

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica



Doces e geléias
Sweets and jellies

Ministério da Educação
Ministry of Education
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Professional and Technological Education Secretariat

Doces e geléias

Brasília, novembro de 2007
Brasília, November 2007

Sweets and jellies



Apresentação / Presentation

Com entusiasmo, a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec) publica, em 2007, mais quatro cartilhas temáticas. Criadas há dois anos para apresentar os resultados da articulação da política de formação de trabalhadores do Ministério da Educação com as ações empreendidas por setores produtivos locais, esses volumes mostram alguns aspectos do trabalho realizado por escolas da rede federal em colaboração com empreendedores brasileiros.

As experiências mostradas nesses volumes – relacionadas à cultura do cupuaçu, à produção de doces e geléias, à criação de ovelhas e cabras e à cadeia produtiva de

rochas ornamentais – resultam das políticas de educação, geração de trabalho e renda do Governo Federal destinadas a combater as profundas desigualdades sociais brasileiras.

Os textos aqui apresentados mostram um pouco da história do país, os cursos oferecidos pelas escolas federais de educação profissional e também as pesquisas setoriais desenvolvidas por pesquisadores brasileiros. Há, em alguns deles, ainda, receitas pitorescas ou populares. Esperamos que tenham, ao lê-los, a mesma satisfação e orgulho que os gestores da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica tiveram ao decidir publicá-los.

Setec/MEC

In 2007, the Professional and Technical Education Secretariat (Setec) takes pleasure in publishing four more thematic informative bulletins. Created two years ago to present the results of the workers training policies developed by the Ministry of Education together with actions undertaken by local productive sectors, these volumes show some of the aspects of the work carried out by federally funded schools in collaboration with Brazilian entrepreneurs.

The experiences shown in these volumes - related to cupuaçu crops, the production of sweets and jellies, raising sheep and goats and the production chain of ornamental rocks - are the result of education, jobs and income policies of the federal government to combat the profound social inequalities in Brazil.

The texts presented here show some of our country's history, the courses offered by federal professional schools and also the work in these areas by Brazilian researchers. Some of them even have unique and popular recipes. We hope that after reading them you will feel the same satisfaction and pride felt by the managers at the Professional and Technical Education Secretariat when they decided to publish them.

Setec/MEC

O nosso doce de cada dia

Tradição começou com colonizador português que, junto com mudas de cana-de-açúcar, também trouxe o hábito

Os doces e geléias de frutas estão presentes em todos os estados e fazem parte do dia-a-dia dos brasileiros. A tradição nasceu com o colonizador português que, junto com as primeiras mudas de cana-de-açúcar, também trouxe o hábito de comer doce. Nas cozinhas das casas-grandes das fazendas produtoras de açúcar, as senhoras iam ensinando as escravas a misturar corretamente os ingredientes. Com a fartura do açúcar e a variedade de frutas existentes, as culturas foram se misturando e novos doces foram surgindo dos tachos. A estrutura culinária foi mantida, mas os ingredientes, trocados, pois as frutas existentes em Portugal eram substituídas pelas disponíveis na colônia.

João Luís Almeida Machado, professor de História de Gastronomia, do Serviço Nacional do Comércio (Senac) de São Paulo, e mestre em Educação, Arte e História da Cultura, relata que com o crescimento da comercialização do açúcar no mercado interno, incrementado com a chegada de Dom João VI ao Brasil, as receitas portuguesas foram se espalhando por toda a colônia e passando a fazer parte do cardápio alimentar. “Os doces integraram-se de tal forma à cultura brasileira que passaram a representar nossos mais íntimos sentimentos em relação aos amores de nossas vidas, carinhosamente chamados por alcunhas como ‘doce de coco’, ‘manjar’, ‘docinho’ ou a referências como ‘ela é um doce de pessoa’”, pontua.

Our Daily Sweets

The tradition began with the Portuguese colonizers and the sugarcane they brought with them

Fruit jellies and sweets are present in all Brazilian states and are part of the people's daily lives. The tradition began with the Portuguese colonizers, who brought the first sugarcane plants, and also brought the habit of eating sweets. In the kitchens of the plantation houses, the wives would teach the slaves how to correctly mix the ingredients. With the abundance of sugar and the variety of fruits available, different cultures mixed and new sweets were invented. The culinary structure was maintained but the ingredients were changed since the fruits available in Portugal were replaced by those available in the Brazilian colony.

João Luís Almeida Machado, professor of gastronomical history for the National Commercial Training Service (Senac) in São Paulo, who holds a master's degree in education, art and cultural history, says that with the increased sugar trade in the Brazilian domestic market that began with the arrival of Dom João VI in Brazil, Portuguese recipes were spread throughout the colony and became part of Brazilian eating habits. "Sweets became so integrated into Brazilian culture that they began to represent our most intimate feelings in relation to the loves of our lives, tenderly called by names like "sweetheart", "sweetie" or references like "she's so sweet," he points out.



Nos livros de história da gastronomia brasileira não há registro exato do período em que essas compotas deixaram de ser feitas unicamente para o consumo das famílias dos senhores de engenho e passaram a ser comercializadas, mas as primeiras iniciativas remontam à época do Império. “Nas principais cidades brasileiras, como Rio de Janeiro ou Salvador, negras escravas podiam ser vistas vendendo doces e bolos tradicionais, feitos com frutas típicas ou bem adaptadas ao nosso país, como a goiaba ou a banana”, estima João Luís Almeida.

