

# PROJETO ALIMENTOS

BOLETIM TÉCNICO INFORMATIVO - 1993

## O PROJETO:

O Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza" - CEETPS - por meio da Coordenadoria do Ensino Técnico - CETEC - realizou durante o ano letivo de 1993 o piloto de um Projeto que visa a desenvolver uma nova metodologia para o Ensino Técnico. O trabalho foi realizado por 3<sup>os</sup>. e 4<sup>os</sup>. anistas em sete Escolas Técnicas Estaduais - ETEs - nas seguintes habilitações.

### Alimentos:

Desenvolvimento da Tecnologia de Processo e Controle de Qualidade.

### Nutrição e Dietética:

Análise sensorial, elaboração da Ficha Técnica com avaliação nutricional e possibilidades de utilização do produto.

### Administração:

Estruturação da Empresa e Lançamento do Produto.

### Os objetivos do Projeto:

- a) Desenvolver uma metodologia para ser aplicada no Ensino Técnico, visando à integração das atividades curriculares.
- b) Criar condições para que o aluno aplique os conhecimentos teóricos adquiridos.
- c) Garantir a integração entre disciplinas e áreas, das habilitações envolvidas.
- d) Buscar parcerias com outras Instituições/Empresas.
- e) Divulgar o CEETPS.
- f) Ampliar a possibilidade de estágios e assessoria técnica.

## AS ESCOLAS E OS CURSOS:

### Alimentos:

ETE Rubens de Faria e Souza (RFS)  
Av. Comendador Pereira Inácio, 190  
Tel.: (0152) 32-0359 - Sorocaba - SP

ETE Dr. Adail Nunes da Silva (DANS)  
Rua Francisco Valzacchi, 51  
Tel.: (0162) 52-5615 - Taquaritinga - SP

### Administração

ETE Prof. Camargo Aranha (PCA)  
Rua Marcial, 25 - Tel.: (011) 264-6733  
Moóca - São Paulo - SP


ETE AMERICANA (AM)  
Av. Nossa Senhora de Fátima, 567  
Tel.: (0194) 61-4071 - Americana - SP

### Nutrição e Dietética

ETE Getúlio Vargas (GV)  
Rua Clóvis Bueno de Azevedo, 70  
Tel.: (011) 273-3891 - Ipiranga - São Paulo - SP

ETE Júlio de Mesquita (JM)  
Rua Prefeito Justino Paixão, 150  
Tel.: (011) 440-2577 - Santo André - SP

ETE Presidente Vargas (PV)  
Rua Adriano Francisco Salgado, s/nº  
Tel.: (011) 469-1511 - Mogi das Cruzes - SP

 **CEETPS**  
Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza"  
VINCULADO E ASSOCIADO À UNESP  
CETEC - COORDENADORIA DE ENSINO TÉCNICO  
Pça. Cel. Fernando Prestes, 74 - Tel.: (011) 225-9366 - R. 28/34  
01124-060 - São Paulo - SP

## EDITORIAL

*Quando o Projeto Alimentos foi idealizado, era claro o seu objetivo: demonstrar o potencial das Escolas Técnicas, redefinindo sua vocação, seu papel.*

*Os desdobramentos decorrentes do amadurecimento do Projeto, durante o seu desenvolvimento, serviram, especialmente, para demonstrar que o caminho era este.*

*A verdadeira função da Escola Técnica é proporcionar ao aluno o desenvolvimento de suas habilidades técnicas específicas, corporificar suas aptidões, tornando a Escola um local propício para o desabrochar de agentes de transformação, descobrindo-se, para uma atuação junto ao mundo do trabalho.*

*A expectativa do aluno inova a face da Escola, que deve partir para a descoberta de novos espaços, desenvolvendo produtos até então desconhecidos; cuja qualidade e custos devem gerar nova força econômica, novas perspectivas.*

