

PROJETO DE UMA AGROINDÚSTRIA DE SUCOS NO MUNICÍPIO DE PELOTAS

CÉSAR SILVA DE MORAIS¹; RENAN BERNARDY²; NORBERTO LUIZ MARQUES ANDERSON³; CARLOS ALBERTO SILVEIRA DA LUZ⁴; MARIA LAURA GOMES SILVA DA LUZ⁴; GIZELE INGRID GADOTTI⁴

¹UFPel - Universidade Federal de Pelotas – cesarsmorais@yahoo.com.br

²UFPel - Universidade Federal de Pelotas – renanbernardy@gmail.com

³UFPel - Universidade Federal de Pelotas – norbertoan@ibest.com.br

⁴UFPel - Universidade Federal de Pelotas – carlosluz@gmail.com, m.lauraluz@gmail.com, gizele.gadotti@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O segmento das frutas é bastante diversificado e caminha em duas direções: a agrocomercialização e a agroindustrialização, que podem se sobrepor ou se distanciar. Enquanto na agrocomercialização, planta-se, colhe-se e distribui-se a fruta *in natura*, a agroindustrialização transforma a fruta, de modo mais ou menos sofisticado, em produtos diversificados e de alto valor agregado (FERNANDES, 2006).

Um papel importante da agroindústria é a possibilidade de aproveitamento de frutas inadequadas para o consumo *in natura*, por exemplo, um cacho de uva malformado pode virar uva-passa ou suco concentrado; mangas com manchas na casca podem ser vendidas sob a forma de polpa, cubos ou em pedaços, desde que as partes aproveitadas sejam sadias e as variedades sejam adequadas ao processamento (FERNANDES, 2006).

As frutas processadas foram incorporadas à rotina das pessoas, em forma de sucos e polpas, conservas ou desidratadas, como castanhas, água de coco, sorvetes, refrigerantes, confeitos, drinques, néctares e refrescos. A evolução das frutas processadas no Brasil e no mundo aponta o caminho da agregação de valor. (PEREIRA, 2006).

Outro fator que pesa a favor desse segmento é que nos últimos anos tem-se observado que o discurso que prega preocupação com saúde e alimentação tem ganhado espaço na sociedade. O setor de sucos e néctares, identificado com esses valores, é diretamente beneficiado com esse cenário (ABREU, 2013).

Muitas redes de supermercados já apresentam corredores inteiros destinados a bebidas à base de frutas, e consumidores, de modo geral, tendem a chamar de suco de fruta todas aquelas ofertas. Apesar disso, suco de fruta, propriamente, é apenas aquele que apresenta 100% de suco de fruta em sua composição, excetuando-se as frutas que requerem a diluição de sua polpa. Os demais são bebidas à base de frutas (PIRILLO; SABIO, 2009).

Sucos e néctares são um importante segmento dentro do mercado de bebidas no Brasil. Em 2012, os brasileiros consumiram 1,06 bilhão de litros dessas bebidas, o que representa uma movimentação de R\$ 3,8 bilhões na economia do país. Além disso, o setor apresenta perspectivas bastante expressivas. Enquanto o mercado de refrigerantes cresce em média 2% ao ano, o de sucos e néctares cresce em torno de 9% (ABREU, 2013).

Dessa forma, o processamento de polpas e sucos de fruta é uma atividade agroindustrial importante na medida em que agrega valor econômico à fruta, evitando desperdícios e minimizando perdas que podem ocorrer durante a

comercialização do produto *in natura*, além de possibilitar ao produtor uma alternativa na utilização das frutas (MORAES, 2006).

O objetivo deste projeto é dimensionar uma agroindústria de sucos de goiaba, maçã, pêssego e uva para a CAFSUL. Essa unidade pretende beneficiar 60 toneladas/ano de uva, 30 toneladas/ano de pêssego, 15 toneladas/ano de goiaba e 10 toneladas/ano de maçã.

2. METODOLOGIA

A CAFSUL (Cooperativa de Apicultores e Fruticultores da Zona Sul) está situada nas coordenadas geográficas: latitude 31°30'13.16" S e longitude 52°34'43.72" O, localizado no município de Pelotas, no estado do Rio Grande do Sul, distante aproximadamente 40 km do centro da cidade de Pelotas.

Assim, a goiaba, a maçã, o pêssego e a uva, que são as matérias primas utilizadas para a produção de sucos das respectivas frutas, será adquirida de agricultores familiares dos municípios de Pelotas, Canguçu, Morro Redondo, Piratini e Arroio do Padre.

Foram realizadas visitas para conhecer o local onde seria instalada a unidade e acertado junto a CAFSUL as épocas de recebimento de cada fruta, bem como, as quantidades recebidas das mesmas para estabelecer o fluxograma e o balanço de massa das atividades.