Hoje, doces e geléias feitos com frutos típicos de cada região são encontrados tanto nas grandes capitais quanto nos pequenos municípios. Porém, como na época do Império, muitas variedades sequer são conhecidas nacionalmente. Por outro lado, a diversidade das frutas existentes com propriedades adequadas para o processamento desses produtos demonstra que este é um mercado que tem potencial para crescer.

In books on Brazilian gastronomical history there is no exact record of the period when these compotes were no longer solely for the consumption of the families of sugar planters and began to be marketed, but the first initiatives go back to the time of the Brazilian empire. “In the main Brazilian cities such as Rio de Janeiro or Salvador, slaves could be seen selling traditional sweets and cakes made from native fruits or those well adapted to our country, such as guavas and bananas,” says João Luiz Almeida.

Today, jellies and sweets made from local fruits from each region are found in both large cities as well as small towns. However,

as in the time of the empire, many varieties are not known nationally. On the other hand, the diversity of fruits with properties appropriate for making these products demonstrates that this is a market with growth potential.



Brasil em compotas

Que tal um doce? Após as refeições, principalmente a do meio-dia, essa é uma pergunta comum de Norte a Sul do Brasil. Há mudanças de sabor, cor e textura, mas o hábito faz parte da cultura gastronômica e é responsável pela geração de mais de 30 mil empregos formais e informais. De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Alimentação (Abia), as 550 empresas registradas em 2005 estavam distribuídas em 25 estados e geravam mais de 15 mil empregos. Outra característica dessa atividade é a presença marcante das pequenas empresas. Do total dos estabelecimentos formalmente registrados, 457, ou seja, 83% do total, são de pequeno porte. “Esse é um mercado tradicional, que registra um crescimento de 6% a 8% ao ano e conta com a participação significativa de pequenos comerciantes”, analisa Denis Ribeiro, coordenador do departamento de economia da Abia.

No que diz respeito à produção das cooperativas, associações e iniciativas individuais, estudo realizado pela Secretaria Nacional de Economia Solidária, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), com dados de 2005 a 2007, constatou a existência de 585 empreendimentos solidários, distribuídos em mais de 300 cidades dos 27 estados. A atividade garante ocupação para 18.573 pessoas, e a comercialização contabiliza faturamento anual de mais de R\$ 25 milhões. “Em primeiro lugar, vale destacar que o processamento e produção de alimentos e bebidas é a segunda maior atividade da economia solidária e representa o segundo maior faturamento”, atesta o diretor do Departamento de Estudos e Divulgação, do Sistema de Informações em Economia Solidária (SIES), do MTE, Roberto Marinho Alves.



Brazil in Compotes

How about dessert? After meals, especially at noontime, this is a common question throughout Brazil. There are all kinds of flavors, colors and textures, but the custom is part of our gastronomical culture and is responsible for creating more than 30,000 formal and informal jobs. According to the Brazilian Food Industry Association (Abia), the 500 companies registered in 2005 were distributed among 25 states and created more than 15,000 jobs. Another characteristic of this activity is the remarkable number of small businesses. Of all establishments formally registered, 457 or 83% of them are small businesses. "This is a traditional market that grows between 6-8% annually and has a significant number of small entrepreneurs," says Denis Ribeiro, coordinator of the Abia economic department.

Regarding production by cooperatives, associations and individual entrepreneurs, a study conducted by the National Collaborative Economy Secretariat, part of the Ministry of Labor and Employment (MTE), from the data covering



2005-2007 it was determined that there are 586 cooperative enterprises distributed among more than 300 cities in 27 states. The activities provide employment for 18,573 people and the businesses generate total revenues of more than R\$ 25 million. "First we should emphasize that food and beverage processing and production is the second largest cooperative economic activity and represents the second highest earnings," declares Roberto Marinho Alves, director of the Studies and Diffusion Department of the Collaborate Economy Information System (SIES) of the MTE.

Além de gerar trabalho, ele pontua que a atividade contribui para a inclusão social e a complementação do orçamento familiar. “As mulheres são as que mais estão envolvidas nessa atividade. Isso tem um significado importante para a melhoria da qualidade de vida dessas famílias”, ressalta. Marinho destaca ainda que o número total de empreendimentos solidários levantado pelo ministério ainda não representa a totalidade das iniciativas existentes no setor. “Nesses dados só estão contabilizados os empreendedores que informaram o faturamento mensal em 2005. Estimamos que o número seja duas vezes maior”, destaca.

Priscilla Rocha Silva, engenheira agrônoma do Instituto de Economia Agrícola (IEA) de São Paulo, avalia que o setor está crescendo, principalmente na informalidade. “Muitos homens e mulheres estão trabalhando no processamento de frutas para gerar renda. Alguns estão organizados em cooperativas e associações e outros produzem individualmente”, pontua. Para ela, um dos desafios para incrementar o crescimento é a oferta de capacitação e o estímulo à produção de frutas.

