório de química prática e físico-química do leite e derivados, Laboratório de análise sensorial, Laboratório de instalações e equipamentos e Laboratório de Informática.

**Laboratório de Pesquisa em Leite e Derivados:** O Laboratório de Pesquisa em Leite e Derivados é dividido em três setores: Laboratório de Análises Físico-Químicas, Laboratório de Análises Microbiológicas e Laboratório de Análises Instrumentais. Nestes locais, são realizadas as análises de qualidade microbiológica e composição de produtos lácteos provenientes dos projetos de pesquisa executados na EPAMIG ILCT, bem como as análises pertinentes a trabalhos realizados em parceria com a iniciativa privada.

**Fábrica-Escola:** A Fábrica-Escola possui uma área total 2.257,50 m<sup>2</sup>. A estrutura é subdividida em áreas específicas, separadas uma das outras por parede de alvenaria. Na entrada para o setor industrial encontra-se instalada uma única barreira sanitária que atende todos os setores (fabrica, ensino e pesquisa), com uso de uma pia em aço inox AISI 304 (3 lavatórios) com acionamento por pedal e um lavador de botas (4 escovas rotativas) em aço inox AISI 304 com acionamento elétrico conforme determinação dos órgãos de vigilância. Todos os espaços contêm equipamentos e recursos adequados ao desenvolvimento das atividades práticas. Os laboratórios destinam-se às atividades práticas das disciplinas, além de serem utilizados para os experimentos realizados em projetos de pesquisas e estágios e trabalhos de conclusão de curso dos estudantes.

Para o ano de 2022 serão disponibilizados R\$2.500.000,00 (dois milhões e quinhentos mil reais) para a aquisição de equipamentos e a implantação de novas unidades didático-pedagógicas.

Serão implantadas em 2022 os seguintes espaços:

**Unidade de produção de material didático**

Espaço reservado para a produção de material didático. Conterá com equipamentos para filmagem, edição de áudio e vídeo, gravações de áudio, computador capaz de gravar múltiplos sinais de áudio, vídeo de forma simultânea, microfones, entre outros.

### ***Laboratório de Computação***

Um novo laboratório de computação será montado, com 20 computadores. Este espaço será disponibilizado para utilização pelos discentes, para estudo, consultas e produção de materiais.

### ***Salas de Estudo (2)***

Serão mobiliadas duas (2) salas de estudo, cada uma com 10 mesas redondas e com quatro (4) cadeiras e mesa de apoio para o professor, com o objetivo de estimular o estudo, preferencialmente em grupo. Também nestas salas serão realizadas as aulas no formato Estudo-dirigido.

### ***Salas para realização aulas síncronas a distância***

Para garantir a realização aulas síncronas, com o professor a distância, duas (2) salas serão equipadas com projetor de qualidade, câmera webcam Ultra HD, Caixa de som e microfone. Nestas salas os alunos terão a possibilidade de assistirem aula e interajam com um professor convidado, presente em outro local. Os alunos serão acompanhados por um professor-tutor.

## **Descrição dos espaços atuais do ILCT:**

### ***Prédio Principal***

Com sua fachada tombada pelo patrimônio histórico municipal, foi o marco inicial das atividades do Instituto, sendo inicialmente o internato de estudantes que vinham de outras localidades para estudar no Cândido Tostes. Nele, atualmente, funciona a Administração do ILCT, com os setores de Pessoas, Compras, Telefonia, Patrimônio, Contabilidade, Gabinete da Chefia Geral, Secretaria da Chefia Geral, Sala de Reuniões e Gabinetes de Professores/Pesquisadores.

### ***Auditório***

O Auditório do ILCT conta com 265 vagas para realização de congressos, seminários, palestras e vários tipos de eventos, sendo onde ocorre atualmente a Colação de Grau dos estudantes do curso profissionalizante do ILCT. Com layout inclinado para melhor visualização dos palestrantes, o auditório do ILCT é climatizado e tem rampas de acesso para acessibilidade. Este será um dos espaços que ganhará equipamentos para a realização de aulas síncronas, via webconferência.

### ***Salas de Aula***

O ILCT possui 4 salas de aula para 45 estudantes e 2 salas de aula para 60 estudantes. Os ambientes são climatizados, arejados, e contam com projetores já instalados para aulas expositivas e reuniões.

### ***Biblioteca***

O ILCT dispõe de uma biblioteca denominada “Otto Frensel”, com área de 161,68 m<sup>2</sup>, com registro no INL, sob o número 6220. O acervo bibliográfico é constituído por 9595 livros especializados na área de leite e derivados, com títulos nacionais e estrangeiros; periódicos: 25500; Normas Técnicas: 03; Teses: 150; Enciclopédias: 108. Os materiais existentes no acervo estão armazenados em estantes e catalogados. O material bibliográfico encontra-se separado por tipo de publicação (livros, teses, periódicos e folhetos). Existe controle do acervo em cadastro com sistema próprio informatizado. A organização do acervo atende ao critério de classificação CDD. O sistema de organização de periódicos usa o critério de ordem alfabética. As publicações avulsas são organizadas sob o critério de ordem de classificação de assunto.

