

PROJETO DIDÁTICO- PEDAGÓGICO PARA O CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS - 484

Leila Figueiredo de Miranda – lfmiranda@sti.com.br ; engmateriais@mackenzie.com.br
Universidade Presbiteriana Mackenzie, Departamento de Engenharia de Materiais
Rua da Consolação, 896, prédio 06, Campus Itambé
01302-907 – São Paulo – São Paulo

Terezinha Jocelen Masson – tmasson@mackenzie.com.br; fisica.upm@mackenzie.com.br
Universidade Presbiteriana Mackenzie, Departamento de Física
Rua da Consolação, 896, prédio 11, Campus Itambé
01302-907 – São Paulo – São Paulo

Roque Theophilo Jr. – roque@mackenzie.com.br
Universidade Presbiteriana Mackenzie, Departamento de Engenharia Elétrica.
Rua da Consolação, 896, prédio 06. CEP 01302-907. Consolação. São Paulo – São Paulo

***Resumo:** A atual demanda por alimentos, associada às mudanças dos padrões de desenvolvimento praticados neste Século estão propiciando a abertura de novos mercados profissionais, onde os setores da pecuária, da biotecnologia, da indústria do pescado, da carne, de grãos e os seus respectivos derivados vêm apresentando indicadores expressivos, levando ao crescimento das exportações de produtos beneficiados. Por esta razão a demanda de profissionais ligados às áreas de agronegócios, meio ambiente, biotecnologia, nutrição, entre outras, figuram entre as mais promissoras para os próximos anos. Um dos profissionais mais adequados para atender as necessidades desse mercado de trabalho é o engenheiro de alimentos, que tem como objetivo viabilizar soluções para a problemática da alimentação, desenvolvendo técnicas de engenharia aplicadas ao processamento de alimentos e com capacidade de avaliar a dimensão da desigualdade social, tanto no que diz respeito à produção e ao acesso de produtos alimentícios industrializados, quanto aos seus valores nutricionais. Assim é que a Escola de Engenharia Mackenzie pretende oferecer o Curso de Engenharia de Alimentos apresentando soluções para o setor, com um projeto político didático pedagógico inovador que contempla uma estrutura curricular que possui a identidade da Instituição, respeitando as particularidades desta modalidade de engenharia, conduzindo ao desenvolvimento de um conjunto de capacidades referenciais e metodológicas com um diferencial que são as habilidades adquiridas pelos acadêmicos, capacitados e competentes também adquiridas pelas atividades complementares específicas, levando o acadêmico a se tornar um elemento ativo no processo ensino-aprendizagem, com uma programação de estudos coerentemente e integradas, de forma ética e responsável.*

***Palavras-chave:** Projeto Didático-Pedagógico, Engenharia de Alimentos e Atividades Complementares.*

Sub-Tema: Avaliação e Projeto-Pedagógico.

1. INTRODUÇÃO

A alimentação é um dos problemas mundiais do século. A Engenharia de Alimentos é uma área de conhecimento específica capaz de englobar todos os elementos relacionados com a industrialização de alimentos, e que pode através do profissional com esta formação, potencializar o desenvolvimento deste ramo em todos os níveis seja na formação de profissionais, no subsídio à elaboração de políticas, nos projetos de pesquisa, na atuação dentro das empresas do setor, como na colaboração à preservação da saúde pública (normatização técnica, orientação e fiscalização). Atualmente, também trata de analisar os alimentos geneticamente modificados bem como pesquisar as suas conseqüências.

O surgimento e a rápida expansão da moderna indústria alimentícia trouxeram uma permanente necessidade de aprimoramento dos processos de produção, controle, estocagem e transporte de alimentos industrializados. Sem técnicas específicas de preparo, embalagem e conservação, alguns alimentos ficariam deteriorados no trajeto entre o produtor e a mesa do consumidor.

