

PROJETO DE UMA AGROINDÚSTRIA DE DESIDRATAÇÃO DE BANANA E MAÇÃ

PETER CORRÊA LOPES¹; FELIPE CRUZ BORGES²; RAFAEL RODRIGUES
CORRÊA³; CARLOS ALBERTO SILVEIRA DA LUZ⁴; MARIA LAURA GOMES
SILVA DA LUZ⁵

¹Acadêmico de Engenharia Agrícola-UFPEL - apresentador - correalopesp1@gmail.com

²Engenheiro Agrícola-UFPEL - felipe2428borges@hotmail.com

³Engenheiro Agrícola-UFPEL - rafael.rodrigues93@hotmail.com

⁴Professor CEng-UFPEL - carlossluz@gmail.com

⁵Professora orientadora CEng-UFPEL - m.lauraluz@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Devido às condições inadequadas de armazenamento e transporte, estima-se que 40% dos frutos são desperdiçados entre a colheita e a chegada ao mercado consumidor brasileiro, tornando um grande problema para o fruticultor a conservação dos frutos maduros (ALVES et al., 2011).

De acordo com Pontes et al. (2007), uma alternativa seria desidratar os frutos, evitando sua deterioração, modificando suas propriedades físicas e promovendo um novo nicho de mercado consumidor. O termo desidratação refere-se à operação unitária que elimina por evaporação ou sublimação uma quantidade considerável de água, presente no interior dos alimentos, por meio de uma aplicação de calor com condições controladas. A retirada de água do interior dos alimentos causa a elevação da pressão osmótica do meio, com isto prejudica o crescimento de micro-organismos (LUZ; LUZ, 2012). Alguns frutos que tem potencial para serem desidratados são a banana e a maçã.

A banana "*in natura*" possui uma grande quantidade de água em seu interior, situada na faixa de 70 a 80%, tornando-a perecível (PIRES; SILVA; SOUZA, 2014). De acordo com Santos et al. (2013), a maçã possui uma umidade 85% a 90% "*in natura*", alimento altamente perecível.

A desidratação de banana apresenta boas características sensoriais (PONTES et al., 2007). A desidratação da maçã também apresenta boas características sensoriais, e as fatias da maçã podem apresentar textura crocante, dependendo do grau de desidratação atingido no processo (SANTOS et al., 2013). Ao subtrair água dos tecidos vegetais impede-se a realização de processos biológicos vitais, como a inativação de enzimas próprias dos alimentos, e inibe-se o desenvolvimento de micro-organismos (SALINAS, 2002). E ainda os autores Luz e Luz (2012) e Santos et al. (2013) atestam que as frutas desidratadas possuem algumas vantagens comparadas com as "*in natura*", tais como, diminuição dos custos com embalagens, menor gasto em transporte e armazenamento, maior "tempo de prateleira", também geram uma gama de produtos diferenciados, além de facilitar a utilização e uso, mas por outro lado, a desidratação provoca alterações nas propriedades sensoriais (cor, sabor, aroma, etc.).

Tendo em vista o acima exposto, o objetivo deste trabalho foi estudar as condições para desenvolver um projeto de uma agroindústria para desidratação de banana e maçã.

2. METODOLOGIA

A agroindústria analisada será localizada na zona rural do município de Eldorado do Sul – RS, às margens da BR-290. A escolha de tal local foi devida à proximidade, menos de 50 km, da capital Porto Alegre, onde encontra-se o CEASA, para a aquisição de matéria-prima e também sendo a maior cidade do estado onde será, de início, distribuído o produto final, contemplando assim um maior número de possíveis clientes.

As frutas consideradas para as desidratação foram: banana nanica e maçã Gala. Foram consideradas as épocas e quantidades de recebimento das frutas para desidratação a fim de estudar o *layout* da agroindústria, bem como foram realizadas pesquisas de mercado de forma virtual, com clientes individuais para avaliar a capacidade de comercialização dos produtos. Estes estudos foram realizados conforme a Brasil (2005). Foi projetado um equipamento para compor a agroindústria e desenhados *layout* e planta da agroindústria.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa de mercado virtual foi respondida por 179 pessoas. Dentre elas, 68,2% afirmaram que gostariam de consumir banana e maçã desidratadas. A quantidade média mensal de desidratados consumidos pelos mesmos foi: 34,8% consomem 100 g, 33,1% não consomem, 15,2 % consomem 200 g, 8,4% consomem 300 g, 4,5% consomem 400 g e 3,9% consomem 500 g ou mais.

