

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS MULTIMÍDIA PARA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA; “OS CADERNOS TECNOLÓGICOS DE ALIMENTOS ”

João José Hiluy Filho

Universidade Federal do Ceará
Centro Tecnologia Departamento de Engenharia Química
Campus do Pici CEP: 60455-760, Fortaleza - CE Brasil
Telefone: (+85) 288 9579; Fax: (+85) 288 9601
e-mail: hiluy@ufc.br

Expedito José de Sá Parente

e-mail: expedito@ufc.br

Andrey Halysson Lima Barbosa

e-mail: andrey@deq.ufc.br

Resumo - O trabalho consiste da utilização da técnicas de programação multimídia em aplicações de educação tecnológica, através da concepção, do desenvolvimento e da editoração de um programa, sob forma de CD-ROM ou ainda passível de ser disponibilizado em páginas WEB. O programa é desenvolvido com o suporte da ferramenta Toolbook II - Instructor da Asynmetrix Learning Systems. A metodologia utilizada envolve desde a definição e produção do conteúdo temático, seleção de imagens e sons, programação visual e editoração. Foi utilizada a tecnologia industrial de alimentos como objeto de estudo em seus diversos segmentos e o aplicativo “Cadernos Tecnológicos de Alimentos” destina-se aos diversos profissionais do setor, indivíduos de outras categorias universitárias ou não que possam operar em pesquisa, desenvolvimento e engenharia de processos, ou operações e controle de processos de produção industrial de alimentos.

Palavras-chave: Multimídia, Educação Tecnológica, Engenharia de Alimentos

1. INTRODUÇÃO

O Objetivo básico deste trabalho foi o de produzir, editar e distribuir uma coleção, em CD-ROM, de manuais na área de tecnologia industrial de alimentos, de caráter científico, tecnológico e evidenciando ainda alcance empresarial. O projeto foi concebido e desenvolvido a partir da bem sucedida combinação do trinômio Educação, Tecnologia e Informática.

A idéia foi inicialmente proposta, no início de 1996, à Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial - NUTEC, órgão estadual da Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará, que desenvolve há mais de 20 anos uma série projetos e serviços em diversas áreas tecnológicas, dentre as quais o setor de alimentos.

Tendo em vista a relevância da iniciativa e a pertinência do assunto considerado, a metodologia de trabalho idealizada, a competência da equipe executora e a sistemática de seleção dos autores e consultores, o projeto foi bastante incentivado e contou com o apoio financeiro da FUNCAP - Fundação Cearense de Amparo à Pesquisa, tendo ainda sido aprovado em caráter técnico pelo BNB/ETENE.

2. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Após discussão e definição conjunta com a equipe executora e os diversos autores, considerando-se suas competências, a relevância dos assuntos, e o público-alvo, o conteúdo programático dos ‘Cadernos Tecnológicos de Alimentos’ foi dividido em 8 livros virtuais, segundo as diferentes grandes áreas de conhecimento da tecnologia de alimentos. [Loncin 85] Cada Caderno compreendendo os seguintes capítulos :

2.1 Fundamentos de Tecnologia de Alimentos

- Prólogo
- Classificação dos Alimentos
- Processos e Operações Unitárias
- Química de Alimentos
- Microbiologia de Alimentos
- Elementos de Nutrição
- Técnicas de Conservação
- Embalagem de Produtos Alimentícios

2.2 Controle de Qualidade dos Alimentos

- Controle de Qualidade
- Estatística e Qualidade
- Higiene e Sanitização
- Análises Físico-Químicas
- Análises Microbiológicas
- Análises Sensoriais

2.3. Alimentos de Origem Vegetal

- Tecnologia de Pós-Colheita
- Frutos Tropicais
- Legumes, Hortaliças e Tubérculos
- Gelados Comestíveis
- Óleos e Gorduras Vegetais
- Bebidas Alcoólicas

