

INSTALAÇÃO DE UMA AGROINDÚSTRIA DE EXTRATO DE ARROZ EM PÓ

AGUIAR, Mhikhaill de Souza¹; GONÇALVES, Ticiani²; BLÖDORN, Rafael²; LUZ, Maria Laura G. Silva³; GADOTTI, Gizele Ingrid⁴; LUZ, Carlos Alberto Silveira⁴

¹Acadêmico de Engenharia Agrícola-CENG-UFPeL- mika99ag@gmail.com

²Engenheiro Agrícola

³Professora orientadora CENG-UFPeL- m.lauraluz@gmail.com

⁴Professor CENG-UFPeL

1. INTRODUÇÃO

Os grãos de cereais constituem uma fonte valiosa de proteínas para a alimentação humana. No Brasil, os cereais mais importantes, econômica e nutricionalmente, são o trigo, o milho e o arroz (SGARBIERI, 1996). O arroz é uma das maiores produções de grãos no mundo, sendo o Brasil o principal produtor entre os países ocidentais (BARATA, 2005).

Apesar do conhecimento de algumas propriedades funcionais do grão de arroz, principalmente pela presença de amido resistente, as quais podem permanecer nos subprodutos, poucos estudos são realizados a respeito do extrato, e, principalmente, do seu resíduo. Além de ser importante fonte de energia, o arroz apresenta considerável teor de minerais, como cálcio, fósforo e ferro, vitaminas B e E; proteínas, como a glutelina (HEINEMANN; BEHRENS; LANFER-MARQUEZ, 2006).

Os extratos vegetais podem ser utilizados como substitutos do leite de vaca, representando uma alternativa viável, em razão dos seus valores nutricionais, bem como ao baixo custo de produção (PRUDÊNCIO; BENEDETI, 1999). Atualmente, a alergia ao leite ocorre em 1,9-7,5% da população, principalmente em crianças (CARVALHO; FERREIRA, 2001). A elaboração de bebidas a partir destes extratos vegetais à base de arroz pode ser uma alternativa ao leite de vaca e ao “leite de soja”, além de agregar valor aquele alimento.

Segundo GITMAN (2002), o critério de decisão, quando a TIR é usada para tomar decisões do tipo “aceitar-rejeitar” é o seguinte: Se a TIR for maior que o custo de capital (TMA), aceita-se o projeto; se for menor, rejeita-se o projeto. Tal resultado deveria aumentar o valor de mercado da empresa e, conseqüentemente, a riqueza dos seus proprietários e a TIRm são maiores que a TMA.

De acordo com GEPROS (2007), a TIRm é um indicador melhor da taxa de retorno de longo prazo, de um projeto de investimento, desde que convencional, por levar em conta a realidade do mercado. Quanto a ser exata ou verdadeira, teria de se admitir que o modelo representa de forma precisa a realidade, o que pode não acontecer.

Para se avaliar o fluxo de caixa de um projeto de investimento, levando-se em conta o valor do dinheiro no tempo, o risco e o retorno mínimo relativos ao segmento de negócio, é necessário estabelecer uma taxa de desconto, a qual servirá de base para o cálculo dos indicadores econômicos do projeto, e, segundo SAMPAIO FILHO (2008), quanto maior o VPL de um projeto, mais rentável será.

Tendo em vista a demanda da indústria alimentícia pelo desenvolvimento de novos produtos e a utilização de resíduos agroindustriais, o objetivo do presente trabalho foi dimensionar e avaliar a viabilidade de produzir extrato de arroz em pó

em uma agroindústria, localizada na cidade de Pelotas/RS, que visa agregar valor ao arroz tipo 2, para suprir a demanda do mercado local e regional.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A área onde será implantado o projeto está localizada como um anexo a uma Unidade de Processamento de Grãos, na cidade de Pelotas. A localização oferece vantagens pela facilidade de acesso, pois fica próxima às BRs, por onde o produto será escoado e também pela qualidade da matéria-prima fornecida pela própria cooperativa beneficiadora de arroz.

Realizou-se um estudo das operações unitárias e do mercado futuro para o produto, com isso foi possível realizar o dimensionamento dos equipamentos utilizados na linha de produção. Através do balanço de massa, obtiveram-se as quantidades necessárias de matéria que deve ser processada para atender ao mercado do extrato de arroz em pó.

