

## ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE UMA AGROINDÚSTRIA DE ARROZ PARBOILIZADO

**MILECH, Fabio Brongar<sup>1</sup>; WINKLER, Antonyony Severo<sup>2</sup>; MADALOZ, Laurício Martini<sup>2</sup>; LUZ, Maria Laura G.Silva<sup>2</sup>; GOMES, Mário Conill<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Acadêmico de Engenharia Agrícola; <sup>2</sup>Engenheiro Agrícola; <sup>3</sup>Professor da CENG-FAEM-UFPEL*

### 1 INTRODUÇÃO

Segundo a FAO (2010), em 2010 a colheita mundial foi de 707 milhões de toneladas de arroz em casca. Um aumento de 1% em relação a 2009, principalmente pela recuperação produtiva da Índia que enfrentou restrições climáticas em 2009, porém, nos demais países produtores do mundo, a expectativa de produção se confirmou devido às condições climáticas favoráveis. Os preços mais altos nos últimos 3 anos mediante medidas e ações governamentais na Ásia, que produz e consome 90% do arroz mundial, contribuem para o processo de ampliação produtiva.

Atualmente, o Brasil vem ocupando um lugar importante no que diz respeito à produção de arroz, pois segundo as últimas pesquisas realizadas o país ocupa a nona posição nesse “ranking”, representando um pouco mais de 2% da produção mundial de arroz que é de 590 milhões de toneladas e o estado do Rio Grande do Sul é o principal produtor de arroz, sendo responsável por 74% da produção nacional que representa 13 milhões de toneladas. As principais regiões produtoras de arroz estão localizadas nas regiões sul e centro-oeste (CONAB, 2010).

Segundo a EMBRAPA (2009), o brasileiro consome em média, de 74 a 76 kg/habitante/ano, tendo-se como base o arroz em casca. O consumo, segundo a instituição, está praticamente estagnado e vem acompanhando somente o aumento populacional do país.

Em algumas pesquisas, os resultados apontam uma migração do consumo de arroz Tipo 2 para o arroz Tipo 1 e o arroz parboilizado, constituindo o mercado atual de 80% de arroz branco e 20% do arroz parboilizado (CONAB, 2010).

Um estudo realizado na região metropolitana de Porto Alegre mostrou que o arroz parboilizado e o arroz integral têm o seu consumo aumentado em cerca de 10% conforme o aumento da renda (BARATA, 2004).

A região da campanha é a segunda maior produtora de arroz do estado do RS. Neste sentido, torna-se interessante o estudo de viabilidade de implantação de uma agroindústria de arroz parboilizado na região, já que se trabalha com a possibilidade de adquirir um produto com preço diferenciado, levando em consideração à logística, fazendo potencializar a viabilidade do projeto.

A análise econômica de projetos contempla a execução de cenários da economia, que tem por principal objetivo, simular oscilações de preços, tanto das matérias primas, como do produto acabado. Quando se faz uma análise de viabilidade, deve-se atribuir um horizonte de planejamento, que representa hipoteticamente a liquidação do empreendimento e usam-se índices para medir esta viabilidade: VPL (Valor Presente Líquido), TIR (Taxa Interna de Retorno do investimento), TIRm (taxa modificada que leva em consideração que o valor presente em cada período não é capitalizado pela TIR, e sim pela TMA (Taxa Média

de Atratividade, *payback* (tempo necessário para recuperação do capital investido, sem levar em consideração o valor do dinheiro no tempo) (BUARQUE, 1991).

O objetivo deste projeto foi estudar a viabilidade de implantação de uma agroindústria de arroz parboilizado, com capacidade de 1.650 toneladas por mês, em uma indústria que já produz arroz branco polido, localizada no município de Rosário do Sul – RS, às margens da BR 290. Este produto vem tendo uma demanda crescente nos últimos anos, e o arroz que é vendido pela indústria, não é suficiente para o mercado, além de ser produzido por terceiros.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A agroindústria que está se estudando a viabilidade é para ser instalada em anexo a uma planta de arroz branco polido, já existente.