Para dimensionar a linha de processamento dessas frutas, baseou-se nos sistemas de produção de suco citados por Venturini Filho (2010), Marcon (2013), Souza (2003), Rizzon e Meneguzzo (2007).

Foram realizados estudos de dimensionamento de equipamentos para realização das operações unitárias e estudos de layout.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A CAFSUL possui pouca fruta para processamento, dessa forma, a área de processamento da agroindústria funcionará de dezembro a junho, totalizando 8 meses de trabalho, sendo que, o pêssego que será recebido em novembro, dezembro e janeiro, será estocado na câmara fria já existente na cooperativa e processado no meses de dezembro, março e abril.

Essa unidade irá beneficiar 60 toneladas de uva entre janeiro e fevereiro (50 dias), 30 toneladas de pêssego entre dezembro, março e abril (60 dias), 15 toneladas de goiaba entre maio e junho (50 dias) e 10 toneladas de maçã entre janeiro e Fevereiro (50 dias).

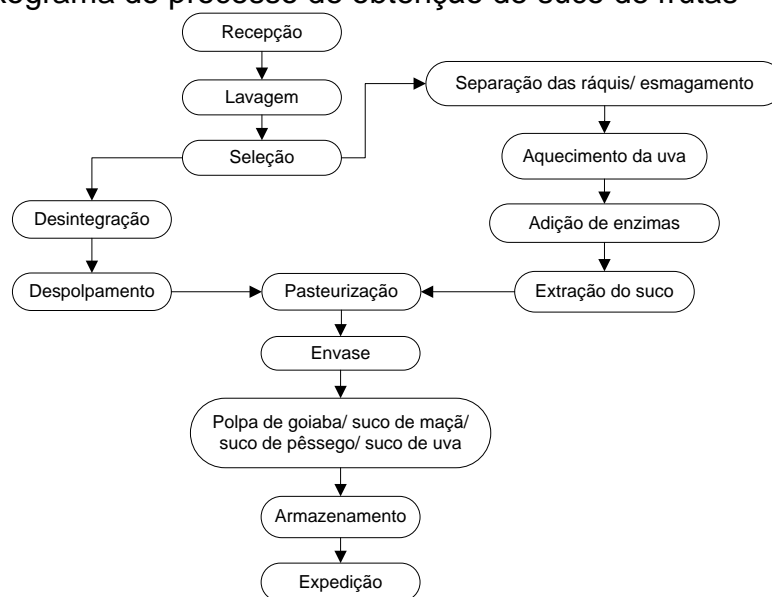
Lopes et. al (2011), dizem que é possível obter um rendimento mínimo de 66% na obtenção do suco da maçã, dependendo basicamente do tipo de processamento. Já Sainz (2006) menciona que o pêssego pode render no mínimo 36% de suco, dependendo da variedade e do processo.

A uva e a goiaba apresentaram rendimento mínimo de 53%, dados esses, coletados do processamento dessas frutas, realizado no Laboratório de Engenharia de Pós-colheita, do Centro de Engenharias (2015).

A partir da quantidade de fruta processado pela CAFSUL e seus respectivos rendimentos mínimos, a cooperativa conseguirá aproximadamente 7.950 l/ano de suco de goiaba, 6.600 l/ano de suco de maçã, 10.800 l/ano de suco de pêssego e 31.800 l/ano de suco de uva, num total de 57.150 l/ano de suco.

As etapas de obtenção do suco de goiaba, maçã, pêssego e uva estão ilustradas na Figura 1, sendo considerado um modelo simplificado.

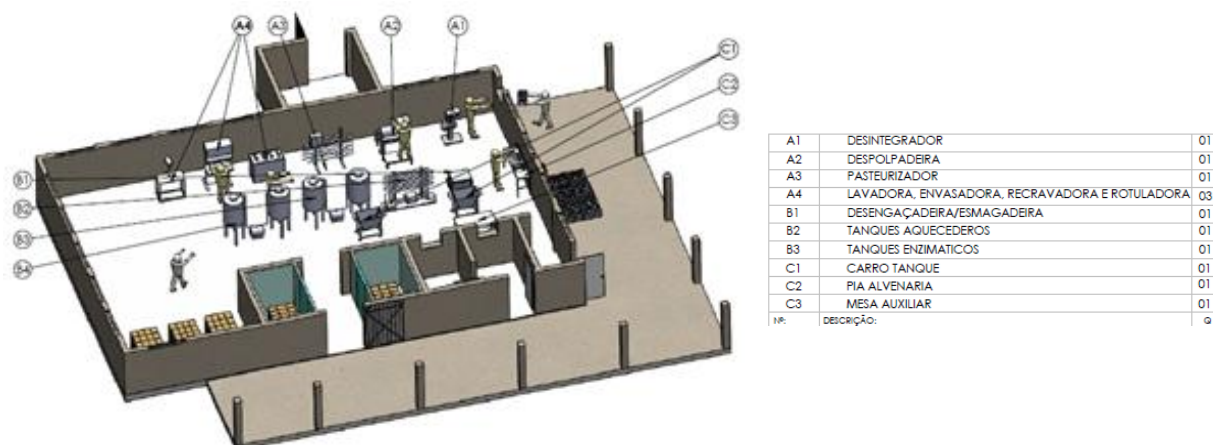
Figura 1 – Fluxograma do processo de obtenção de suco de frutas



Fonte: Adaptado de Venturini Filho (2010), Marcon (2013), Souza (2003), Rizzon e Meneguzzo (2007).