*A Escola deve aprofundar-se no conhecimento do seu material humano, capacitando-o e adotando uma postura compatível com essa nova prática. Nossos alunos são jovens de uma era tecnológica moderna, com uma visão atual do país, do mercado, da economia, transmitida e incorporada através dos meios de comunicação.*

*É para este jovem que a Escola deve dirigir seus objetivos, resgatar suas funções, retomar o papel de inovadora, de transformação do meio produtivo.*

*É com este jovem, com enorme potencial criativo, que atuamos e é a partir do desenvolvimento de suas potencialidades que vamos contribuir para a transformação deste país ou, no mínimo, cumprir melhor nosso papel.*

*"É preciso crer para ver".*

Marisa Fumanti Chamon  
Coordenadora de Ensino Técnico

## OS PRODUTOS:

### A - CARNES E DERIVADOS

#### BIFE REESTRUTURADO

O produto oferece uma alternativa de aproveitamento das aparas de carne, resultando em um produto de baixo custo e dessa forma acessível a classes de menor poder aquisitivo. O Speed Beef, conforme foi chamado apresenta textura macia, baixo teor de gordura, facilidade de comércio e consumo.

No processamento as aparas de carne desengorduradas são cortadas em pequenos pedaços e acrescentada de condimentos e aditivos que contribuem para o sabor e a textura.

Dessa forma é moldada, congelada e embalada, devendo permanecer assim durante o armazenamento, transporte e comercialização.

A avaliação nutricional do produto constatou a boa aceitação, alto valor protéico e baixo teor de gordura, o que é adequado aos padrões modernos de consumo.

Estudou-se a viabilidade econômica sendo desenvolvido em parceria com uma grande empresa, a terceirização demonstra ser uma boa alternativa para industrialização do bife reestruturado.

ETEs RFS/JM/PCA

#### HAMBURGUER DE CARNE DE COELHO

Com o objetivo de desenvolver um produto à base de carne de coelho, realizou-se uma pesquisa envolvendo: matéria prima, insumos, formulação, processamento, valor nutricional, estudo mercadológico, embalagem, rotulagem, marketing, planejamento, lay out do processo industrial e legislação da empresa.

A forma escolhida para a apresentação do produto, foi de hambúrguer que apresenta alta demanda no mercado, fácil aceitação e foge à forma tradicional (pedaços) que não constitui hábito alimentar no Brasil.

O hambúrguer de carne de coelho apresenta alto valor nutricional, baixo teor de gordura e portanto baixo colesterol, o que o torna recomendável em dietas especiais.

ETEs RFS/PV/AM

### B - FRUTAS

#### ACEROLADA

Desenvolveu-se a tecnologia de um doce em massa de acerola, um novo produto que atende o grande mercado consumidor de doces de frutas brasileiras com grandes possibilidades de comercialização no Brasil e no exterior.

A acerolada traz como justificativas principais para sua produção o alto valor nutricional, devido à presença da vitamina C em alta porcentagem, sabor e aparência extremamente agradáveis e tecnologia de processo bastante simples. Sua industrialização segue praticamente todas as etapas aplicadas à maioria dos doces em massa.

Na produção da acerolada foram estudados equipamentos e lay out de acordo com o fluxograma proposto, necessidade de mão de obra e planejamento da produção.

Dados estatísticos levantados, através de questionários, permitiram avaliar a aceitação no mercado. Foram propostas as técnicas de marketing que asseguram a efetivação e estabilização do produto frente ao consumidor.

ETEs DANS/PV/AM

#### GELÉIA DE CENOURA E LARANJA

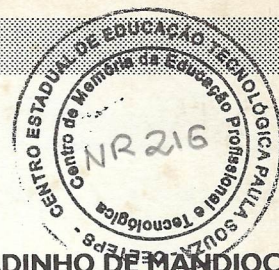
Foi pensando na união de 2 alimentos saudáveis, ricos em nutrientes e com boa aceitação principalmente por crianças que desenvolveu-se o estudo da tecnologia para processar a geléia de cenoura com laranja.