O dimensionamento dos equipamentos foi baseado em metodologia proposta por Milman (2001) para dimensionamento dos equipamentos que compõem o fluxograma básico de parboilização do arroz que compreende as seguintes operações: recepção, pré-limpeza, encharcamento, gelatinização, secagens primária e secundária, temperagem, descascamento, brunimento, polimento, classificação e separação, seleção, empacotamento, enfardamento, armazenamento e expedição. Além dos transportadores e moega. Foram, então, quantificados e orçados os equipamentos necessários desde a parboilização até o enfardamento, passando pela construção do prédio, sala para caldeira, estação de tratamento de efluentes e estação de tratamento de água.

Dentro do horizonte de planejamento de 10 anos foi traçada uma curva de aprendizagem onde se atribuiu um crescimento de 25% ao ano na produção, chegando aos 100% da capacidade de produção a partir do 4º ano.

Após o levantamento de investimentos fixos, custos fixos, custos variáveis, despesas fixas, despesas variáveis, débito e crédito de ICMS e capital de giro necessário foi gerado um fluxo de caixa do empreendimento. Posteriormente, a partir das informações obtidas no fluxo de caixa do acionista, foi realizado o estudo de viabilidade econômica do projeto (BUARQUE, 1991).

Foram definidos 4 cenários e os índices considerados foram: TIR, TIRm, TMA e *payback*, para determinados preços.

O valor atribuído para TMA foi de 12%a.a, pois foi à taxa consultada em determinado agente financeiro. A taxa de juros do financiamento do Capital de giro foi de 10% a.m. e para o financiamento do empreendimento a taxa foi de 12,75% ao ano, oferecido pelo BNDES.

Os valores de matéria prima e produto acabado foram analisados nos últimos 11 anos e os preços nominais foram descontados da inflação média de cada ano, para se trabalhar com valores reais, atribuindo uma relação entre estes preços (Tab. 1).

Neste sentido, os cenários foram definidos através de relação de preços entre matéria prima e produto acabado, pois quando analisados se verifica que normalmente, quando aumentam os preços da matéria prima, o preço do produto acabado também aumenta, e vice-versa. Então, se torna mais coerente trabalhar com essas relações de preços, do que trabalhar com valores extremos de máximos e mínimos, pois foge da realidade.

Tabela 1 – Preços nominais, inflação média, preços reais e relação de preços em função do ano de produção.

Anos	Inflação média (%)	Índice de preços	Preço Nominal médio p/ casca 50 kg (R\$)	Preço Nominal médio p/ parbo 30kg (R\$)	Preço Real médio p/ casca 50 kg (R\$)	Preço Real médio p/ parbo 30 kg (R\$)	Relação casca x parbo.
2000	5,97	100	22,32	33,82	22,32	33,82	0,66
2001	7,67	107,67	25,32	42,2	23,52	39,19	0,60
2002	12,53	120,2	29,43	47,47	24,48	39,49	0,62
2003	9,3	129,5	38,12	58,65	29,44	45,29	0,65
2004	7,6	137,1	33,21	49,57	24,22	36,15	0,67
2005	5,64	142,74	30,1	50,17	21,09	35,15	0,60
2006	3,14	145,88	25,32	37,85	17,36	25,94	0,67
2007	4,46	150,34	26,54	42,13	17,65	28,02	0,63
2008	5,9	156,24	32,2	52,79	20,61	33,79	0,61
2009	4,31	160,55	30,54	41,84	19,02	26,06	0,73
2010	5,92	166,47	32,3	45,49	19,4	27,33	0,71
Média					21,73	33,65	0,65

Os valores dos subprodutos foram alterados proporcionalmente ao valor do arroz parboilizado T1.