Empregos gerados / <i>Jobs created</i>		
Regiões / <i>State</i>	Formais / <i>Formals</i>	Cooperados / <i>Cooperative</i>
Norte	859	3.056
Nordeste	6.376	8.227
Centro-Oeste	98	1.743
Sul	3.514	2.563
Sudeste	4.903	2.984
Total / <i>Total</i>	15.750	18.573

Fonte Empresas: Ministério do Trabalho e Emprego, segundo a RAIS (Relação Anual de Informações Sociais), (em 31/12/2005). Elaboração ABIA, segundo critério Sebrae: 0 a 19 empregados (micro), de 20 a 99 (pequena), de 100 a 499 (média), mais de 500 (grande). / **Source for Companies:** Ministry of Labor and Employment, according to the RAIS (Annual Social Information Report of 12/31/2005), prepared by ABIA according to Sebrae criteria: from 0 to 19 employees (micro businesses), from 20-99 (small), from 100-499 (medium) and more than 500 (large). Fonte Cooperados: Sistema de Informações em Economia Solidária (SIES), do Ministério do Trabalho e Emprego, Secretaria Nacional de Economia Solidária. Base de dados 2005-2007. / **Source for Cooperatives:** Collaborative Economy Information System (SIES) of the Ministry of Labor and Employment, National Collaborative Economy Secretariat. Based on data from 2005-2007.



Besides creating jobs, he points out that the activity contributes to social inclusion and supplements family budgets. “Women are the most involved in this activity. This is important for improving the quality of life of these families,” he affirms. Marinho also emphasizes that the total number of collaborative enterprises determined by the Ministry still do not represent all of the initiatives existing in the sector. “These data only include enterprises that informed their monthly earnings in 2005. We estimate that the real number is most likely double this amount,” he estimates.

Priscilla Rocha Silva, an agronomist at the Agricultural Economics Institute (IEA) in São Paulo, has determined that the sector is growing, mainly in the informal sector. “Many men and women work in fruit processing for their incomes. Some are organized in cooperatives and associations and others produce individually,” she points out. For her, one of the challenges to increase growth is training and encouraging fruit growing.

O mercado externo

No cenário internacional, os produtores conquistaram consumidores de mais de 16 países. Os principais compradores são os Estados Unidos, Suíça, China e Países Baixos. Levantamento realizado pela Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex) mostra que o mercado apresenta crescimento considerável, tanto no volume de vendas quanto de compradores. Fernando Ribeiro, economista-chefe da Funcex, destaca que o desempenho no mercado externo é animador. “Para esse tipo de produto, a evolução tem sido muito favorável. Ao analisarmos os últimos cinco anos, o faturamento praticamente duplicou”, afirma. De 2000 a 2006, a exportação aumentou 237,46%, saltando de US\$ 13.060 para US\$ 31.012. No período de janeiro a agosto de 2007, foi contabilizada a venda de US\$ 21.544.

Ribeiro ressalta ainda que a diversificação de mercados é outro aspecto positivo. Atual-

mente, o Brasil exporta para países da Ásia, Europa, África, América do Norte e América do Sul. “Percebemos que os empresários têm conseguindo conquistar consumidores de culturas diversas, tais como Angola, China e Israel. Isso é muito promissor”, avalia.

Para Ivini Granada, especialista em comércio exterior, o Brasil tem potencial para ocupar mais espaço, mas é necessário adequar os produtos aos padrões internacionais. “Há muitas exigências relativas à segurança de alimentos que não são respeitadas, como o uso de conservantes e outros aditivos químicos, às vezes, usados além das quantidades estipuladas”, alerta. Segundo ela, outra dificuldade enfrentada é a sazonalidade das frutas e a incerteza de mercado. “Como a colheita restringe-se a um determinado período do ano, às vezes, não é vantajoso para o produtor destinar uma área para o cultivo de um fruto sem ter certeza de que ele terá retorno”, diz.

Foreign Market

On the international scene, producers have found consumers in more than 16 countries. The main buyers are the United States, Switzerland, China and the Netherlands. An assessment prepared by the Foreign Trade Studies Foundation (Funcex) shows that the market is growing considerably both in sales volume and number of buyers. Fernando Ribeiro, head economist at Funcex, points out that the foreign market performance is good. "For this type of product, its growth has been very favorable. By analyzing the last five years, revenues have practically doubled," he asserts. From 2000 to 2006, exports increased 237,46%, from US\$ 13.060 million to US\$ 31.012 million. From January to August 2007, sales totaled US\$ 21.544 million.

Ribeiro also says that market diversification is another positive aspect. Currently Brazil exports to countries in Asia, Europe, Africa and North and South America. "We've noted that business owners have been able to attract consumers from diverse cultures, such as Angola, China and Israel, which is very promising," he says.

For Ivini Granado, a foreign trade specialist, Brazil has the potential to boost its market share, but it's necessary to adapt our products to international standards. "There are many requirements such as the use of preservatives and other chemical additives sometimes used in excess of the quantities stipulated," she warns. According to her, another difficulty being faced is the seasonal availability of the fruits and market uncertainty. "Since the harvest is limited to a certain period of the year, sometimes it's not advantageous for the producer to reserve an area to plant fruit without being certain there will be a return," she says.





Do ponto de vista do mercado internacional, o sabor exótico das espécies pode ser um diferencial para conquistar consumidores, porém, o setor carece de políticas públicas para estimular a produção e a divulgação. “Os empresários brasileiros ainda não trabalham de forma unida para conquistar mercado externo. Além disso, tem a questão dos impostos, que dificultam a venda no mercado externo”, analisa Ivini Granado, declarando que as ações de divulgação podem dar resultados. “Até algum tempo, a romã sequeer era conhecida. Após uma campanha, promovida pela Espanha, sobre as propriedades benéficas à saúde, o consumo desse fruto transformou-se em uma febre”, exemplifica.