O desenvolvimento e a aplicação das tecnologias necessárias ao processamento de alimentos de origem vegetal e animal são funções do engenheiro de alimentos. Pelas mãos desse profissional passa todo tipo de alimento industrializado. Ele se encarrega das diferentes etapas de produção, desde a obtenção da matéria-prima à distribuição do produto final, passando por pesquisas, testes e ensaios laboratoriais de novos produtos e embalagens, e pelo projeto de equipamentos e instalações industriais. Faz parte de suas funções, também, a gestão de qualidade e de negócios. Pode, ainda, com a crescente diversificação de suas atividades, comercializar equipamentos, matérias-primas, embalagens e aditivos para a indústria alimentícia.

Assim, atualmente a profissão de Engenheiro de Alimentos está muito difundida, principalmente nos países mais industrializados, onde desempenha, cada vez mais, atividades relacionadas, com excelência. Há que se ressaltar ainda que existem muitas oportunidades de intercâmbio de tais países com o Brasil, possibilitando a aquisição de novas tecnologias de ponta, para posterior adaptação e aplicação às nossas condições, conforme Chiara (2003).

Por outro lado, a extensão territorial do Brasil propicia o desenvolvimento da agricultura, sendo uma atividade que deve ser incentivada pelos órgãos governamentais, inclusive com subsídios aos pequenos e médios produtores, visando a autonomia nacional nesse setor.

Nos últimos anos, o Ministério da Agricultura, principalmente por meio da EMBRAPA, proporcionou um avanço substancial no desenvolvimento de novas tecnologias alternativas para o plantio e industrialização de alimentos, cujos resultados vêm incentivando os agricultores e os pesquisadores no desenvolvimento e utilização de equipamentos e técnicas diferenciadas. Tais resultados fizeram com que o Brasil adquirisse uma respeitabilidade nesta área.

Dentro desse conceito, a engenharia de alimentos deve fornecer subsídios para estabelecer os mecanismos para o desenvolvimento da segurança alimentar com o objetivo não só de auto-suficiência neste campo, mas também que venha a possibilitar uma produção competitiva perante o mercado internacional, permitindo o controle, a comercialização e o monopólio da diversidade genética brasileira, segundo Baldi (2003).

Considerando a Engenharia de Alimentos como a carreira que viabiliza soluções para a problemática da alimentação neste País, o Curso de Engenharia de Alimentos da UPM destina-se à formação de profissionais capazes de avaliarem a dimensão das desigualdades existentes entre as pessoas que habitam as diversas regiões que o compõe, tanto no que diz respeito ao acesso de produtos alimentícios industrializados, quanto aos seus valores nutricionais.

Portanto, a Engenharia de Alimentos deve ser constituída por um conjunto de *conhecimentos* científicos e tecnológicos que, por meio de *ações* e *atividades* características, são aplicados à criação e ao estudo de sistemas, processos, dispositivos, materiais e substâncias utilizados na industrialização dos alimentos humanos.

O engenheiro de Alimentos é o profissional indicado para ser o responsável pela área de **Produção**, devido aos seus conhecimentos dos processos tecnológicos e dos equipamentos envolvidos na industrialização de alimentos. Esta sua formação lhe permite um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis. Ele também atua no sentido de utilizar o melhor

processo para a transformação da matéria prima em produto (alimento) industrializado, conforme preconiza a Resolução nº 11 do Conselho Nacional de Educação.

Na área da **Qualidade**, seu preparo profissional lhe permite desenvolver, planejar e montar programas e laboratórios para Controle de Qualidade, bem como organizar, implementar e gerenciar **Sistemas da Qualidade**, treinando equipes para essa atividade. Atua desde a recepção da matéria prima até o produto acabado. Este profissional está alicerçado nas formações específicas em Microbiologia, Bioquímica, Química, Tecnologia, Engenharia de Alimentos e Estatística. Esta formação do Engenheiro de Alimentos dispensa a improvisação no setor.