2.4 Alimentos de Origem Animal

- Carnes Vermelhas I, II e III
- Produtos Cárneos
- Tecnologia do Pescado
- Aves e Ovos
- Mel e Produtos da Colmeia
- Leite e Derivados

2.5 Produção de Farinhas Pães, e Massas Alimentícias

- Química do Amido
- Matérias Primas Amiláceas
- Farinhas e Formulados
- Processos de Panificação
- Produção Industrial de Bolos
- Biscoitos
- Pastas Alimentícias
- Técnicas e Processos de Extrusão
- Receituário Industrial

2.6 Projetos de Processos de Produção de Alimentos

- Introdução ao Estudo de Projetos Industriais
- Mercadologia; Estudos e Pesquisas
- Normas e Legislação em Alimentos
- Transportes Industriais
- Utilidades Industriais
- Automação Industrial
- Análise Econômica de Processos

2.7 Perfis de Processos Microindustriais

Doce de Abacaxi; Criação de Abelhas; Fabricação de Aguardente; Aproveitamento Industrial de Resíduos de Abatedouros de Aves; Receitas Caseiras com Bananas; Banana Passa; Queijo de Leite de Cabra; Caju em Calda; Cajuína; Cerveja; Banana Chips; Queijo de Coalho; Cogumelos Comestíveis; Fabricação de Colorau; Compota de Abacaxi; Conservas Caseiras; Produtos Caseiros Derivados do Leite; Doce de Leite; Goiaba em Calda; Néctar de Graviola; Industrialização da Jaca; Fabricação de Licor; Compota de Manga Doce de Caju, Jaca e Mangaba; Produção de Geléia e Néctar de Maracujá; Pão Caseiro; Peixe Seco; Picles; Molho de Pimenta; Industrialização do Caju; Salada de Frutas; Peixe Defumado e Salgado pelo Método da Salga Úmida; Polpa, Néctar e Geléia de Tamarindo; Extrato de Tomate; Vinagre.

2.8. Tópicos Especiais em Tecnologia de Alimentos

- A Arte Culinária
- Adsorção
- Alimentação e Alimentos
- Alimentos Especiais
- Ar Comprimido Industrial

- Balanços de Massa e Energia
- Café, Chocolate e Chá
- Código de Defesa do Consumidor
- Distribuição de Vapor Industrial
- Fome no Plural
- Guia da Pequena Empresa
- Instalações Elétricas Industriais
- Marcas e Patentes
- Moagem de Trigo
- Operações de Equilíbrio de Fases
- Projetos de Indústrias de Alimentos
- Resfriamento e Congelamento
- Secagem de Frutos
- Separação Sólido-Líquido
- Transferência de Tecnologia

3. PÚBLICO-META

Os Cadernos Tecnológicos de Alimentos contém uma série de conhecimentos científicos e técnicos considerados necessários para quem estuda, trabalha ou de alguma forma está envolvido com tecnologia industrial de processamento de alimentos.

Tais conhecimentos, sejam teóricos ou práticos, sejam formativos ou informativos, estão norteados para a aplicação nas indústrias alimentícias. O nível de entendimento desses conhecimentos é programado de forma a atender, não somente os profissionais técnicos de graduações universitárias, mas também os técnicos industriais não-universitários. Pelo caráter interativo que possibilita o usuário selecionar para ler o assunto que lhe interessa, e, devido a introdução do artifício de explicações terminológicas em linha (hot words), inclui-se também como usuários, os economistas, administradores e empresários interessados no setor de alimentos.

O público meta do trabalho é constituído de engenheiros químicos, de alimentos, engenheiros industriais modalidade química, além de bioquímicos, químicos e químicos industriais; tecnólogos de alimentos, tecnólogos químicos e tecnólogos industriais; técnicos em alimentos, químicos, laboratoristas nas diversas modalidades; estudantes de cursos de formação, e indivíduos de outras categorias universitárias que possam operar em pesquisa, desenvolvimento e engenharia de processos, ou operações e controle de processos de produção industrial de alimentos.[Fryer *et al.* 97] Diante do caráter empreendedorista apresentado em alguns capítulos, contempla ainda economistas, administradores e empresários.