A pesquisa mostrou que os consumidores potenciais pertencem às classes sociais A, B e C (IBGE, 2010), cujo somatório referente à parcela da população de Porto Alegre pertencente a estas classes ficou em 84,12% ou 1.249.132 habitantes, que multiplicando pelas faixas correspondentes ao seu hábito de consumo e posteriormente por 1,5% (*market share*), que é a previsão de participação inicial de mercado, resultou nos dados apresentados na Tabela 1.

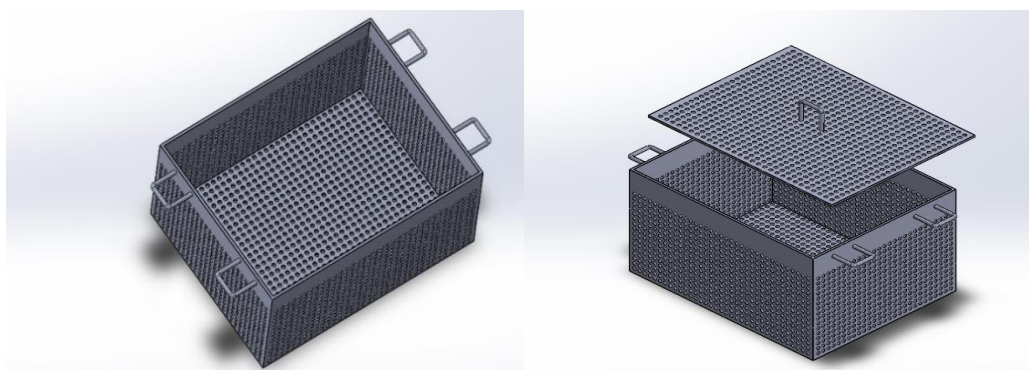
Tabela 1. Estimativa de produção mensal da agroindústria de frutas desidratadas

Consumo Mensal (kg)	Porcentagem hábito (%)	de Habitantes	kg / mês
0,1	34,8	6.520	652
0,2	15,2	2.847	569,4
0,3	8,4	1.575	472,5
0,4	4,5	843	337,2
0,5	3,9	730	365,2
Total			2.396,4

Para atender o público-alvo pesquisado, a agroindústria deverá processar 2.396,4 kg/mês ou um total anual de 28.756,8 kg de frutas desidratadas, dividido igualmente entre banana e maçã.

O equipamento projetado (Figura 1) não existe no mercado na dimensão necessária, que se ajuste no tanque de imersão existente no mercado. O mesmo irá auxiliar no ato de submeter as frutas em imersão, fazendo com que todas entrem em contato com a solução aproximadamente ao mesmo instante, visto que não é aconselhável que frutas fiquem na solução em tempos diferentes. Do mesmo modo auxiliará na retirada dos mesmos em uma única vez.

Figura 1 - Equipamento projetado: cesta para tanque de imersão



Para acomodar os equipamentos, em um melhor arranjo do fluxo, será construída uma área para a agroindústria com 400 m². Esta agroindústria contempla obras para construção, possuindo banheiros masculino e feminino, com vestiários inclusos, conforme Normas Fiscais Sanitárias e Ambientais para Agroindústrias. O arranjo dos equipamentos pode ser visto na Figura 2.

Figura 2 – Vista em perspectiva da agroindústria



4. CONCLUSÕES

O fato da agroindústria adicionar equipamento projetado, otimiza o processo produtivo, com isso reduz custos.

Conclui-se que o projeto é executável tecnicamente, ainda que o mesmo inicie suas atividades operando com uma capacidade de processamento de 41,6%. Portanto, o mesmo possui equipamentos e espaço capazes de suportar uma ampliação de demanda do mercado de 240%.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, F. M. S.; MACHADO, A. V.; QUEIROGA, K.H. Alimentos produzidos a partir de farinhas de caju, obtida por secagem. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. Mossoró-RN, v.6, n.3, p.131-138, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA. **Resolução RDC Nº 272**, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico para produtos de vegetais, produtos de frutas e cogumelos comestíveis. Brasília: D.O.U., set. 2005.

LUZ, C. A. S.; LUZ, M. L. G. S. **Operações agroindustriais para produtos agropecuários**. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 2012.

PIRES, V. C. F.; SILVA, F. L. H.; SOUZA, R. M. S. Parâmetros da secagem da banana pacovan e caracterização físico-química da farinha de banana verde. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v.9, n.1, p.197-209, jan. 2014.

PONTES, S. F. O. et al. Secagem e avaliação sensorial de banana da terra. **Revista Bras. de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.9, n.2, p.143-148, 2007.

SALINAS, R.D. **Alimentos e nutrição**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed. 2002. 154p.

SANTOS, M. L. et al. Estudo físico-químico de maçã desidratada em secador convectivo. **Revista Verde**, Mossoró, v.8, n.1, p.30-37, mar. 2013.