O preço baseou-se numa rápida pesquisa mercadológica local, com o intuito de verificar o custo da lata de 400g de extrato de arroz em pó, em diferentes estabelecimentos, objetivando definir um preço de venda competitivo com o produto já existente.

Para a avaliação do projeto em diferentes situações, estabeleceram-se cenários para simular os obstáculos normalmente enfrentados por empresas do ramo, sendo eles: 1) pessimista: considerou-se uma diminuição de 70% para 30% das vendas; 2) real: redução de 100% para 50%; 3) otimista: acréscimo de 80% para 100% das vendas. Com essas informações foi gerado o fluxo de caixa do empreendimento e do acionista, possibilitando assim utilizar os indicadores econômicos com o intuito de avaliar a viabilidade do empreendimento.

Como indicadores para a avaliação econômica foram utilizados os seguintes coeficientes: Valor Presente Líquido (VPL); Taxa Interna de Retorno (TIR); Taxa Interna de Retorno modificada (TIRm); Taxa Mínima de Atratividade (TMA) e *payback* (HOJI, 2006; SAMPAIO FILHO, 2008).

O fluxo de caixa do acionista considera um financiamento pelo BNDES em 70% do capital investido, com taxa de juros de 3% ao ano e prazo de pagamento de dez semestres, com um semestre de carência na parcela, sendo o sistema de amortização "Price".

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi confeccionado o fluxograma para o processamento do produto e seu balanço de massa, como pode ser visto na Figura 1. Com base no dimensionamento dos equipamentos, foi feita a distribuição na edificação da agroindústria de extrato de arroz em pó.

O arroz tipo 2 tem um valor e mercado menor que o tipo 1 e através desta linha da agroindústria poderá ser revalorizado. O arroz tipo 2 entra na linha de produção deste projeto através de uma correia e é depositado em um silo de armazenamento.

Para a fabricação do extrato de arroz em pó, foi necessário utilizar um moinho de martelo, para reduzir a partícula de arroz, chegando-se à farinha de arroz, que será cozida em tacho e misturada com água. Feito o cozimento da mistura (farinha-água), um secador por atomização transforma a mistura em um pó. Esse pó, ao sair do atomizador é armazenado em um silo, que se encontra entre o atomizador e a envasadora de sólidos, com a finalidade de manter um fluxo contínuo de produto

sem que haja sobrecarga na envasadora. Após ser enlatado, o produto é estocado em local próprio para este processo.