A partir de estudos da necessidade de determinado produto no mercado consumidor, o Engenheiro de Alimentos **Pesquisa e Desenvolve** novos produtos alimentícios. Ele utiliza seus conhecimentos em matérias primas, processos e equipamentos, fornecendo os subsídios necessários para o lançamento de um novo produto e propondo argumentos de vendas e bases para os cálculos de custos. Uma das técnicas que ele utiliza é a de **Análise Sensorial** dos Alimentos onde se estuda a aceitabilidade de determinado produto.

No **Planejamento e Projeto Industrial**, o Engenheiro de Alimentos é essencial na definição dos processos, equipamentos e instalações industriais, bem como no estudo da viabilidade econômico-financeira do projeto.

No **Gerenciamento e Administração** da Indústria Alimentícia, atua na solução de problemas administrativos e/ou técnicos, pois a manutenção das atividades da indústria dentro de um orçamento preestabelecido é uma de suas funções.

Devido aos conhecimentos básicos em tudo que se diz respeito a alimentos, aditivos e equipamentos, esse profissional tem sido bastante requisitado no **Setor de Marketing e Vendas** de insumos e equipamentos, tanto no âmbito nacional como no comércio externo.

Destaca-se a participação do Engenheiro de Alimentos nos projetos de adaptação e nacionalização de componentes no setor de **Equipamentos**. Essa atuação tem permitido um melhor desenvolvimento dos equipamentos utilizados nas indústrias de alimentos.

Na **Fiscalização de Alimentos e Bebidas** por órgãos governamentais no âmbito municipal, estadual e federal, é importante a atuação do Engenheiro de Alimentos, o qual tem procurado atingir o âmago do problema no Brasil. Sua contribuição tem sido grande, atuando no estabelecimento de padrões de qualidade e identidade e na fiscalização da aplicação destes padrões.

Uma das áreas técnicas em que a indústria de alimentos, principalmente a pequena e média, mais se ressentida é a da falta de programas de **Manutenção** preventiva. A manutenção dos equipamentos é de suma importância para a indústria, pois dela depende a qualidade do produto e a programação industrial.

O Engenheiro de Alimentos atua na área de **Armazenamento** desenvolvendo sua programação e utilizando as técnicas mais adequadas para evitar perdas e manter a qualidade da matéria prima até sua industrialização ou consumo “in natura”.

A expansão industrial e metropolitana do país tem criado mercado para inúmeros alimentos industrializados ainda inexistentes. Além disso, essa expansão exige a atualização e melhora da qualidade dos produtos já existentes. Engenheiros de Alimentos com experiência em processos tecnológicos, padrões de qualidade, normas e legislação sanitária e padrões para exportação de produtos, têm contribuído para isso, tanto como consultores independentes ou participando em empresas de **Consultoria**.

O desenvolvimento do Currículo Pleno do Curso propiciará ao egresso uma sólida formação técnico-científica e profissional geral, visão abrangente sobre o planejamento e desenvolvimento de novos produtos, capacitando-o a absorver e desenvolver novas tecnologias de produção de alimentos que assegurarão a minimização do custo de produção e a maximização da qualidade do produto acabado, em atendimento às demandas e necessidades da sociedade.

2. CARACTERÍSTICAS DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS DA UPM

A Engenharia de Alimentos requer raciocínio abstrato, aptidão numérica e verbal, sociabilidade e interesse por atividades científicas nas áreas de química biológica e mecânica.

O Engenheiro de Alimentos é o profissional capacitado para atuar em diversas áreas de uma indústria de alimentos, como produção, controle de qualidade, planejamento e projeto industrial, gerenciamento e administração, fiscalização de alimentos e bebidas, marketing e vendas, pesquisa e desenvolvimento de seus produtos, montagem, consultoria e outras.