From an international market standpoint, the exotic flavor of Brazilian fruit species may be a differential to gain new consumers. However, the sector lacks public policies that stimulate production and dissemination. “Brazilian business owners are still not united enough to win over the foreign market. Besides this, there is the matter of taxes, which make it difficult to sell in the foreign market,” says Ivini Granada, declaring that the dissemination action may produce results. “Until quite recently the pomegranate was unknown. After a campaign promoted by Spain about the fruit’s health benefits, consumption of this fruit became a fever,” she exemplifies.

Países importadores / <i>importing Countries</i> (Valores em US\$ mil / <i>Amounts in US\$ million</i>)					
Tipos de produtos / <i>Types of products</i>	2003	2004	2005	2006	2007*
Estados Unidos / <i>United States</i>	2.592	2.601	4.235	9.527	4.267
China / <i>China</i>	0	2	1.629	4.226	1.162
Suíça / <i>Switzerland</i>	1	41	82	3.353	2.184
Países Baixos / <i>Netherlands</i>	2.436	2.108	2.410	2.154	2.545
Angola / <i>Angola</i>	905	719	1.489	1.248	683
Japão / <i>Japan</i>	637	783	633	1.214	1.139
Cuba / <i>Cuba</i>	107	185	322	1.094	481
Alemanha / <i>Germany</i>	544	526	579	749	286
Uruguai / <i>Uruguay</i>	507	1.377	1.434	725	736
Paraguai / <i>Paraguay</i>	483	1.029	555	692	481
Itália / <i>Italy</i>	818	989	947	684	768
Espanha / <i>Spain</i>	271	403	527	674	357
Porto Rico / <i>Porto Rico</i>	858	620	556	543	489
Portugal / <i>Portugal</i>	509	400	621	535	562
Israel / <i>Israel</i>	301	623	142	496	335
Argentina / <i>Argentina</i>	1.021	978	537	463	582
Subtotal / <i>subtotal</i>	11.990	13.384	16.698	28.376	17.057
Demais países / <i>Other countries</i>	2.002	2.825	3.927	2.636	4.487
Total / <i>Total</i>	13.992	16.209	20.624	31.012	21.544
*Janeiro-agosto – Fonte: Elaborado pela Funcex a partir de dados brutos da Secex/MDIC. *Jan-Aug. – Source: Prepared by Funcex from rough data from Secex/MDIC.					

Frutas brasileiras têm potencial

Mais de cem tipos diferentes

A lista de frutas nativas (próprias do país) e exóticas (trazidas de outras nações) com potencial para o processamento desses produtos inclui espécies de todas as regiões do Brasil. Estudo feito pelo Ministério da Saúde e compilado na publicação *Alimentos Regionais Brasileiros* catalogou mais de cem tipos diferentes.

Apenas uma pequena parte, no entanto, é aproveitada para esse fim. Tanto no mercado

interno quanto no externo, as compotas mais comercializadas ainda se restringem a poucas variedades, tais como pêssego, goiaba, morango, uva, abacaxi e banana, entre outras. Nessa lista, podem ser acrescentados cupuaçu e açaí, típicos da região Norte, que há alguns anos sequer eram conhecidos nacionalmente. Hoje, são vendidos *in natura* e em forma de polpas, doces e geléias e ocupam um lugar de destaque no Brasil e em outras nações.

Outro aspecto favorável é a riqueza nutricional. Análise química das propriedades dos frutos brasileiros, realizada pelo Estudo Nacional da



Brazilian Fruits with Potential

More than 100 Different Types

The list of Brazil's native fruits and exotic ones brought from other countries with potential for processing into sweets includes species grown in all regions of the country. A study conducted by the Ministry of Health and compiled in the publication *Brazilian Regional Foods* catalogued more than one hundred different types.

Only a few, however, are used for this purpose. In both the domestic and foreign market the most widely sold compotes are still limited to a few fruits, such as the peach, guava, strawberry, grape, pineapple and banana. This list could also include cupuaçu and açaí, typical fruit from the northern region that in the past few years have become known nationally. Today they are sold *in natura* and as pulp, sweets and jellies and are gaining favor in Brazil and other countries.

Another positive aspect is their nutritional value. Chemical analyses of the properties of Brazilian fruits conducted by the National Family Food Expense Study (Endef), conducted by the Brazilian Geography and



Despesa Alimentar Familiar (Endef), ligado ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), comprovou que muitas espécies têm alto teor de vitamina C, fósforo, cálcio e carboidrato, entre outras propriedades nutricionais, realidade que pode ser exemplificada com o camu-camu, fruto da região amazônica. Pesquisa realizada pela Universidade de Campinas constatou que cada fruta tem uma quantidade de vitamina C 50% superior à recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para ingestão diária. Em função disso, a fruta despontou no mercado internacional e é beneficiada em forma de sorvetes, geléias e cápsulas de vitamina C. Os principais compradores são os Estados Unidos, Japão e Europa. No Brasil, ele pode ser encontrado nas feiras populares, mas

a procura é baixa, pois os consumidores ainda não se acostumaram com o fruto.