O produto é elaborado a partir da combinação da hortaliça, caldo da fruta, açúcar e pectina necessária para formação do gel. Apresenta bom valor nutricional principalmente pela vitamina A, tão carente na alimentação da maioria dos brasileiros. O produto piloto já foi testado e aprovado como 100% natural, pela Secretaria Municipal de Abastecimento de Santo André.

Pesquisou-se a viabilidade da abertura de uma empresa fabricante, os custos relativos à produção e a estratégia de marketing, chegando-se a resultados bastante positivos. Cenoura e laranja é a combinação perfeita, como afirma o slogan criado para a SWEET JAM, como foi chamada esta geléia.

ETEs RFS/JM/PCA

## OS PRODUTOS:



### C - HORTALIÇAS

#### BROTO DE BAMBU EM CONSERVA

Foi desenvolvido com a finalidade de substituir o palmito, que está cada vez mais raro e conseqüentemente mais caro, além de desenvolver a produção de broto de bambu que possui poucos requisitos de cultivo e boa produtividade. Nos testes o broto de bambu pré processado foi acondicionado em vidros com salmoura acidificada.

Na avaliação nutricional apresentou boa aceitação, substituindo o palmito principalmente em pratos quentes. Pode ser comparado ao palmito não só em nutrientes como também nas propriedades organolépticas.

Pesquisou-se sobre os requisitos de instalação e os procedimentos administrativos necessários a uma pequena empresa de produção de Broto de Bambu em conserva, que associada a produção de outras conservas, representaria uma inovação interessante destinado não só ao público oriental, mas à dona de casa em geral. Podemos deduzir que BAMBITO, sua marca fictícia, é tão bom quanto o palmito.

ETEs RFS/JM/PCA

#### DOCE EM MASSA DE BETERRABA

O objetivo foi desenvolver um produto de boa aceitação derivado da beterraba, matéria prima de fácil obtenção e baixo custo. A industrialização da beterraba estimula a produção e favorece o consumo desta hortaliça, que normalmente é baixo. Na forma de doce a aceitação é grande principalmente por parte do consumidor infantil.

O doce em massa da beterraba é obtido pela trituração da parte comestível da beterraba e adição de côco ralado desidratado, açúcar, pectina, ácido cítrico e aromatizante de côco. Segue concentração até 78 Brix.

A apresentação é feita na forma de fatias polvilhadas com açúcar cristal, embaladas em celofane ou polietileno.

No Brasil há uma cultura em torno do Ferro contido na beterraba, o enriquecimento do doce com Fe representaria uma alternativa para o mercado institucional, podendo ser adotado nos programas de combate à carência desse mineral na dieta da população de baixa renda.

ETEs RFS/GV

#### SALGADINHO DE MANDIOCA

Objetivando melhor aproveitamento da mandioca, matéria prima obtida a baixo custo e com perfeita adaptação aos climas das diferentes regiões brasileiras, procurou-se desenvolver um produto de tecnologia simples, que prolongasse a vida útil da mandioca, com características naturais, boa aceitação e bom valor nutricional.

Essas características estão reunidas em um "snac" semelhante à batata frita, que tem como matéria prima mandioca in natura.

O trabalho de desenvolvimento reúne descrição da tecnologia de processo, detalhada avaliação nutricional e levantamento dos requisitos para instalação e administração de uma pequena empresa para fabricação, do CRUCKER como foi chamado.

ETEs RFS/GV/PCA

### D - LATICÍNIOS

#### DOCE DE LEITE EM CALDA

As condições precárias de ordenha e transporte do leite C no Brasil, levam a chegada de representativas quantidades de leite ácido nas usinas de beneficiamento. Desenvolvemos um produto alternativo para aproveitamento do leite ácido, que não pode ser pasteurizado e embalado para comércio.

O processo de fabricação é bastante simples e pode ser utilizado tanto por usinas de beneficiamento como por pequenos produtores.