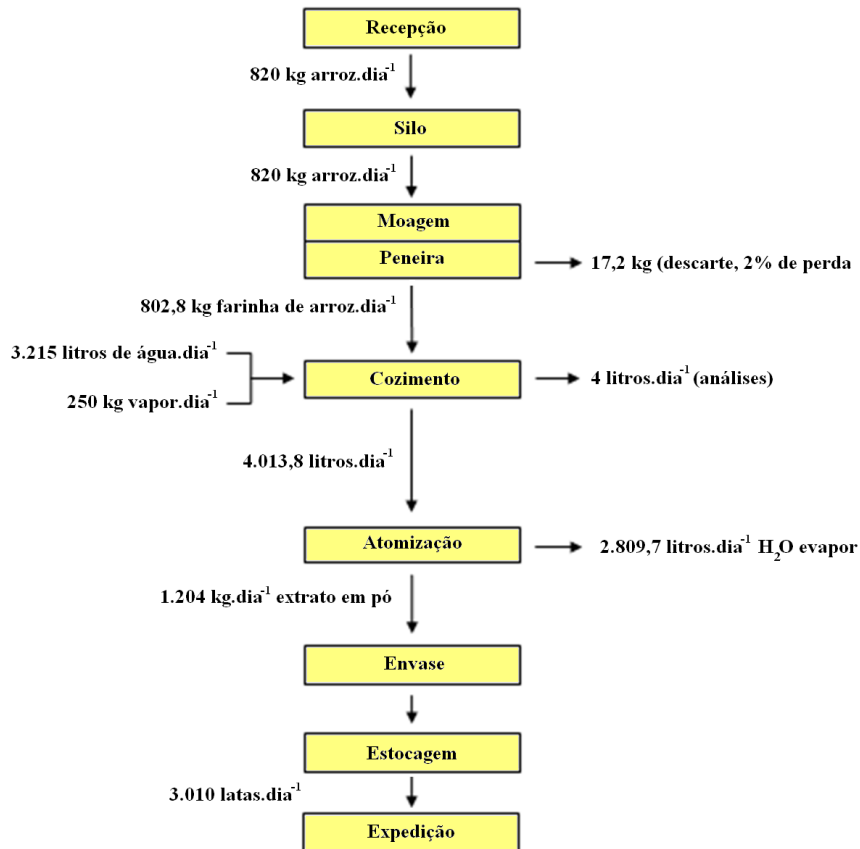


Figura 1. Balanço de massa do processo de produção de extrato de arroz em pó

A agroindústria contará com 10 funcionários que trabalharão dois turnos: gerente de produção, gerente comercial, auxiliar de escritório, químico de alimentos, 4 encarregados de serviços gerais e 2 estagiários.

Para a análise econômica da instalação da agroindústria de extrato de arroz foi levado em conta um acréscimo na produção no terceiro e quinto ano de produção. A produção para o primeiro ano seria 345 kg, o que equivale a uma produção 862 latas. Como o aumento do mercado para a região sul do RS resulta em uma produção diária de 2.152 latas e com a entrada do produto para o mercado de Porto Alegre a nova produção para o quinto ano seria de 5.775 latas. O cálculo das vendas da lata de extrato de arroz foi feito com base no preço de R\$10,50 para 400g, a fim de competir com menor preço em relação aos concorrentes.

Os índices econômico-financeiros dos cenários, apresentados na Tabela 1, mostram que o VPL positivo significa que a atualização dos benefícios supera os investimentos, e segundo SAMPAIO FILHO (2008), quanto maior for o VPL de um projeto, mais rentável ele será. Os cenários traçados mostram que em todas as situações o projeto é atrativo com TIRm bem superior à TMA e com retorno do capital investido entre 3 e 6 anos.

Tabela 1. Índices econômico-financeiros dos cenários estudados

Indicadores	Cenário real	Cenário otimista	Cenário pessimista
TMA (%)	12	12	12
VPL (R\$)	14.661.380,21	15.874.555,89	7.048.138,58
TIR (%)	77	87	46
TIRm (%)	50	44	28
Payback (anos)	3	3	6
TIRm>TMA	atrativo	atrativo	atrativo

4. CONCLUSÕES

Pode-se concluir que este projeto necessita de um dimensionamento preciso para selecionar seus equipamentos de forma adequada, garantindo a qualidade e a quantidade necessária para satisfazer o mercado do extrato de arroz em pó. Além disso, a logística é importante.

Analisando os dados gerados por este trabalho, pode-se concluir que este projeto tem reais possibilidades de obter sucesso, pois os índices estão acima da TMA, o que indica que o projeto nestes casos tem rendimento atrativo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARATA, T.S.B. Caracterização do consumo de arroz no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto, 2005. Disponível em: <<http://www.arroz.agr.br>>. Acesso em: 28 nov. 2012.
- CARVALHO, J.; FERREIRA, F. Clinical presentation of cow milk allergy symptoms. **Jornal de Pneumologia**, São Paulo, v.27, n.1, p.17-24, 2001.
- GEPROS. Gestão da produção, operações e sistemas, ano 2, v.5, out-dez 2007, p.131-142.
- GITMAN, L.J. **Princípios de administração financeira**. 7.ed. São Paulo: Harbra, 2002. 841p.
- HEINEMANN, R.J.B.; BEHRENS, J.H.; LANFER-MARQUEZ, U.M. A study on the acceptability and consumer attitude towards parboiled rice. **International Journal of Food and Science Technology**, v.41, n.6, p.627-634, 2006.
- HOJI, M. **Administração financeira: uma abordagem prática**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2006. 525p.
- PRUDÊNCIO, E.S.; BENEDET, H.D. Aproveitamento do soro de queijo na obtenção do extrato hidrossolúvel de soja. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.19, n.1, p. 97-101, 1999.
- SAMPAIO FILHO, A.C.S. **Taxa interna de retorno modificada: proposta de implementação automatizada para cálculo em projetos não-periódicos, não necessariamente convencionais**. Dissertação (Mestrado em Administração em Geral) - Pós-Graduação em Administração das Faculdades Ibmec, Rio de Janeiro: Faculdades Ibmec, 2008.
- SGARBIERI, V.C. **Proteínas em alimentos proteicos**. São Paulo: Varela, 1996. 520p.