Segundo Raimundo Marcelino, engenheiro agrônomo da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), alguns frutos também apresentam propriedades que, devidamente potencializadas, agregam valor. “Temos uma grande variedade com peculiaridades especiais e completamente exóticas ao público interno e externo, como é o caso do cajuí, que pode ser aproveitado na fabricação de passas ou frutas cristalizadas, beneficiamento que valoriza o produto final”, destaca. O cajuí é uma fruta da mesma família do caju, com tamanho menor, encontrado no litoral da Paraíba e nos lençóis maranhenses.

Statistics Institute (IBGE), determined that many species have high content of vitamin C, phosphorous, calcium and carbohydrates, among other nutritional properties, a reality that may be exemplified by the camu-camu, a fruit from the Amazon region. A study conducted by the University of Campinas determined that each fruit has a quantity of vitamin C 50% higher than the minimum daily requirement established by the World Health Organization (WHO). Thus, the fruit was launched in the international market and is processed in the form of ice cream, jellies and vitamin C capsules. The main purchasers are the United States, Japan and Europe. In Brazil it may be found in open markets, but demand is quite low since consumers are not accustomed to the fruit.

According to Raimundo Marcelino, an agronomist at the Brazilian Agricultural Research Institute (Embrapa), some fruits also have properties that when processed aggregate value. “We have a huge variety with special peculiarities and completely exotic to the domestic and foreign markets, as is the case of cajuí, which can be used to make dried or crystallized fruit, a process that gives added value to the final product,” he points out. Cajuí is a fruit in the same family as the cashew fruit, only larger, and is found along the coasts of the state of Paraíba and the wetlands in the state of Maranhão.

Escolas contribuem para qualificar e desenvolver setor

Se, por um lado, detecta-se um grande potencial em função da variedade das frutas, por outro, os fabricantes, principalmente os da produção informal, carecem de conhecimentos técnicos, visto que a forma como as frutas são cultivadas e os doces e geléias processados, preparados e conservados pode trazer modificação significativa no valor nutricional e na qualidade dos produtos.

Professores da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica destacam que há muitos produtos sendo fabricados na informalidade, sem o cumprimento das boas práticas de fabricação (BPF). “Os produtores desconhecem as normas básicas de higiene que são essenciais para a produção de alimentos seguros, ou seja, alimentos sem perigos à saúde ou à integridade física dos consumidores. É necessário investir na conscientização, sensibilização e na capacitação para que a atividade seja qualificada e gere mais retorno”, pontua Marta Eugênia, professora do curso superior de Tecnologia em Alimentos de Origem Vegetal, do Centro Federal de Educação Tecnológica (Cefet) de Petrolina/PE. Diante do contexto, o trabalho desenvolvido pelos Cefets e pelas escolas agrotécnicas torna-se fundamental.

Na rede federal, são formados profissionais para atuarem nas empresas. Além disso, algumas escolas promovem cursos de capacitação, beneficiando pequenos agricultores, indústrias familiares e trabalhadores que atuam nas empresas.



Schools Contribute to Training and Developing the Sector

If on one hand there is a huge potential due to the variety of fruits, on the other hand the manufacturers, mainly those producing informally, lack technical knowledge since the manner in which the fruits are cultivated and the sweets and jellies processed, prepared and preserved may cause significant changes in the nutritional values and the quality of the products.

Teachers at Federal Vocational and Technological Schools point out that there are many products being manufactured informally without complying with good manufacturing practices. "Producers are unaware of basic rules of hygiene that are essential

for consumers' health and physical integrity. It's necessary to invest in awareness, sensitization and training in order for the activity to be qualified and generate a better return," points out Marta Eugênia, a professor in the Plant Food Technology program at the Federal Technology Education Center (Cefet) in Petrolina, Pernambuco. In view of this situation, the work developed by the Cefets and by the agro-technical schools is fundamental.

In the federal education system, professionals are trained to work in companies. In addition, some schools provide training courses to help small farmers, family industries and workers at companies.

Agrotécnica forma alunos e conquista consumidores

Em Pelotas/RS, considerada a capital nacional dos doces, o Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça (AGV) tem um papel importante na formação de profissionais comprometidos com a manutenção da tradição aliada às modernas técnicas de fabricação.

No curso de agroindústria, os alunos aprendem as formas adequadas para o processamento de alimentos, segundo os padrões de qualidade exigidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). José Firmino Machado do Santos, técnico em alimentos e responsável pela indústria da escola, explica que os estudantes são preparados para atuar em toda a cadeia produtiva. “Eles acompanham desde a produção e colheita e aprendem a selecionar as frutas, processar e acondicionar de maneira correta para que o produto final obtenha conservação, qualidade e segurança alimentar”, explica José Firmino.



Agrotechnical Schools Train Students and Win Consumers

In Pelotas, Rio Grande do Sul, considered to be the national sweets capital, the Visconde da Graça Agrotechnical System (AGV) has an important role in training professionals with a commitment to maintaining tradition allied with modern manufacturing techniques.



Shutterstock

In the agro-industry course students learn about the appropriate methods for processing foods according to the standards of quality required by the Ministry of Agriculture and Supply (Mapa) and by the National Sanitary Vigilance Agency (Anvisa), the food and drug watchdog. José Firmino Machado dos Santos, a food technician in charge of the school's industrial unit, explains that students are taught how to work in the entire production chain. "They accompany the entire process from production to harvest and learn to select fruits, process and package them correctly so that the final products are preserved, have quality and are safe for consumption," he explains.