No doce de leite em calda ovos são acrescentados para auxiliar a floculação da proteína e manter a gordura emulsionada, melhorando textura, cor e sabor. Os flocos amarelados ficam em uma calda límpida do próprio soro do leite. Como a aparência é bastante atraente a embalagem de vidro favorece o consumo.

O trabalho reúne além da tecnologia de processo uma ficha técnica de avaliação nutricional do produto.

ETEs RFS/PV/AM

### E - ÓLEOS

#### ÓLEO CONDIMENTADO

A adição de óleos essenciais da cebola e do alho ao óleo de soja resulta num produto condimentado, com as mesmas características de qualidade do óleo vegetal e com grande praticidade para o emprego em cozinhas domésticas, comerciais e industriais.

O produto possui quantidade de condimentos adaptada ao nosso paladar, que tem por hábito o emprego de cebola e alho em carnes, saladas, molhos, arroz e etc.. O óleo condimentado reduz as etapas de processo de uma refeição, economizando mão-de-obra, custo de matérias-primas e diminuindo a quantidade de resíduos orgânicos a serem descartados.

ETEs DANS/GV

### F - PESCADOS

#### HAMBURGUER DE PEIXE

O objetivo é desenvolver um produto que estimule o consumo de peixe, adaptando-o a forma de hambúrguer pela alta aceitação que este produto já possui.

É um produto elaborado à base de proteína muscular de peixe moído com concentrado protéico de soja e condimentos. Diversas formulações foram feitas até chegar a um produto de boa aceitação. Apresenta alto conteúdo de proteína e baixo colesterol.

O trabalho apresenta a tecnologia do processo e detalhada avaliação nutricional, que inclui alternativas de preparo e destaca a possibilidade de emprego em dietas hospitalares por ser leve. A marca desenvolvida pelo pessoal de Administração é FISH BURGUER.

ETEs DANS/JM/PCA

## OS PRODUTOS:

### G - PRODUTOS DESIDRATADOS

#### BEBIDA LÁCTEA ENRIQUECIDA COM OVOS

O objetivo foi desenvolver um produto que vá ao encontro das necessidades nutricionais de uma população carente como a nossa.

É uma mistura de pós à base de leite enriquecido com ovos. O enriquecimento com ovos é uma alternativa barata de enriquecimento nutricional de alimentos e apresenta como problema o sabor. Várias formulações aromatizadas foram estudadas chegando-se a um produto com ótima aceitação.

Apresenta como principais características de qualidade baixo custo, vida útil de prateleira prolongada, facilidade de preparo, boa aceitação e elevado valor nutricional.

O trabalho traz dados de tecnologia de processo, controle de qualidade e avaliação nutricional.

ETEs RFS/GV

#### FLOCOS DE AVEIA COM BANANA

Alimento matinal com elevado valor calórico e vitamínico, rico em fibras e contendo apenas açúcares presentes na banana e aveia. Adapta-se perfeitamente ao paladar brasileiro.

Tem como matéria prima básica a banana que é acrescentada de aveia para posterior secagem. Testes foram feitos para determinar variedades mais próprias, estado de maturação, quantidade e granulometria da aveia a ser empregada. Os estudos chegaram a um fluxograma de processo com todas as variáveis determinadas.

Foram feitos testes de aceitação e avaliação nutricional do produto.

O trabalho deve prosseguir em 1994 com estudos referentes à viabilidade econômica de fabricação.

ETEs RFS/PV

#### Apoio:

**FUNDAÇÃO VITAE**

**FAT - FUNDAÇÃO DE APOIO À TECNOLOGIA**

## AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

VOTOCEL - CELULOSE E PAPEL

INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE FORNOS SUPERFECTA LTDA.

DRAGOCO - PERFUMES E AROMAS LTDA.

COLASO - COOPERATIVA DE LATICÍNIOS DE SOROCABA

HOECHST DO BRASIL - QUÍMICA E FARMACÉUTICA LTDA.

SOHOOVOS - COMÉRCIO AGRO INDUSTRIAL LTDA.