Essa capacitação fundamenta-se principalmente em dois aspectos: uma profunda compreensão das matérias-primas e dos processos a utilizar na transformação, acondicionamento e conservação dos produtos alimentícios. Para isso, o Engenheiro de Alimentos deve conhecer a composição dos alimentos, causas de deterioração, reações com o ambiente e as que ocorrem entre seus constituintes.

O Engenheiro de Alimentos tem conhecimentos que lhe permitem o uso racional da ciência, técnica e engenharia dos alimentos, de modo a minimizar as barreiras entre produtos alimentícios e consumidores. Portanto, apresenta condições para minimizar custos e maximizar a qualidade dos produtos alimentícios industrializados.

Visando formar um profissional com esse perfil, o Curso de Engenharia de Alimentos da UPM será integralizado em 10 (dez) Etapas, desenvolvidas em regime semestral. As turmas serão compostas de 50 (cinquenta) estudantes para o desenvolvimento de aulas teóricas e de 25 (vinte e cinco) estudantes em sub turmas de aulas de laboratórios, exercícios ou de campo, totalizando 4.500 horas.

O estudante deverá, ao longo do Curso, realizar 250 horas em Atividades Complementares, devidamente comprovadas junto ao Setor de Registros e Assentamentos Acadêmicos do Departamento de Engenharia Materiais e Alimentos, conforme preconiza o projeto de Regulamento de Atividades Complementares para o Curso de Engenharia de Alimentos.

Nas oitava e décima Etapas o estudante deverá matricular-se em pelo menos uma das disciplinas optativas, dentre aquelas que serão oferecidas por ocasião de suas respectivas matrículas.

A partir da 8ª Etapa o estudante deverá realizar estágios de prática profissional acadêmica, na forma de Estágios Supervisionados, devendo cumprir, no mínimo, 250 horas, efetivamente comprováveis e realizadas na área de alimentos ou correlatas.

Na 10ª Etapa o estudante deverá apresentar em sessão pública seu Trabalho de Graduação Interdisciplinar a uma Banca Examinadora, constituída por três professores, sendo o presidente da Banca o Orientador do trabalho e os outros dois docentes, convidados pela Coordenação de TGI, conforme preconiza o regulamento deste setor acadêmico.

3. DIFERENCIAIS DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS DA UPM

Atualmente, os Cursos de Graduação, devem estar organizados, de tal forma que acompanhe o desenvolvimento das fronteiras tecnológicas, fornecendo o embasamento teórico e prático que o referido curso carece. Assim, as inovações didático-pedagógicas podem romper as barreiras que os alunos encontram nos cursos de exatas, segundo Brito Cruz (2002).

Na primeira etapa do Curso, a disciplina Introdução à Engenharia de Alimentos será responsável apresentar os objetivos do curso, despertando assim a curiosidade e um maior interesse por parte dos acadêmicos.

Uma das características inovadoras é a implementação de **atividades complementares**, que possuem duas grandes vertentes que integram as linhas de Pesquisa da Escola de Engenharia, quais sejam:

- ↳ Projetos e Processos Aplicados à Engenharia;
- ↳ Simulação e Métodos Aplicados à Engenharia.

O objetivo de tais projetos é propiciar à coletividade acadêmica a oportunidade de desenvolver amplo leque de projetos de pesquisa, de caráter multidisciplinares, permeando, assim, todas as áreas do saber, segundo Cunha e Borges (2001).

São denominadas Atividades Complementares aquelas realizadas à parte da Grade Curricular, visando à formação acadêmica do profissional da Engenharia.

O estudante de Curso de Engenharia, da Universidade Presbiteriana Mackenzie, deverá cumprir, a partir da 5ª Etapa, 250 horas, no mínimo, de Atividades Complementares, realizadas na área ou correlatas de sua futura profissão e previstas na respectiva Grade

Curricular. Para realizar essas atividades acadêmicas, o estudante deverá efetuar no início do semestre letivo de cada Etapa, sua inscrição junto ao Setor de Registros e Assentamentos Acadêmicos do Departamento de seu respectivo Curso.

