



## INTRODUÇÃO A ENGENHARIA – UMA DISCIPLINA NECESSÁRIA PARA A FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO

**José Miguel Müller \*** – [jmu@deq.uem.br](mailto:jmu@deq.uem.br)

**Hélio Roque Hartmann \*\*** - [hr@wnet.com.br](mailto:hr@wnet.com.br)

Universidade Estadual de Maringá, \* Departamento de Engenharia Química,

\*\*Departamento de Fundamentos da Educação

Av. Colombo 5790, Bl. D-90 Tel.: (0xx44) 261-4759 ; Fax: (0xx44) 263-3440

87020-900 – Maringá, PR

**Resumo:** *A disciplina de Introdução a Engenharia de Alimentos é oferecida ao calouro do Curso de Engenharia de Alimentos da UEM, e sua ementa é: Estudo de Elementos da Filosofia da Ciência e Deontologia; o caráter interdisciplinar da Engenharia de Alimentos; o papel social do engenheiro; o engenheiro e os fundamentos básicos aplicados a engenharia; introdução a metodologia científica; e visita à indústrias de alimentos. A disciplina, constituída de dois módulos, tem uma carga horária de 68 horas e está alocada no Departamento de Engenharia Química e no Departamento de Fundamentos da Educação e tem como objetivos: introduzir o aluno do primeiro ano do curso no estudo dos conceitos básicos e formas de atuação do Engenheiro de Alimentos; possibilitar ao acadêmico o estudo de elementos da filosofia relacionados ao conhecimento científico; e introduzir os alunos na metodologia científica. Pretende-se com esta disciplina desenvolver atitudes críticas, enfatizar a formação cidadã, bem como permitir ao acadêmico uma visão mais detalhada e consciente de sua futura profissão. A forma de avaliação consiste de provas, apresentação de seminário e relatório de visita a indústria.*

**Palavras-chave:** *Introdução à Engenharia, Engenharia de Alimentos, Calouro*

### 1. INTRODUÇÃO

A disciplina de Introdução à Engenharia de Alimentos é ofertada para os acadêmicos que ingressam no curso. A disciplina é departamentalizada no Departamento de Engenharia Química (DEQ) e no Departamento de Fundamentos da Educação (DFE), sendo que sua carga horária (68 horas) é dividida igualmente entre os departamentos. O sistema de ensino é seriado anual, de forma que a disciplina foi ofertada pelos autores do trabalho em dois módulos semestrais. Os tópicos: Estudo de Elementos da Filosofia da Ciência e Deontologia; Introdução a Metodologia Científica constituem o módulo ministrado pelo DFE e os tópicos: Caráter interdisciplinar da Engenharia de Alimentos; o Papel social do engenheiro; o Engenheiro e os fundamentos básicos aplicados a engenharia; e Visita à indústrias de alimentos são de responsabilidade do DEQ.

No período letivo de 2002, a disciplina foi ministrada por um professor com a formação na área de Ciências Sociais e por um professor cuja formação é Engenharia de Alimentos. A disciplina tem caráter introdutório e seus objetivos são de uma forma geral os preconizados por PEREIRA e BAZZO (2003) e KNOX e BALTZIS (2002). Os tópicos

previstos na ementa estão em sintonia com as Diretrizes Curriculares e os Padrões de Qualidade aprovados para os cursos de engenharia.

## **2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

A disciplina discutida neste artigo apresenta características que permitem integrar conhecimentos de diferentes áreas, uma vez que seus objetivos são: introduzir o aluno do primeiro ano do curso no estudo dos conceitos básicos e formas de atuação do Engenheiro de Alimentos; possibilitar ao acadêmico o estudo de elementos da filosofia relacionados ao conhecimento científico; e introduzir os alunos na metodologia científica..

A disciplina inserida no início do curso, torna-se de extrema importância, pois antecipa o contato do acadêmico com a formação por ele escolhida. Isto permite ao futuro profissional, uma visão mais ampla da carreira, além de, torná-lo mais seguro de sua opção.

Neste contexto, observa-se muitas vezes que o aluno ingressante não sabe qual é a formação que o curso oferece e em muitos casos somente irá ter contato com profissionais da área a partir do terceiro ano do curso. No caso do curso de Engenharia de Alimentos pode-se também observar que o calouro, muitas vezes, não tem uma visão clara de sua escolha e por não buscar mais informações sobre o curso, acredita que sua formação esta mais ligada a área biológica ou da saúde.