PFIZER

INTERCACAU S/A

PEPSICO E CIA (ELMA CHIPS)

CARGIL AGRÍCOLA S/A

CHOCOLATE PRINK LTDA.

CAFÉ SANTA FÉ - INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

HEUBLEIN DO BRASIL - COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA.

CARREFOUR COMÉRCIO E INDÚSTRIA S/A

JOSÉ CARLOS BELLATO

ESCOLA SENAI "GASPAR RICARDO JÚNIOR"

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS - ITAL

CENTRO DE TECNOLOGIA DA CARNE

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS - ITAL

SETORALIMENTOS DESIDRATADOS

SANBRA - SOCIEDADE ALGODOEIRA DO NORDESTE BRASILEIRO S/A

CETRAL - CENTRO EST. TREINAMENTO PROC. ARTESANAL DE ALIMENTOS

FAZENDA DO PINHAL

CEVAL - ALIMENTOS

INDÚSTRIAS ALIMENTÍCIAS CARLOS DE BRITO S/A - FABRICAS PEIXE

GUARI FRUITS LTDA.

PREDILECTA LTDA.

GRANJA ANGOLANO

INDÚSTRIA DE ALIMENTAÇÃO MONJOLINHO LTDA.

INDÚSTRIA DE CONSERVAS LUCA

FRUITLAND INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ALIMENTOS LTDA.

LABORATÓRIO BROMATOLÓGICO DE SÃO PAULO - DEPTO. DE VIGILÂNCIA E CONTROLE SANITÁRIO

VAN DEN BERGH PROFESSIONAL LINE - DIVISÃO DAS INDÚSTRIAS GESSY LEVER LTDA.

POLICONTROL EQUIPAMENTOS CONTR. AMBIENTAL IND. E COM. LTDA.

ITO - AVICULTURA INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A PURAMAX IND. E COM. DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS LTDA.

IND. DE CHOCOLATES LACTA S/A.

VIGA - INDÚSTRIA E COM. DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS.

## EQUIPE:

### CETEC:

Profa. MARISA FUMANTI CHAMON  
Coordenadora de Ensino Técnico

Prof. JOÃO EDISON TAMELINI MARTINS  
Assessor de Planejamento Escolar

Prof. JITSUNORITSUHA  
Assessor Técnico Cultural

Profa. EUNILDE L. CARVALHO MONTANINO  
Resp. pelo Projeto

Profa. SILVANA M.R. BRENHA RIBEIRO  
Resp. por áreas Alimentos e Nutrição e Dietética

### ESCOLAS:

#### ETE Rubens de Faria e Souza

Diretor: Prof. Youzo Watanabe  
Coord. Área Alimentos: Profa. Sueli A.T. Figueiroa

#### ETE Dr. Adail Nunes da Silva

Diretor: Profa. Célia Regina P. S. Gabriel  
Coord. Área Alimentos:  
Prof. João Roberto da Silva  
Prof. Volnei Fernandes Alves

#### ETE Getúlio Vargas

Diretor: Prof. Adhemar Carlos Pala  
Coord. Área Nutrição e Dietética:  
Profa. Edenir Alves Nemoto

#### ETE Júlio de Mesquita

Diretora: Profa. Solange Lucas de Oliveira Lima  
Coord. Área Nutrição e Dietética:  
Profa. Roseli Sanches Hauch

#### ETE Presidente Vargas

Diretor: Prof. Walmilon Jacintho Xavier  
Coord. Área Nutrição e Dietética:  
Profa. Rosemary Monteiro Pinto

#### ETE Professor Camargo Aranha

Diretor: Prof. Mario Bombassei Filho  
Diretora Substituta: Profa. Terezinha J. Teles de Souza  
Coord. Área Administração: Prof. Sérgio Zepellini

#### ETE Americana

Diretor: Prof. Pascoal Antonio Bonin  
Coord. Área Administração: Profa. Maria Domingas P. Mori

### DESTAQUE ESPECIAL:

Aos professores, "agentes fermentadores", que com seus alunos tornaram possível a realização desta idéia.