Além destes, esta publicação deverá convergir com os interesses das empresas industriais, comerciais e de prestações de serviços técnicos do setor de alimentos, bem como das instituições de apoio e fomento industrial.

O processo pedagógico é totalmente interativo, com apresentações usando técnicas de multimídia. Para isso foi utilizado um programa de editoração, denominado ToolBook II – Instructor, desenvolvido pela Asymetrix Corporation. [Asymetrix 97]

Os “Cadernos Tecnológicos de Alimentos” pretendem ser uma obra em constante execução, e deverão ser permanentemente aperfeiçoados e atualizados, resultando em sucessivas novas edições.

4. METODOLOGIA

A produção dos Cadernos Tecnológicos de Alimentos envolveu uma série de atividades. O conteúdo dos cadernos foi elaborado, em parte pela equipe permanente alocada no Projeto, e, em parte, contratada de terceiros, autores-consultores, em Universidades, Centros de Pesquisa e Consultores Especialistas de todo o País. [Epsztejn *et al* 99]. A produção do conteúdo informativo e educacional passou por um levantamento do acervo de publicações em tecnologia de alimentos existente nas diversas bibliotecas, bancos de dados, e outras fontes.

Antes da definição do conteúdo, uma série de dossiês foram distribuídos com os diversos consultores especializados, responsáveis pela redação dos textos. A seleção dos assuntos foi elaborada com base nas fichas resultantes do levantamento bibliográfico e à luz dos conteúdos programáticos dos “Cadernos Tecnológicos de Alimentos.

A elaboração do CD-Rom compreendeu as etapas de :

- Produção	
Pesquisas de Dados e Informações	Redação dos Textos
Preparação dos Dados e Informações	Uniformização e Revisão dos Textos
-Editoração	
Produção de Imagens e Sons	Inserção dos Textos, Imagens e Sons
Programação Visual	Testes do Programa Utilitário
Elaboração do Programa Utilitário	
-Fabricação	
Elaboração da Versão Beta	Masterização do Programa
Avaliações e Correções da Versão Beta	Reprodução do CD-Master em Cópias

5. CONCLUSÃO

Os Cadernos Tecnológicos de Alimentos representam, bem mais do que simplesmente uma obra de formação técnica e multimídia para os diversos profissionais da área. Constituem-se sobretudo na comprovação da eficiência de uma experiência inovadora de produção intelectual em rede. [Longo, H. I. 1999]

Diante da abrangência da obra e dos diferentes tipos e níveis de conhecimentos envolvidos, este tipo de interação acadêmica em rede, bem gerenciada, produz resultados extremamente satisfatórios. O suporte e as ferramentas computacionais, evidentemente, se tornam cada vez mais favoráveis e estimulam o desenvolvimento de projetos dessa natureza. Outros programas educacionais em diversas áreas tecnológicas foram e estão sendo desenvolvidos tendo por princípio essa filosofia de trabalho.

REFERÊNCIAS

- Asymetrix Corporation Toolbok II – “Instructor- User’s Guide” 1997
Fryer, P. J., Pyle, D. L. & Relly, C. D. “Chemical Engeneering for the Food Industry” Blackie Academic London - UK 1997
Loncin, M. (1985), Génie Industrial Alimentaire, Masson. Paris France
Epsztejn, R., Brochado, M. R., Souza C,G. e Ferreira, J. C. “Recursos Humanos na Absorção de Novas Tecnologias” Anais do XXVII COBENGE, Natal 1999
Longo, H. I. “Aspectos Pedagógicos e Ideológicos das Novas Tecnologias Aplicadas ao Ensino” Anais do XXVII COBENGE, Natal 1999