Entre as publicações, a biblioteca contará com aquelas produzidas pelos professores para cada uma das disciplinas. Estas publicações serão na forma digital para utilização e, ou impressão sob demanda.

Este espaço receberá recursos para melhorias no espaço físico e para aquisição de novas publicações impressas e digitais. Será buscado acordos de cooperação com as universidades sediadas no estado de Minas Gerais para a ampliação do número de obras disponíveis para os discentes.

### **Laboratórios para aulas práticas**

#### ***Laboratório de microbiologia***

No Laboratório de Microbiologia de Leite e Derivados são desenvolvidas atividades das disciplinas de Microbiologia Prática. O foco é o exercício dos procedimentos de preparo de materiais, bem como das análises de controle de qualidade de alimentos, superfícies e ambientes. Para isso, uma mini sala de aula, com quadro, projetor e cadeiras, está contida em uma estrutura laboratorial, com duas (2) bancadas, cinco (5) estufas, uma (1) autoclave, dois (2) contadores de colônias, um (1) homogeneizador de amostras, bem como uma (1) cabine de segurança biológica. Este laboratório é composto por um amplo espaço que permite o conhecimento teórico-prático e sua aplicação por alunos e cursistas.

### **Laboratório de química prática e físico-química do leite e derivados**

O Laboratório de Química e Análise Físico-Química atende as aulas práticas das disciplinas de Química Prática e Físico-Química I e II do Curso Técnico em Leite e Derivados, e também à disciplina Físico-Química de Leite e Derivados no Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Leite e Derivados da UFJF. Possui infraestrutura e equipamentos para proceder análises de composição e controle de qualidade de leite, derivados lácteos e coadjuvantes de produção, com três (3) bancadas para seis lugares e adequadas para o trabalho em pequenos grupos, além de setores específicos para armazenamento de reagentes, limpeza e secagem de vidrarias. Equipamentos existentes: Balança semi-analítica (2 casas decimais); Balança analítica (4 casas decimais); Estufa de secagem de vidrarias; Estufa de secagem de alimentos; Fornos mufla; Digestor para análise de Kjeldahl; Destilador para análise de Kjeldahl; Balança de determinação de umidade; Centrífuga horizontal para determinação do teor de gordura em leite e derivados; Centrífuga para extração de caseína em leite; Capela de exaustão; Micro-ondas convencional; Freezer vertical para estocagem de reagentes; Geladeira para estocagem de amostras e reagentes; Medidor de pH; Dessecador de vidro; Banho maria.

### **Laboratório de análise sensorial**

O Laboratório de Análise Sensorial do ILCT foi inaugurado em 2005. Tem localização privilegiada pois fica distante de sons que possam interferir nas avaliações dos provadores, luz natural suficiente e espaçoso. O somatório dessas características confere a este laboratório condições excelentes de conforto. Nesse ambiente são realizadas sessões de avaliações sensoriais referentes à: aulas práticas do Curso Técnico em Leite e Derivados (EPAMIG-ILCT) e do Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados (UFJF/EPAMI-ILCT/EMBRAPA-Gado de Leite); prestação de serviços para iniciativa privada; cursos de Análise Sensorial de Produtos Lácteos de curta duração. Além disso, é usado para a realização das edições do Concurso Nacional de Produtos Lácteos. É composto por uma recepção, dois banheiros, sala de preparo de amostras, sala de degustação e um local reservado para o público, principalmente quando da realização do Concurso Nacional de Produtos Lácteos.

### **Laboratório de instalações e equipamentos**

Neste Laboratório ocorrem parte das aulas da disciplina Instalações e Equipamentos, com exposição e explicação do funcionamento de peças de maquinários utilizados em instalações de Laticínios.

### ***Laboratório de Informática***

No Laboratório de Informática Aplicada são desenvolvidas atividades das disciplinas da área de informática. Nesse laboratório encontram-se 16 computadores ADM PRO A8-8650B com 8GB de memória RAM e HD de 1TB, com Dual Boot (Windows 10 e Linux), projetor multimídia, aparelhos de ar condicionado e instalação de rede de internet.