Nas atividades consideradas Complementares, destacam-se:

- a) Aprovação em disciplina eletiva, de interesse para sua formação profissional, não prevista em sua grade curricular;
- b) Proficiência em língua estrangeira;
- c) Exercício das funções de monitoria;
- d) Participação comprovada em Seminários, Simpósios, Congressos e Encontros, em nível nacional ou internacional, desde que o estudante tenha sido o autor ou co-autor e haver apresentado trabalho científico;
- e) Trabalho publicado em periódico nacional ou internacional, na área específica de alimentos;

A coordenação do curso ajustará a carga horária de cada atividade, de acordo com a sua importância na formação acadêmica do aluno, de tal forma que não ultrapasse a 10% do total de horas exigidas para tais atividades.

Pretende-se, logo nas primeiras etapas da implantação do Curso de Engenharia de Alimentos, desenvolver atividades de Iniciação Científica que fornecerão aos professores pesquisadores o contingente necessário de mão de obra qualificada para a realização dos experimentos que vierem a ser implantados. Dentre os que serão realizados, haja vista as suas relevâncias científicas e sociais, pode-se destacar:

- ↳ aproveitamento de resíduos agrícolas e industriais;
- ↳ desenvolvimento de novos produtos alimentícios;
- ↳ estudo de processos fermentativos;
- ↳ desenvolvimento de equipamentos agroindustriais;
- ↳ avaliação do comportamento de novos materiais na preservação de alimentos;
- ↳ avaliação de distúrbios nutricionais na população de baixa renda;
- ↳ aditivos nutricionais;
- ↳ novas embalagens e estabilidade de alimentos;
- ↳ controle de qualidade de alimentos transgênicos;
- ↳ reuso de embalagens pós-consumo;
- ↳ limpeza, sanitização e qualidade em indústrias de laticínios, de óleos e gorduras e de destilados;
- ↳ biorremediação de solos contaminados por indústrias alimentícias.

A opção é um ensino direcionado para a interdisciplinaridade que venha a possibilitar uma melhor estruturação dos conceitos, pois somente os programas definidos com metodologias compartilhadas por várias disciplinas facilitam o desenvolvimento das habilidades, atitudes e valores que ajudarão o aluno a incorporar-se efetivamente à sociedade em geral e ao mundo do trabalho em especial. Se essa interdisciplinaridade consegue se firmar logo nas **etapas iniciais do curso**, a aprendizagem fluirá naturalmente, conforme Salvador (1999).

O curso pretende evitar a excessiva compartimentação dos conhecimentos, para que seu caráter polivalente não seja prejudicado, na adoção de uma filosofia que prima pela interdisciplinaridade como uma linha mestra da implementação curricular.

4. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO

A elaboração de um projeto Didático-Pedagógico de um curso deve atender a Lei de Diretrizes e Bases nº 9394 de 20 de dezembro de 1996, com envolvimento de todos os segmentos acadêmicos, levando em conta os objetivos gerais da Universidade, os objetivos específicos do curso, procurando formar “cidadãos conscientes, capazes de exercer a liderança nos grupos sociais nos quais irão atuar”, com capacidade científica, adquiridos por meio do desenvolvimento de conceitos sólidos e eficazes técnicas didático-pedagógicas possibilitando que as fronteiras tecnológicas sejam facilmente assimiladas facilitando o ensino continuado, com elevados códigos éticos e morais, resultando na solução de problemas de forma moderna, criativa, competitiva, com uma preocupação com a Qualidade Total em todos os segmentos,

para que o compromisso com a comunidade seja honrado, orientando ações sociais, buscando a consciência crítica e a participação, segundo Masson (2003).