Para análise econômica, foram definidos os seguintes cenários:

✓ Cenário 1: simulou-se a implantação da agroindústria, com um cenário de preços para junho de 2011, onde o arroz em casca está sendo comercializado por R\$ 22,50 e o arroz parboilizado R\$ 36,00.

✓ Cenário 2: foram utilizados os valores médios reais dos últimos 11 anos, da matéria prima e arroz parboilizado tipo 1, com R\$ 21,73 e R\$ 33,65, respectivamente.

✓ Cenário 3: neste cenário, objetivou-se demonstrar uma situação pessimista. Admitiu-se o maior valor real da matéria prima, e a melhor relação deste valor com o arroz parboilizado tipo 1. A melhor relação destes preços foi de 73%. O preço real mais alto da matéria prima foi de R\$ 29,44. Com uma relação de 73%, o valor de comercialização atribuído para o arroz parboilizado tipo 1 foi de R\$ 40,32.

✓ Cenário 4: na mesma ótica do cenário 3, com a intenção de demonstrar um cenário mais pessimista, trabalhou-se com a possibilidade de desvalorização de ambos os produtos. Admitiu-se então utilizar o menor valor real médio da matéria prima no período estudado, e a melhor relação com o arroz parboilizado tipo 1. O valor real mais baixo da matéria prima no período analisado foi de R\$ 17,36. Com uma relação de 73%, o preço arroz parboilizado tipo 1 foi de R\$ 24,11.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tab. 2, estão descritos os valores de VPL, TIR, TIRm e *payback* para cada cenário analisado.

Tabela 2 – Índices econômicos em função dos cenários pré-estabelecidos.

Indicadores econômicos	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
VPL (R\$)	14.445.150,69	12.197.078,11	10.805.173,43	4.319.110,51
TIR (%)	38,96	33,54	30,01	9,92
TIRm (%)	2.484,00	22,75	21,27	10,65
<i>payback</i> (anos)	4	4	4	7

Analisando os dados da Tab. 2, verifica-se que com os valores de produto e matéria prima atuais (Cenário 1), o projeto apresenta-se viável, por apresentar uma TIRm maior que a TMA que é de 12%. Nos cenários 2 e 3, da mesma forma que no cenário 1, o projeto apresentou-se viável. Por outro lado, num cenário pessimista (Cenário 4), de desvalorização do produto, o projeto apresentou-se inviável, por apresentar uma TIRm menor que a TMA considerada.

#### 4 CONCLUSÃO

Analisando os dados gerados por este trabalho, conclui-se que este projeto tem reais possibilidades de obter sucesso. O cenário atual de preços do arroz, faz com que o projeto tenha um *payback* de 4 anos, TIR 39,96% e TIRm de 24,84%, sendo estas taxas maiores que a TMA que é 12%.

Por outro lado, em um cenário pessimista, de desvalorização da matéria prima e do produto final, obteve-se um *payback* de 7 anos, TIR 9,52% e TIRm 10,65%. Estes valores indicam que o projeto, nestas condições, é pouco atrativo.

#### 5 REFERÊNCIAS

BARATA, Tiago Sarmiento. **Caracterização do consumo de arroz no Brasil**. Porto Alegre, 2004.

BUARQUE, C. **Avaliação econômica de projetos**: uma apresentação didática. 6.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991. 124p.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Conjuntura semana, Período de 07/03 a 14/03/2011. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11\\_03\\_15\\_16\\_18\\_05\\_arroz07a11032011.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_03_15_16_18_05_arroz07a11032011.pdf)>. Acesso em: 14 mar. 2011.

EMBRAPA Clima Temperado; Consumo, mercado e comercialização do arroz no Brasil 2009. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap18.htm>>. Acesso em: 14 mar. 2011.

FAO. Food and Agriculture Organization: FAO ESTAT. Food and Agricultural commodities production. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>>. Acesso em: 12 mar. 2011.

MILMAN, M.J. Equipamentos para pré-processamento de grãos. Pelotas: Gráfica Universitária, 2002. 201p.