## **Laboratórios de Pesquisa em Leite e Derivados**

### ***Laboratório de Análises Físico-Químicas***

No Laboratório de Análises Físico-Químicas existem equipamentos tais como dois destiladores e dois digestores de nitrogênio, duas centrífugas, um banho-maria, dois medidores de pH, um medidor de atividade de água, um forno de micro-ondas, uma balança analítica e duas semi-analíticas, uma capela de exaustão de gases, duas balanças de infravermelho, ar condicionado, duas estufas de secagem, um forno mufla, uma estufa tipo BOD, duas geladeiras e um freezer vertical, além de vários dispensadores e buretas automáticas. Neste ambiente é possível realizar análises completas de composição centesimal de alimentos, além de proceder outras determinações como pH, atividade de água, densidade, acidez, testes de fraudes, testes de proteólise para acompanhamento de maturação de queijos, e outras determinações. O Laboratório é dividido de forma a ter separadamente e exclusivo para seu acesso e uso um setor de apoio de limpeza e secagem de vidrarias e purificação de água para enxaguagem de vidrarias (um destilador de água). Um almoxarifado de soluções, insumos diversos e vidrarias fica em uma sala contígua.

### ***Laboratório de Análises Microbiológicas***

O Laboratório de Análises Microbiológicas tem um fluxo laminar com bico de bunsen (ligado à rede de gás), um vórtex, uma balança, um homogeneizador de amostras stomacher, um contador de colônias, um banho-maria, duas chapas de aquecimento com agitação magnética, um forno de micro-ondas, uma chapa aquecedora para determinação de antibióticos (método Charm), duas câmaras de anaerobiose, pipetas automáticas, seis estufas bacteriológicas, uma geladeira, e um ultrafreezer (-80°C) e ar condicionado. A estrutura do laboratório

permite realização de análises de patógenos, bactérias lácticas, contaminantes e diversos microrganismos em leite e derivados, tanto por métodos tradicionais como rápidos. O preparo de meios de cultura é realizado em uma sala anexa, em que há uma balança, duas geladeiras, um dispensador automático e duas estufas BOD. O descarte de material contaminado é feito em um ambiente à parte, equipado com estufas de esterilização e autoclave.

### ***Laboratório Instrumental***

No Laboratório Instrumental ficam os equipamentos para análises mais específicas ou elaboradas. Equipado com um texturômetro para determinação de perfil de textura em alimentos, um analisador de cor digital, um viscosímetro rotativo, um cromatógrafo líquido de alta eficiência com detector de índice de refração configurado para determinação de carboidratos, um purificador de água tipo I e III, um liofilizador, um banho de ultrassom, um espectrofotômetro UV/visível, uma balança analítica, uma estufa tipo BOD, um crioscópio microprocessado para determinação do ponto de congelamento de leite, um microscópio equipado com sistema fotográfico para análises microbiológicas e bioquímicas e um rotavapor para análises de voláteis. Além destes equipamentos instalados, ficam neste laboratório equipamentos específicos para determinações genéticas de microrganismos, que estão adquiridos e serão instalados em ambiente específico para este fim, assim que disponível, no Centro de Capacitação.

### **Fábrica-escola**

#### **Recepção, Envase, Beneficiamentos**

Plataforma coberta destinada à recepção do leite possui um óculo de acesso para o setor de beneficiamento (Pasteurização e desnate do leite). A cobertura é prolongada pela lateral da plataforma para possibilitar a proteção do caminhão tanque no momento do descarregamento. Equipamentos :Tanque de Estocagem de soro 5000L, Bomba centrífuga sanitária – Soro, Resfriador a placas – Soro, Bomba centrífuga – leite cru.

A área destinada ao envase do leite pasteurizado possui três óculos: um para acesso a área de limpeza de caixas, um para expedição de leite e o outro de acesso para a câmara fria de armazenamento de leite. Equipamentos : Máquina de envase de leite em saco plástico, Tanque pulmão de estocagem de leite pasteurizado 3000L\*, Bomba Centrífuga para leite pasteurizado\*, Câmara fria de leite (Nº 10). O Tanque Pulmão será instalado.

A área do beneficiamento é formada pela estocagem, pasteurização, desnate do leite e a central do sistema CIP. Não há portas que façam segregação desta área com o corredor interno da fábrica. Existe um óculo para a recepção para a passagem de amostras, não havendo a possibilidade de trânsito de pessoas entre estas áreas. Equipamentos: Tanque de Estocagem de leite vertical 5000L, Tanque de Estocagem de leite horizontal 5000L, Tanque de Equilíbrio 50L, Tanque de CIP 500L (Detergente), Tanque de CIP 500L (Ácido), Tanque de CIP 500L (Água), Bomba Centrífuga para CIP, Pasteurizador de leite – 7500 L/h, Pasteurizador de leite – 2000 L/h, Bomba de Água Quente, Centrífuga Padronizadora – 7500 L/h, Centrífuga Padronizadora – 2000 L/h, Homogeneizador.