O projeto pedagógico deverá ainda contemplar as atividades complementares, com ênfase no processo participativo, levando o acadêmico a se tornar um elemento ativo no processo ensino-aprendizagem, com uma programação de estudos coerentemente integrados, explicitando competências e habilidades a serem adquiridas, segundo Giorgetti (2002).

Levando em consideração tais preceitos, a Escola de Engenharia da Universidade Presbiteriana Mackenzie elaborou um projeto para a implantação do Curso de Engenharia de Alimentos, levando-se em consideração que o Engenheiro de Alimentos é um profissional em cujo perfil incluem-se as competências e habilidades previstas na Resolução nº.11 do Conselho Nacional de Educação, bem como a aplicação dos princípios das Engenharias e das Ciências, auxiliando-o na promoção do bem-estar e da saúde das pessoas e com uma formação multidisciplinar que permitirá sua atuação em diversos setores da área de alimentos e correlatas.

O Curso de Engenharia de Alimentos da Escola de Engenharia da Universidade Presbiteriana Mackenzie foi concebido a partir de uma proposta coletiva de trabalho que descreve um conjunto de capacidades, referenciais adotados e metodologias a serem utilizadas, por meio de um levantamento da situação atual, seguido da elaboração do diagnóstico e de uma programação, culminado com uma avaliação de qualidade.

A elaboração do projeto didático-pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos da UPM foi norteadada pelos seguintes itens: Objetivos Gerais da Universidade; Objetivos Gerais do Curso; Objetivos Específicos do Curso; Competências; Habilidades; Diferencial do Curso; Interdisciplinaridade; Fronteiras Tecnológicas; Solução de Problemas e Avaliação.

Dessa forma, optou-se por um ensino norteadado para a competência, informando ao aluno o que dele se espera (objetivos específicos acessíveis); procurando respeitar a sua individualidade; verificando a sua aprendizagem de forma qualitativa e quantitativa, fazendo uso de mecanismos de correção e superação das dificuldades.

A diferença entre o ensino tradicional e o ensino por competências, adotado neste projeto, é o de formar um profissional com as seguintes características:

- ↳ Ensino centrado no aluno;
- ↳ Maior responsabilidade atribuída ao aluno para a superação das dificuldades;
- ↳ Enfrentar desafios;
- ↳ Maior atenção aos pré-requisitos;
- ↳ Maior flexibilidade;
- ↳ Incentivar a criatividade;
- ↳ Maior aptidão para resolver problemas; tomar decisões; trabalhar em grupo e de comunicação.

O ensino por competências exige não só um planejamento mais detalhado de ensino, mas também maior cuidado na verificação da aprendizagem, com uma avaliação muito bem elaborada, que forneça ao aluno condições de encarar com tranquilidade todos os desafios futuros, tais como a prova de final de curso, o aprimoramento intelectual e pessoal, o mercado de trabalho, a aprendizagem continuada, a pesquisa, entre outros.

É importante destacar que, por melhor que seja a preparação universitária proporcionada aos alunos, ela não será suficiente para acompanhar o avanço tecnológico. Estes deverão ser continuamente reciclados, por meio de cursos de atualização profissional, exigindo constantes esforços dirigidos a um contínuo aprendizado. Somente a adoção, por parte do aluno, de uma filosofia de educação permanente assegurará a existência de profissionais polivalentes, multifuncionais, com capacidade de domínio das inovações, tão exigidos pelo mercado de trabalho, voltando-se novamente à questão da sólida formação básica.

O ensino direcionado para a interdisciplinaridade possibilita uma melhor estruturação dos conceitos e, somente os programas definidos com metodologias compartilhadas por várias disciplinas facilitam o desenvolvimento das habilidades, atitudes e valores que ajudarão o aluno a incorporar-se efetivamente à sociedade em geral e ao mundo do trabalho em especial. Se essa interdisciplinaridade consegue se firmar logo nas **etapas iniciais do curso**, a aprendizagem fluirá naturalmente.