As compotas, doces, geléias e conservas fabricadas na escola, além de garantir a capacitação dos estudantes, são alternativas para o consumidor adquirir produtos com alto padrão de qualidade. Anualmente, são comercializados mais de 40 toneladas nas duas lojas do CAVG e, alguns produtos, dentro e fora do Rio Grande do Sul. Tal ação contribui indiretamente para que o mesmo rigor seja adotado pelos demais fabricantes. Os docentes da CAVG também desenvolvem pesquisas e contribuem para a melhoria da qualidade e a criação de novas tendências de mercado, como a geléia de pétalas de rosas, que começou recentemente a ser produzida através da parceria de uma empresa e a escola.

Hoje, após passar por uma reforma e adquirir equipamentos modernos, a fábrica da escola é um centro de transferência de tecnologia em fruticultura e agroindústria que capacita em torno de 1.200 pessoas por ano. Além disso, mantém uma linha de 62 produtos derivados



de frutas e hortaliças que servem como laboratório para os alunos e o excedente é revertido em renda para manutenção da escola. Ricardo Lemos Sainz, professor e vice-diretor da CAVG, orgulha-se do trabalho desenvolvido na agrotécnica. “A capacitação de mão-de-obra é o primeiro passo para a modernização da produção agroindustrial da região. Buscamos, além da qualidade dos parâmetros necessários, a ampliação dessa produção e a abertura de mercados no exterior. Nosso objetivo é transformar a tecnologia em algo aplicável e que reverta em geração de emprego e renda na região onde está inserida. Esta é a função de uma escola profissionalizante”, diz.

Compotes, sweets, jellies and preserves made at the school not only ensure students' training but are also alternatives for consumers to acquire products with high quality standards. Every year more than 40 tons are sold at the two CAVG stores, and some products are marketed elsewhere inside and outside Rio Grande to Sul. This action indirectly contributes to other manufacturers' adopting the same rigid standards. CAVG faculty members also conduct research and contribute to improving quality and creating new market trends such as rose-petal jelly, which recently began to be produced through a partnership between a company and the school.

Today after being renovated and acquiring new and modern equipment, the school's factory is a center for transferring fruit-growing and agro-industry knowledge, and trains about 1,200 people every year. In addition, it has a line of 62 products derived from fruits and vegetables that serve as a laboratory for students, and the surplus is sold and the income used to maintain the school. Ricardo Lemos Sainz, teacher and vice-principal of CAVG, is proud of the agro-technical work carried out. "Training workers is the first step in modernizing agro-industrial production in the region. In addition to the necessary quality parameters, we also seek to expand this production and to open foreign markets. Our objective is to transform technology into something applicable that can create jobs and income in the region where it's located. This is the purpose of a vocational school," he asserts.



Pêssego é carro-chefe da produção

Considerada capital nacional dos doces, o desenvolvimento da indústria doceira em Pelotas está ligado à chegada dos imigrantes no século 19. As receitas dos doces foram trazidas pelos portugueses da região do Aveiro, famosa por seus ninhos, fios-de-ovos, babas-de-moça, camafeus, papos-de-anjo, canudinhos recheados e pastéis de Santa Clara. Posteriormente, eles foram seguidos pelos imigrantes alemães e italianos que enriqueceram o cardápio de guloseimas com suas receitas.

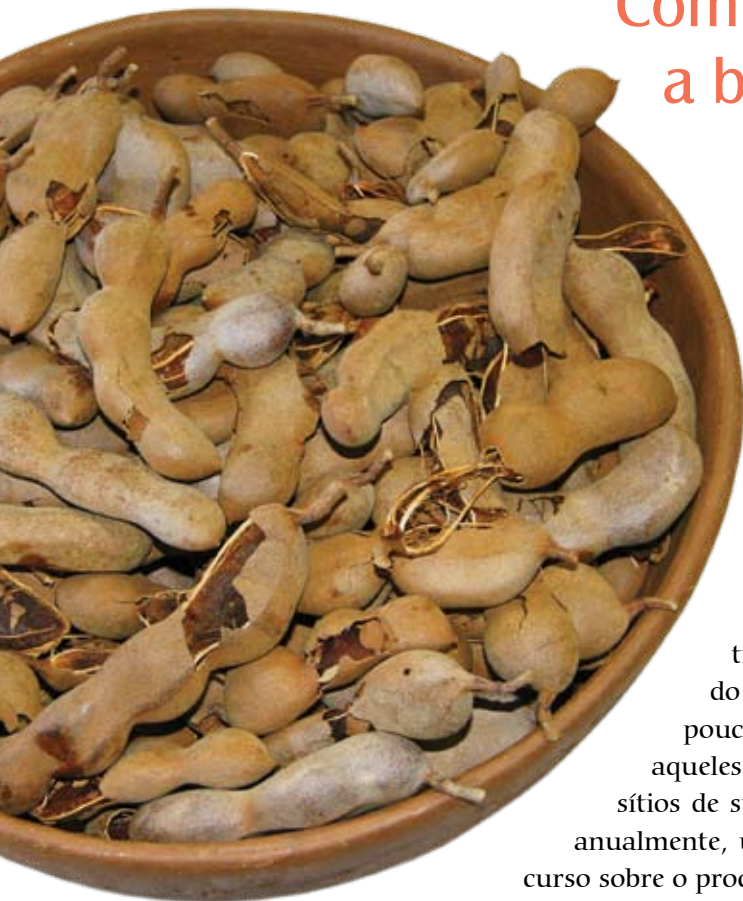
Atualmente, Pelotas, juntamente com os municípios de Morro Redondo e Canguçu, é responsável por mais de 90% da produção nacional de pêssego. Em função disso, o carro-chefe dos produtos são os derivados dessa fruta. Anualmente, são industrializados e comercializados no mercado interno aproximadamente 45 milhões de latas de pêssegos em calda. De novembro a janeiro, período da colheita, as empresas da região de Pelotas entram em ritmo acelerado de produção, gerando cerca de 7 mil empregos diretos.