A Figura 1 serviu de base para que pudéssemos projetar a agroindústria conforme Figura 2, a qual demonstra uma vista da agroindústria de forma a compreender melhor o posicionamento dos equipamentos dentro da mesma.

Figura 2 – Perspectiva da agroindústria



As áreas de recepção, lavagem e seleção, são existentes na CAFSUL e também serão utilizadas no processamento de sucos.

Da seleção, as frutas são enviadas para a agroindústria através de caixas plásticas. A maçã, goiaba e pêssego passaram pela desintegração, despoldamento e pasteurização. A uva possui um processo um pouco diferente, a mesma passará pelo desengaço, esmagamento, aquecimento, adição de enzimas, separação do suco das partes vegetais e pasteurização. Da pasteurização, o suco é enviado para o envase, onde será acondicionado em latas de 900 mL, fechadas, rotuladas e armazenadas para serem expedidas de março a dezembro.

Essa forma de disposição dos equipamentos, leva em conta a produção, dessa forma, minimizar o número de equipamentos e o conseqüentemente o investimento

fixo da unidade, e ainda racionaliza a mão-de-obra, que é considerada escassa e de custo elevado para a cooperativa.

A agroindústria de sucos foi projetada para uma demanda conforme sua capacidade operacional. Levando isso em consideração, a unidade operacional, tem capacidade de expandir a produção, sem risco de gargalo no seu espaço físico e em seus equipamentos.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que há a possibilidade de produzir suco dessas frutas com alta qualidade em uma instalação relativamente simples, com pouca mão-de-obra. A produção de suco conforme a disposição dos equipamentos pode ser uma alternativa para pequenas e médias empresas.

Com foco em um segmento crescente do mercado consumidor, o projeto atende às expectativas regionais de diversificação do agronegócio, mostrando-se uma opção interessante para a Cooperativa por ser uma proposta exequível.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Gustavo Melione. Posicionamento de marca no mercado de sucos e néctares: uma análise do caso “do bem”. **Revista Augustus**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 35, p. 75-90, jan./jun. 2013.

CAFSUL – Cooperativa de Apicultores e Fruticultores da Zona Sul. 2012.

FERNANDES, M. S. Processamento agrega valor. **Frutas e Derivados**, São Paulo, v. 3, n. 1, p.19 - 22, set. 2006.

LOPES, T. P.; AVILA, S.; ZIELINSKI, A. A. F.; WOSIACKI, A. N. G. Comparação dos princípios tecnológicos do processamento de suco de maçã aos dos de pêra. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, Paraná, v.05, n. 02, p. 593-605, 2011.

MARCON, Ângela Rossi. **Avaliação da incorporação de água exógena em suco de uva elaborado por diferentes processos**. 2013. 63 f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) - Universidade de Caxias do Sul, UCS, Caxias do Sul.

MORAES, Ingrid Vieira Machado de. **Dossiê Técnico: Produção de Polpa de Fruta Congelada e Suco de Frutas**. Rio de Janeiro: Rede de Tecnologia, 2006.

PEREIRA, B. Processamento agrega valor. **Frutas e Derivados**, São Paulo: v. 3, n. 1, p.19 - 22, set. 2006.

PIRILLO, C. P.; SABIO, R. P. 100% suco: Nem tudo é suco nas bebidas de frutas. **Hortifrúti Brasil**, Piracicaba, v. 8, n. 81, p. 6-13, Jul. 2009.

RIZZON, L. A.; MENEGUZZO, J. **Suco de uva: Agroindústria Familiar**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007, 45 p.

SAINZ, Ricardo Lemos. **Suco clarificado de pêssego [*Prunus persica* (L.) Batsch]: processamento, vida-de-prateleira, comportamento enzimático, físico, químico e sensorial**. 2006. 165 f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPel, Pelotas.

SOUZA, A. C. G. de. Industrialização de polpa e suco de goiaba. 2003. Disponível em: <http://www.nutricaoodeplantas.agr.br/site/ensino/pos/Palestras_William/Livrogoiaba_pdf/3_industrializacao.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2015.

VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni. **Bebidas Não Alcoólicas: ciência e tecnologia**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2010.