A interdisciplinaridade é vista no Curso de Engenharia fundamentalmente como um **processo** e uma **filosofia** de trabalho, que entra em ação na hora de se enfrentar os problemas

e questões que se avolumam em cada campo de conhecimento. Este processo e esta filosofia devem ser aplicados desde as etapas iniciais do curso.

Os cursos de Engenharia podem evitar a excessiva compartimentação dos conhecimentos, o que prejudica seu caráter polivalente, optando pela filosofia da interdisciplinaridade como uma linha mestra da implementação curricular.

Para desenvolver as competências e as habilidades do acadêmico, o currículo foi organizado, de forma a contemplar os objetivos:

a) a aquisição de uma sólida formação básica que permita a compreensão dos fenômenos físicos, químicos e biológicos que ocorrem na produção de alimentos que necessitam de operações industriais, bem como a respectiva modelagem matemática;

b) o desenvolvimento do raciocínio abstrato e espacial, do senso crítico, da criatividade;

c) o entendimento das diversas fases dos processos industriais para a obtenção de alimentos, desde as matérias-primas de fabricação até o produto acabado nas prateleiras dos revendedores; por meio do conhecimento das propriedades e características das matérias-primas e suas qualidades nutricionais;

d) a capacidade de projetar e selecionar equipamentos para os diversos processos produtivos e terá habilidade de simular e modelar processos que viabilizem a produção mais limpa;

e) o conhecimento e a compreensão dos princípios que envolvem o funcionamento dos instrumentos analíticos, bem como as técnicas de análises destinadas ao desenvolvimento de metodologias capazes de realizarem determinações físicas, químicas, termodinâmicas, microbiológicas, nutricionais e sensoriais dos alimentos;

f) a capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares, de se expressar nas formas oral e escrita, interpretando, de forma adequada às legislações pertinentes à Área de Alimentos;

g) a compreensão das relações existentes entre as ações sociais, econômicas, políticas e ecológicas, envolvidas na industrialização e manuseio de alimentos;

h) aptidão para implantar, supervisionar e operar instalações industriais do setor alimentício, de conformidade com as normas técnicas, higiênicas e econômicas;

i) capacidade de promover, em sua plenitude, tanto a gestão de qualidade, quanto a ambiental, avaliando os impactos das atividades da produção de alimentos industrializados no contexto social e ambiental, privilegiando a melhoria da qualidade de vida das pessoas;

j) aptidão para a permanente atualização profissional;

h) ser um profissional ético a serviço do bem estar da coletividade e, sobretudo, exercer a cidadania.

CONCLUSÃO

Para a elaboração de um projeto didático-pedagógico eficiente, devem ser definidos objetivos gerais e específicos, bem como o perfil do profissional a ser formado, enfatizando o tipo de especialização, ou seja, a vocação do curso, as ações necessárias para cumprir esses objetivos e o suporte operacional para implementar e acompanhar as ações necessárias à consecução dos objetivos além de uma avaliação de qualidade.

Para a consecução dos objetivos estabelecidos e a formação de profissionais com o perfil adequado, ações devem ser definidas. Esta etapa corresponde à determinação de **o que fazer** e **como fazer** para implantar o Projeto Pedagógico. Os meios que se dispõe para isso são o rol de disciplinas, a metodologia de ensino e **as atividades de formação complementar**.

Para a realização das ações com a finalidade de alcançar os objetivos do Projeto Pedagógico proposto, deve-se criar um suporte operacional que permita realizar essas ações e avaliar seus resultados, visando corrigir possíveis desvios observados durante a implementação deste currículo em relação às propostas iniciais e aquelas realmente alcançadas. Compõem este suporte operacional, a **organização do curso**, a **implantação das medidas** necessárias e o **acompanhamento** das ações desenvolvidas, não se esquecendo do perfil pretendido.