Peaches are the Key Product

The development of the sweets industry in Pelotas, considered to be the national “sweets” capital of Brazil, is linked to the arrival of immigrants in the nineteenth century. Recipes for sweets and desserts were brought by the Portuguese from the Aveiro region, famous for its wide variety of desserts. Later, German and Italian immigrants arrived who enriched the menu with their own recipes.

Currently Pelotas, together with the municipalities of Morro Redondo and Canguçu, is responsible for more than 90% of the national peach production. That’s why the key products are those derived from this fruit. Every year 45 million cans of peaches in syrup are produced and sold in the domestic market. During the harvest from November to January, companies in the Pelotas region pick up the production pace and create about 7,000 direct jobs.





Comunidade aprende a beneficiar tamarindo

No Centro Federal de Educação e Tecnológica (Cefet) de Petrolina/PE, os professores do curso superior de Tecnologia em Alimentos atuam no fomento do desenvolvimento social e econômico, estimulando a utilização dos recursos naturais existentes na região.

Os moradores de Caboclo, povoado distante cerca de 120km de Petrolina, são uns dos beneficiados pela iniciativa. Os frutos das árvores centenárias, localizadas no centro do pequeno povoado, foram testemunhas do nascimento e crescimento do local, mas são pouco aproveitados pela população, bem como aqueles produzidos pelos tamarindeiros dos diversos sítios de suas imediações. Para mudar essa realidade, anualmente, um grupo de professores e alunos ministra curso sobre o processamento do tamarindo.

De acordo com Marta Eugênia, uma das integrantes do grupo, o objetivo é ensinar as pessoas a aproveitar melhor a fruta, tanto para o consumo quanto para a comercialização. “Desenvolvemos as receitas na escola e depois levamos esse conhecimento, de forma simples e didática, à comunidade. A idéia é que elas possam fazer em casa doces, geléias, sorvetes, bebidas e molho de tamarindo”, explica.

Community Learns to Process Tamarinds

At the Federal Technology Education Center (Cefet) in Petrolina, Pernambuco, professors in the food technology course foster social and economic development to encourage the use of the natural resources that exist in the region.

The inhabitants of Caboclo, a hamlet about 120 km from Petrolina, are some of the beneficiaries of the initiative. The centenary fruit trees located in the center of the hamlet witnessed the location's birth and growth, but the population takes very little advantage of them, as well as those produced by the tamarind trees growing

on several plots in the surrounding area. In order to change this situation, every year a group of teachers and students give classes about how to process the tamarind.

According to Maria Eugênia, a member of the group, the purpose is to teach the people how to make better use of the fruit, both for consumption and for sale. "We've developed recipes at the school and later taught them in a simple way to the community. The idea is that they could make these tamarind sweets, jellies, ice creams, beverages and sauces in their homes," she explains.



Pesquisa

Para ministrar a capacitação, as professoras Luciana Cavalcanti de Azevêdo e Marta Eugênia Cavalcanti Ramos há dois anos desenvolvem pesquisas com a fruta. De origem indiana, o tamarindo tem uma polpa agridoce, de textura fibrosa e um sabor marcante. “Pela riqueza das propriedades, ele pode ser usado na fabricação de doces, geléias, balas e molhos para acompanhar saladas, carnes e peixes”, atesta Luciana Cavalcanti. Segundo ela, aqui no Brasil a fruta ainda é pouco explorada comercialmente, diferentemente do Chile, que já exporta vários produtos.

Marta Eugênia acredita que ainda há muito a descobrir sobre essa leguminosa. “A cada formulação desenvolvida descobrimos novas possibilidades e propriedades. A mais recente foi a presença de pectina”, comemora. Essa substância é usada para dar a consistência de gel e é imprescindível para a produção de geléias. No tamarindo, ela é encontrada em abundância na película da casca que envolve o caroço.

José Alves de Siqueira Filho, pesquisador e professor da Universidade Federal do Vale do São Francisco, destaca que os frutos existentes na área da Caatinga podem se transformar em uma alternativa de subsistência para os pequenos agricultores. “O tamarindo, junto com outras frutas, como o umbú, pode contribuir para o desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, a iniciativa do Cefet é fundamental para apontar alternativas econômicas”, ressalta.



Research

To give the training course, for the past two years teachers Luciana Cavalcanti de Azevêdo and Marta Eugênia Cavalcanti Ramos have been conducting research with the fruit. Originally from India, the tamarind fruit has a sweet-sour pulp with a fibrous texture and remarkable flavor. "Because it has a wealth of properties it can be used to make sweets, jellies and sauces to accompany salads, meat and fish," asserts Luciana. According to her, here in Brazil the fruit has not been developed commercially, unlike in Chile, which already exports various tamarind products.