## **3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

Nos itens seguintes são descritas as atividades realizadas no ano letivo de 2002, considerando seus respectivos módulos. Na primeira aula foi realizada a apresentação da disciplina pelos professores. Tratando-se de uma disciplina anual, no primeiro semestre foi desenvolvido o modulo do DFE e no segundo semestre o módulo do DEQ.

### **3.1 Módulo DFE**

Neste módulo da disciplina, foram desenvolvidas, experimentalmente, informações relacionadas com a definição de termos básicos gerais, instrumentalizadores do estudo acadêmico como: 'disciplina', 'conhecimento', 'pensamento', 'educação', 'universidade', 'tecnologia'.

O estudo e análise de alguns elementos e noções introdutórias acerca de conhecimentos filosóficos e científicos, bem como de procedimentos metodológicos específicos, tornam-se necessários à contextualização e entendimento dos aspectos técnicos do curso, com o pressuposto de possibilitarem ao estudante transitar com maior desenvoltura entre o propriamente teórico e o necessariamente prático e operacional.

A partir dessa atividade tentativa de convergência epistêmica e pedagógica, prossegue pensando, teórica e praticamente, o ato de estudar: o exercício de ler e estudar o lido. Volta-se em seguida à exposição e ao estudo das grandes esferas da cultura ou formas de conhecimento humano e o estudo e debate de temas relacionados com as realidades física, simbólica e científica.

Seguem-se, por caminhos idênticos, as explicações em torno da educação, universidade e tecnologia, privilegiando os aspectos da aprendizagem, da universalidade do saber e das implicações epistemológicas e sociais do modo de pensar tecnológico.

Neste módulo também foram abordados elementos concernentes a procedimentos científicos e técnicos, consubstanciados nas etapas de uma pesquisa bibliográfica, nos elementos de um projeto de pesquisa e nas normas da ABNT.

### 3.2 Modulo DEQ

No modulo referente ao DEQ, ministrado pelo primeiro autor deste artigo, as atividades realizadas contemplaram os tópicos propostos na ementa através de fóruns de discussão, apresentação de seminário e aulas expositivas. A dimensão técnica, visa fornecer um domínio sobre alguns princípios básicos aplicados a Engenharia de Alimentos, exemplos de trabalhos de pesquisa e noções sobre sistemas de unidades.

Nos fóruns, mencionados anteriormente, foram discutidos os temas:

- o caráter interdisciplinar da Engenharia de Alimentos;
- as possibilidades profissionais ao final do curso;
- o projeto pedagógico do curso;
- o papel social do Engenheiro de Alimentos;
- as Diretrizes Curriculares para o Curso de Engenharia;
- os padrões de qualidade do curso de engenharia;
- a importância da pesquisa científica.

Foram também desenvolvidas outras atividades, que consistiram de:

- visita aos laboratórios do curso;
- visita a uma indústria de processamento de alimentos;
- treinamento de pesquisa nas bases on-line disponíveis na biblioteca da universidade;
- palestra com um profissional formado na área;

Para a realização do seminário, os acadêmicos foram divididos aleatoriamente em grupos com até quatro membros. Os grupos e os trabalhos foram definidos na primeira aula. As motivações propostas para um seminário que foi apresentado oralmente no final do período letivo foram: Empresa Júnior; Escritório Virtual; Incubadora de Empresas; Tecnópolis; Registro de empresa em Maringá; Diretório Acadêmico; Inovação Tecnológica; Bacia Hidrográfica; e Empresas da área de processamento de alimentos na região de Maringá.

As motivações propostas visaram temas de interesse para o Curso de Engenharia de Alimentos. O objetivo destes temas foi discutir com os acadêmicos aspectos relacionados com: a discussão atual sobre inovação, ciência, tecnologia e sociedade; a necessidade de interação entre a universidade-sociedade; a sua atuação como ser político e a preocupação com o meio ambiente.