Para que se consiga uma inevitável associação entre a pesquisa científica e tecnológica e a engenharia de produtos e de processos intensificada[6], um projeto didático pedagógico, deve contemplar uma a estrutura curricular com disponibilidade para atividades complementares, como parte da integralização curricular; o estímulo a iniciação científica por meio de projetos

inovadores e multidisciplinares, possuindo ainda uma identidade com Instituição de Ensino e com o Curso de Engenharia, para o desenvolvimento de um conjunto de capacidades referenciais e metodológicas, com um diferencial que serão as habilidades adquiridas pelos acadêmicos, capacitados e competentes.

Assim sendo este plano didático-pedagógico contemplou as novas tecnologias educacionais na área de Engenharia de Alimentos, visando complementar o ensino teórico e as práticas em laboratórios com as tecnologias modernas utilizando equipamentos atualizados com a realidade atual do mercado de atuação futura dos alunos. Tais ações irão proporcionar a qualidade dos resultados obtidos, para que as competências sejam adquiridas em um espaço de tempo reduzido.

Desta forma pode-se delinear as diretrizes gerais para o desenvolvimento deste Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos.

BIBLIOGRAFIA

BALDI, N. Exportações sobem 38% até maio. **Gazeta Mercantil**, de 05/06/03, Agrobusiness, p. B- 12.

CHIARA, M. de Profissões em alta: nutrição, biotecnologia, educação física. **O ESP**, de 08/06/03, Classificados-Empregos. p. C- 9.

BRITO CRUZ, C. H., Ciência e Tecnologia: dois fatores essenciais para o desenvolvimento, *Jornal da Ciência*, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, ano XVII nº 495, novembro/2002.

SALVADOR, J. A., CONSTANTINO, C., BALDIN, N., PÓVOA, N. Integração de Cálculo e Física nos Cursos de Engenharia da UFSCar. In: XXVII COBENGE, 9, 1999, Natal – RN. Anais. Natal, 1999.

MASSON, T. J., CASTANHEIRA, A.M.P., MIRANDA, L.F., Elaboração de Projeto Didático-Pedagógico Contemplando as Propostas do Exame Nacional de Cursos, In: ICECE, 3, 2003, International Conference on Engineering and Computer Education, Santos, São Paulo, Brasil, 2003.

GIORGETTI, M. F., Diretrizes Curriculares - Histórico e Perspectivas para as Habilitações do Curso de Engenharia. *Revista de Estudos* 22 –ABMES

CONSEHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução Nº.11, 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília: D O U nº, 67, de 09/04/02, secção 1, p. 32-33.

Abstract: The current demand for foods, associated with changes the developing of standards in this century, were is allowing the opening of new professional markets, where the cattle breeding, the biotechnology, the fish industry, the meat and grain industries and derivates them industries have presented express indicators, leading to the increase of the benefited products exportation. Due to that the demand of professionals to the agriculture commerce, environment, biotechnology, nutrition, among others areas appear among the most promising for the next years. One of the professionals more adjusted to attend the necessities of this work market is the food engineer, where objective is whose to propose solutions for the feeding problematic, developing the engineering techniques applied to the food processing. These professionals have also the capacity to evaluate the inequality social dimensions, as much in that says respect to the industrialized production and the access of nourishing products and their nutritional values. Thus it is that the Mackenzie School Engineer intends to offer the Food Engineering Course presenting solutions for the sector, with an innovator didactic politician pedagogical project that contemplates a curricular structure having the Institution identity respect and respecting the particularities of this engineering modality. This leads to the development of a set of referential and methodological capacities with a differential that are the acquired academic abilities. This abilities and competences will also be acquired through the specific e specific complementary, activities, conducting the academic

to become active in the tech-learning process with a coherent and integrated studies program, with ethical and responsible form.

Key words: Didactic Politician pedagogical project; Food Engineering; Complementary Activities.

Sub-Title: Avail and Pedagogical-Project.