

APOIO À AGRICULTURA FAMILIAR DE FEIRA DE SANTANA EM REFRIGERAÇÃO E ROTULAGEM

Witã dos Santos Rocha¹; Pablo Rodrigo Fica Piras²

1. Bolsista PIBEX, Graduando em Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: witasrocha@gmail.com
2. Orientador, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: pafipi@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: refrigeração, rotulagem, agricultura familiar.

INTRODUÇÃO

A agricultura familiar é atividade recorrente para a geração de renda no Semiárido. Iniciativas governamentais relativamente recentes, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), vem efetivando que visam o acesso aos alimentos pelas populações em situação de insegurança alimentar, promovendo também o fortalecimento da agricultura familiar, inclusive para estimular o armazenamento de produtos e se proteger das oscilações cíclicas de preços (BRASIL, 2012). Estes programas também contribuem para a formação de estoques estratégicos e para o abastecimento de mercado institucional de alimentos, que compreende as compras governamentais de gêneros alimentícios para fins diversos. Mais recentemente, surgiu também o programa governamental Rede Brasil Rural, que torna possível a comercialização dos produtos pela internet, desde que estes estejam devidamente regularizados.

Estas são todas estratégias que se direcionam ao incremento da renda na região, visando diminuir as mazelas decorrentes das desigualdades regionais, mas a produção das comunidades nem sempre se enquadra nos requisitos exigidos pelos órgãos de fiscalização.

O surgimento e consolidação de algumas iniciativas de trabalho coletivo na produção permitem incorporar mais facilmente tecnologia ao beneficiamento. A equipe proponente acompanha vários exemplos de associações que, ao lidarem com produção de alimentos processados, despertam para necessidades derivadas dessa incorporação de técnicas próprias. Por exemplo, no distrito da Matinha, em Feira de Santana, na Associação de Desenvolvimento Sustentável e Solidário da Região Sisaleira (APAEB), um grupo de aproximadamente 20 pessoas, a maioria mulheres, que trabalham coletivamente na produção de polpas de fruta, em jornadas diárias em que a produção é de aproximadamente 500 kg/dia.

Segundo a Legislação Brasileira (BRASIL, 2000), a polpa de fruta é produto não fermentado, não diluído, obtido por esmagamento das partes comestíveis das frutas carnosas por processos tecnológicos adequados. Deve ser preparada com frutas sãs, frescas e maduras, desprovido de terra, sujidade, parasitas, fragmentos de insetos e pedaços não comestíveis da fruta.

A conservação de frutas na forma de polpa, sucos e outros derivados é uma alternativa para aumentar disponibilidade das mesmas e aproveitar o excedente da produção, além de representar uma alternativa econômica. Para o congelamento de polpa da fruta, inicialmente realiza-se o despulpamento e/ou trituração e, em seguida acondicionam-se, em embalagens para que possam ser transportadas e comercializadas, evitando a alteração da suas características sensoriais e físico-químicas (BRUNINI et al., 2002).

Um problema frequentemente enfrentado pelos produtores é a indisponibilidade de um espaço para armazenamento e congelamento do produto. Outro que normalmente surge é a necessidade de embalagem enquadrada na legislação, para a comercialização das polpas.

Na tentativa de corrigir essa deficiência estrutural, o uso de energia em instalações de refrigeração e climatização representa uma parte significativa do consumo energético de indústrias e residências. Indústrias de alimentos, tais como as de processamento de produtos lácteos e frigoríficos, podem ser responsáveis por cerca de 60% de todo o consumo energético (BEBER, 1988; MÜHLE, 2000). Uma alternativa para a economia de energia elétrica tarifada é a utilização do sistema de refrigeração por absorção, no qual uma fonte de energia barata e amplamente disponível, como energia solar, é disponibilizada a um sistema com solução aquosa de amônia ou de brometo de lítio.

Complementarmente, pela importância na comercialização e participação em licitações públicas, a rotulagem nutricional destes produtos também compõe uma etapa importante do seu desenvolvimento.

METODOLOGIA

No desenvolvimento de estimativas para uma câmara de congelamento foram entrevistadas as participantes do grupo de produção e daí, admitindo um sistema de refrigeração por absorção, derivados os levantamentos de cargas térmica, dimensionamento de uma placa solar, cálculo das tubulações, válvulas compressor, evaporador e condensador. Para a rotulagem foram determinadas as características nutricionais das polpas através de análises físico-químicas, além de uso do software gráfico para desenvolver os rótulos baseados na resoluções ANVISA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados nutricionais obtidos nos trabalhos estão evidenciados na tabela I:

Tabela 1: valores nutricionais, para cada 100 g de polpa

fruta	Abacaxi	VDR %	acerola	VDR %	goiaba	VDR %	manga	VDR %
valor energético (kcal)	191,08	9,554	67,6	3,38	69,28	3,46	239,1	11,95
carboidratos (%)	46,85	15,62	16,9	5,63	17,32	5,77	57,82	19,27
proteínas (%)	0,92	1,23	0	0,00	0	0	0,6	0,8
gorduras (%)	0	0	0	0	0	0,00	0,6	1,09

Tabela 2: valores diários de referências de nutrientes (VDR) de declaração obrigatória

Valor energético	2000 kcal - 8400kJ
Carboidratos	300 gramas
Proteínas	75 gramas
Gorduras totais	55 gramas
Gorduras saturadas	22 gramas

Fibra alimentar	25 gramas
Sódio	2400 miligramas

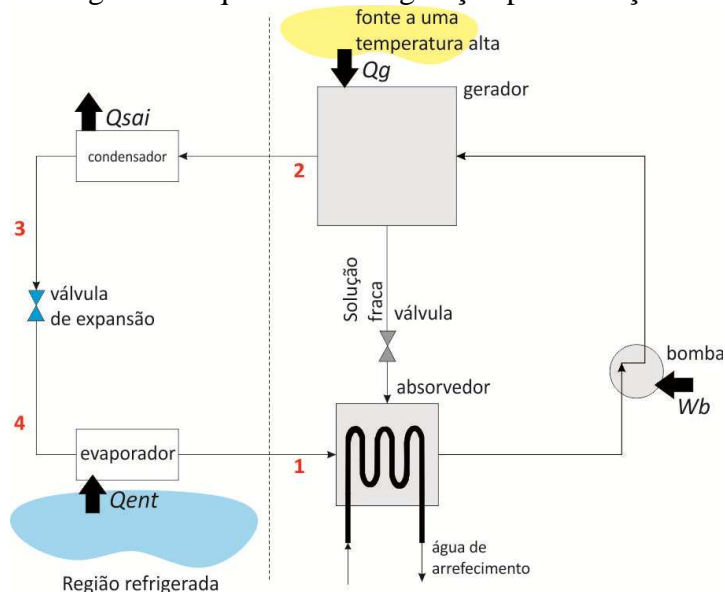
Tabela 3: valores obtidos no dimensionamento da câmara de congelamento

referente a	Valor
Comprimento, largura, altura	3,40/3,10/2,50
Massa das embalagens das polpas	1,0 kg e 0,5 kg
Demanda energética para o congelamento	63 mil BTU
Carga térmica cedida pelas paredes	14 mil BTU
Carga térmica de troca de ar	53 mil BTU
Quantidade de amônia requerida pelo sistema	85 kg
Área do coletor solar	2 m ²

Figura 1: rótulo das polpas produzidas na APAEB – Matinha



Figura 2: esquema de refrigeração por absorção



CONSIDERAÇÕES FINAIS

No marco atual de incentivos compensatórios para as associações produtoras da agricultura familiar poderem participar dos gastos públicos, algumas colaborações podem ser realizadas, para adequação da produção às normas sanitárias e o aproveitamento de possibilidades tecnológicas disponíveis. A rotulagem, atualmente em fase de impressão de embalagens, permitirá as polpas de fruta produzidas pela APAEB – Feira de Santana, concorrer a pregões públicos na internet. Para a câmara de congelamento a etapa de aquisição dos equipamentos, reforma no espaço já existente além do acompanhamento das instalações de refrigeração são etapas a concluir.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. 2003. RDC 360 de 26 de dezembro de 2003. Regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados, publicada no Diário Oficial da União em 26 dez 2003
- BRASIL. 2000. Leis, Decretos, etc. Instrução Normativa nº. 1, de 7 Jan. 2000, do Ministério da Agricultura. Diário Oficial da União. Brasília, n.6, 10 jan. 2000. Seção I, p. 54-58. [Aprova os Regulamentos Técnicos para fixação dos padrões de identidade e quantidade para polpas e sucos de frutas].
- BRASIL, 2012. Programa de aquisição de alimentos. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Homepage:
<http://www.mds.gov.br/segurancaalimentar/alimentoseabastecimento/paa>.
- BRUNINI, M.A.; DURIGAN, J.F.; OLIVEIRA, A.L, 2002 . Avaliação das alterações em polpa de manga ‘Tommy-Atkins’ congeladas. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal..
- CECCHI, H. M, 1999. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. Campinas, SP: Ed. da Unicamp.

- EVANGELISTA, R.M.; VIEITES, R., 2006 Avaliação da qualidade da polpa de goiaba congelada, comercializada na cidade de São Paulo. Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas.
- MÜHLE I, N. Instalações de refrigeração por absorção: a experiência da MADEF, In Proceedings of the 3rd Encontro de Energia no Meio Rural, Campinas, SP, Brasil.
- STOECKER, W. F; JABARDO, J. M, S, 2002. Refrigeração industrial. 2.ed São Paulo: E. Blücher.