#### **Laboratório de Controle de Qualidade**

Composto pelos seguintes setores separados fisicamente: Laboratório de Microbiologia, Laboratório de Físico-Química, Sala de Apoio para Laboratório e Depósito de Material de Limpeza. O Laboratório Físico-químico possui um óculo para entrada de amostras de leite para teste. Laboratório de Microbiologia: Estufa incubação, Capela, Geladeira, Freezer, Fogão 2 bocas, Banho Maria. Laboratório de Físico-Química: Centrífuga análise GB, Banho Maria, Crioscopio, Analisador eletrônico, Viscosímetro, Destilador, pHmetro, Refratômetro digital, Acidímetro Dornic, Autoclave.

#### **Setor de Produção de Queijos**

A Fabricação de queijos é subdividida em duas salas: uma destinada a produção de queijos especiais e a outra a produção de queijos em larga escala, ambas possuem os equipamentos necessários para a correta execução das atividades. A sala de queijos especiais possui uma porta para divisão com as demais áreas. Para a Fabricação de Queijos Especiais estão disponíveis dois (2) tanques para fabricação de queijos 500L, mesas com rodízios. Para a produção dos demais queijos, estão disponíveis tanque de água quente 1000L, tanque de limpeza de utensílios 200L, mesas com rodízios, Dois Tanques Mecanizados de fabricação de queijo de 3000L, tanque mecanizado de fabricação de queijo de 2000L, drenoprensa 2000 L, bomba centrífuga – soro, prensas pneumáticas

#### **Setor de Embalagem e Maturação de Queijos**

Esta área tem ligação com cinco câmaras frias: Câmara fria de estocagem (Nº 5), Câmara fria de maturação (Nº 6), Câmara fria de salga (Nº 7), Câmara fria de maturação (Nº 8) e Câmara fria de estocagem (Nº 9). 03 Mesas de aço inox sem rodízios, Duas Maquinas embalagem à vácuo para queijos, Tanque de

encolhimento. Possui os equipamentos necessários para a embalagem dos produtos, uma pia de aço inox com acionamento por pedal, bancadas de aço inox, um exaustor e um monta carga para o transporte dos produtos até a expedição, que está localizada no subsolo.

#### ***Setor de Produtos de Doce de Leite e Requeijão***

Sala destinada à fabricação de doce de leite e requeijão. Possui uma câmara fria para armazenamento da massa para requeijão, uma pia de aço inox com acionamento por pedal, lixeira com acionamento por pedal, porta detergentes e um porta toalhas descartáveis, bancada e um exaustor. Equipamentos: 01 Tacho para doce de leite 200L, Máquina de fabricação de Requeijão, Tacho para Requeijão, Recravadeira de latas, Câmara fria de massa para requeijão (Nº 2)

#### ***Setor de Produção de Manteiga e Fermentados***

Possui os equipamentos necessários para a fabricação de fermentados e manteiga, uma pia de aço inox com acionamento por pedal, bancada e dois exaustores. Equipamentos: 02 Tanques de Processo 200L, Tanque de Processo 1000L, Bomba Positiva para envase, Bomba Sanitária – creme, Resfriador de água, Fracionadeira de manteiga, Batedeira de creme – 200L, Máquina de envase de fermentados e manteiga, Câmara fria de estocagem (Nº 5)

#### ***Expedição***

Situado no subsolo da fábrica, esta área tem fácil acesso ao pátio da empresa para a retirada do produto. Possui um monta carga que dá acesso ao setor de embalagem da fábrica, pia e bancada. A entrada da expedição possui cobertura para proteção dos produtos no momento do carregamento para o transporte. As câmaras frias foram construídas em painéis termoisolantes pré-fabricados com núcleo isolante em PUR (poliuretano) e possuem 3,0 (três) metros de altura. São dotadas de prateleiras na quantidade necessária para realização das atividades as quais se destinam.

#### ***Setores para aulas***

***Setor de tecnologia de gelados e sobremesas*** contando com fermenteira com capacidade para 200 L; fermenteira com 10 cubas, equipamento piloto de membranas 50 L, equipamento piloto de membranas 300 L, moldadeira de massa, mesa em aço inox com rodízios; ***Setor de tecnologia de queijos*** contando com prensa de queijos com peso, tanque de fabricação de queijos 50 L, tanque de fabricação de queijos 100 L, prateleira em fibra para estocagem de queijos, mesa em aço inox com rodízios, Tanque de limpeza de utensílios; ***Setor de tecnologia de concentrados e desidratados*** contando com



homogeneizador 300 L/hora, desnatadeira 2.000 L/hora, mesa com tampo de granito, concentrador a vácuo, câmara de secagem, mesa em aço inox com rodízios, painel de controle de concentrador, tacho de requeijão 100 L, tacho de fabricação de doce 100 L, Fermenteira 250 L, resfriador tipo cascata, tanque de limpeza de utensílios; **Laboratório de tecnologia de doces** com mesa de aço inox com rodízios, tacho de fabricação de doce.