## 4. AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA

As Diretrizes Curriculares, aprovadas em 2002, preconizam que a formação do engenheiro não deve restringir-se, única e exclusivamente, a informações e estudos técnico-tecnológicos, uma vez que o modo de pensar técnico, tem dimensões sociais, políticas, econômicas e éticas. E isso nos coloca permanentemente diante de questões como: Qual conhecimento? Qual currículo? Quais os requerimentos sociais de uma instituição pública para uma nova ordem mundial?, SILVA (1999).

Um aspecto que merece destaque é que a disciplina, da forma que foi proposta no projeto pedagógico, permite uma abordagem que contempla elementos de caráter filosófico-humanísticos. Uma avaliação preliminar dos resultados obtidos é positiva. De uma forma geral, os acadêmicos demonstraram interesse na busca de ampliação de conhecimentos, como, por exemplo, em artes, estudos relacionados com o que é ciência, textos de iniciação à filosofia.

O caráter dinâmico desta disciplina permite também, a busca de informações e experiências com professores que ministram a disciplina de Introdução a Engenharia, em



outros cursos e instituições, para melhorá-la continuamente. No período letivo de 2003 a disciplina será condensada em um semestre e os módulos serão desenvolvidos paralelamente. Esta modificação irá permitir uma melhor interação entre os conteúdos e atividades desenvolvidas em cada um dos módulos.

## 5. CONCLUSÕES

A disciplina de Introdução a Engenharia é de fundamental importância para o acadêmico que ingressa no curso, pois vários aspectos que fazem parte da formação do engenheiro podem começar a ser discutidos.

A disciplina permitiu aos acadêmicos do Curso de Engenharia de Alimentos reafirmar sua opção profissional e também um conhecimento mais amplo de suas futuras possibilidades de atuação.

A característica modular da disciplina ofertada no curso de Engenharia de Alimentos da UEM, também a torna interessante, pois permite a interação entre áreas diferentes e uma visão ampliada e contextualizada da formação do engenheiro.

Para uma disciplina introdutória é importante que o foco principal de discussão seja de caráter filosófico-humanístico, desenvolvendo no acadêmico uma visão crítica do ambiente onde agora está inserido, buscando formar uma consciência cidadã.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KNOX, D.E.; BALTZIS, B.C. Introduction to Chemical Engineering – A new course for freshman students. ASEE Annual Conference & Exposition 2002. Disponível em [www.asee.org/conferences/caps/document2/2002-1922\\_Paper.pdf](http://www.asee.org/conferences/caps/document2/2002-1922_Paper.pdf)

MEC **Diretrizes Curriculares do Curso de Graduação em Engenharia** - Acessado em junho/2003. <http://www.mec.gov.br/sesu/ftp/resolucao/1102Engenharia.doc>, 2002.

MEC. **Padrões de Qualidade para Cursos de Graduação em Engenharia**. Acessado em junho/2003. <http://www.mec.gov.br/Sesu/cursos/default.shtm#padroes>, 1998.

PEREIRA, L.T.V.; BAZZO, W.A. **INTRODUÇÃO À ENGENHARIA**. Ed. UFSC, 2003.

SILVA, H. L. da (org.). **Século XXI: Qual conhecimento? Qual Currículo?** Petrópolis: Vozes, 1999.



## **INTRODUCTION TO ENGINEERING – A NECESSARY COURSE FOR THE PREPARATION OF AN ENGINEER**

***Abstract:** The course Introduction to Food Engineering is offered to freshman students of the Food Engineering Course at UEM (State University of Maringá). This course has the topics: Study of Elements of the Philosophy of Science and Deontology; The interdisciplinary character of Food Engineering; The social role of the engineer; The engineer and the basic fundamentals applied to engineering; Introduction of the scientific methodology; and Visit to food industry. The course, constituted of two modules, provides 68 class hours, and is located in the Chemical Engineering Department and the Educational Fundamentals Department, and has as objective: to introduce freshman students to the study of the basic concepts and atuation forms of the Food Engineer; to make possible for the academic, the study of elements of the philosophy related to the scientific knowledge and to introduce the students to the scientific methodology. Course's goals are focused on develoing students critical skills, enfasizing citizenship and allowing the academics a more conscientious choice of its professional formation. The evaluation form consists of tests, a seminar presentation and a report of the visit to industry.*

***Key-words:** Introduction to Engineering, Food Engineering, Freshman students*