Marta Eugênia believes that there is still a great deal to be discovered about this leguminous tree. "With each formulation developed we discover new possibilities and properties. The most recent was the presence of pectin," she explains. This substance is used to give gelatin-like consistency and is indispensable for producing jellies. In the tamarind it is found in abundance in the skin covering the seeds.

José Alves de Siqueira Filho, a researcher and professor at the Federal University of Vale do São Francisco, points out that the fruits existing in the hinterlands area may be transformed into an alternative subsistence for small farmers. "The tamarind as well as other fruits such as the umbú could contribute to sustainable development. In this context, Cefet's initiative is fundamental to shed light on economic alternatives," he says.



Receitas

Polpa de tamarindo

Para preparar a polpa de tamarindo é preciso seguir as seguintes etapas: lavar os frutos; descascar; pesar; cozinhar; peneirar; resfriar; acondicionar e congelar.

Após a lavagem dos tamarindos, as cascas devem ser retiradas. Para obtenção da polpa, é necessário que seja utilizada água para amolecê-la, facilitando a extração. Esta operação pode ser feita de duas maneiras: deixando a polpa de molho em uma bacia com água potável por, aproximadamente, 12 horas, ou cozinhando em água fervente por alguns minutos. A relação adequada entre polpa e água é de uma medida de fruta para uma medida de água. Quando a polpa estiver mole, passar na peneira e acondicioná-la em sacos plásticos para congelar.

Se desejar, pode-se prepará-la de forma que possa ser armazenada em temperatura ambiente, procedendo da seguinte maneira: após peneirar, levar a polpa ao fogo para aquecer até ebulição, acondicionar em frasco de vidro, fechar com tampa rosqueável ou recravável e submetê-lo a banho-maria com água já em ebulição permanecendo por 5 minutos para pasteurizar. Com a polpa é possível fazer doces, geléias, sorvetes e molho para carnes e saladas.

Doce de pêsego

Ingredientes

- 1kg de pêsegos descascados e sem caroços;
- ½kg de açúcar cristal;
- 1 copo americano de água.

Modo de preparo

Descascar os pêsegos, retirar os caroços e levá-los ao tacho ou panela para cozinhar com a água, mexendo algumas vezes para não grudar no fundo, até que se obtenha uma polpa um pouco concentrada. Neste momento, acrescentar o açúcar e não parar mais de mexer, até que o doce fique pronto.

Para saber o ponto, é indicado passar a colher no fundo da panela, se ela aparecer por um breve instante, o doce está no ponto. Outra forma é colocar uma pequena porção de doce em um prato gelado. Ao esfriar, ele rapidamente vai dar uma noção da sua consistência final.

Depois de ponto, o doce deve ser acondicionado o mais quente possível em recipientes de vidro herméticos, que devem ser tampados imediatamente. O produto vai durar por até dois anos. Pode-se também usar potes de plástico não herméticos e conservar em geladeira por até seis meses se não forem abertos.



Recipes

Tamarind Pulp

To prepared tamarind pulp, follow these steps: washing the fruit, then peeling, cooking, sieving, cooling, packaging and freezing it.

After washing the tamarinds, the skins should be removed. To obtain the pulp, use water to soften it to facilitate its removal. This operation may be done in either of two ways: leaving the pulp to soak in a basin of water for about 12 minutes, or cooking it in boiling water for a few minutes. The ratio of pulp to water is one measure of fruit to one of water. When the pulp is soft, run it through a sieve and put it in plastic bags to freeze.

If you want you can prepare it to be stored at room temperature by following these steps: after sieving, cook the pulp to heat it to the boiling point, put it in a glass canning jar, close it with a screw-on pressure lid and put it in a double boiler with water already boiling for 5 minutes to pasteurize it. From the pulp, you can make sweets, jellies, ice creams and sauces for meat and salads.

Peach Compote

Ingredients

- 1 kg peeled and pitted peaches
- ½ kg crystal sugar
- 1 cup water

Preparation

Peel the peaches, remove the pits and cook the pulp in a pan in the water, stirring often so it doesn't stick to the bottom, until the pulp begins to thicken. Then add the sugar and continue stirring without stopping until ready.

In order to find the correct consistency, scrape the spoon on the bottom of the pan and if you can see the bottom for a brief instant the compote is ready. Another way is to place a small portion of the compote on a cold plate. As it cools it will quickly give you an idea of its final consistency.

After obtaining the correct consistency, while still very hot the compote should be put in canning jars and immediately sealed. The product will last up to two years. You can also use non-hermetic plastic containers and keep it in the refrigerator for up to six months if not opened.

Pernambuco

Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina

Rodovia BR 235, km 22 – PSNC nº 4 – CEP: 56300-000 – Petrolina/PE

Telefones / *Phones*: (87) 3862-3800 / 3862-2330 – Fax: (87) 3862-3800 (R.2013)

E-mail: cefet@uol.com.br – Homepage: www.cefetpet.br

Diretor / *Director*: Sebastião Rildo Fernandes Diniz

Rio Grande do Sul

Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça - UFPEL

Av. Eng. Ildefonso Simões Lopes, 2.791 – Arco-íris – Pelotas/RS – CEP: 96060-290

Telefone / *Phone*: (53) 3277-6700 – Fax: (53) 3277-6700

E-mail: cavg@ufpel.tche.br – Homepage: www.ufpel.tche.br/cavg

Diretor / *Director*: Hugo Roberto Kaastrup Stephan