

## **AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DE UMA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE ARROZ EM UMA UNIDADE DE SECAGEM E ARMAZENAGEM**

ZANELLA, Marco Antonio<sup>1</sup>; AIRES, Claudio Roberto Silveira<sup>2</sup>; BERCHET, Edimilson Dagagny<sup>3</sup>; LUZ, Maria Laura Gomes Silva<sup>4</sup>; GOMES, Mário Conill<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico FEA–UFPeI, Bolsista PET-FAE; <sup>2</sup>Engenheiro Agrícola; <sup>3</sup>Acadêmico FEA–UFPeI; <sup>4</sup>Prof. FEA–FAEM–UFPeI

ORIENTADORA: LUZ, Maria Laura Gomes Silva  
INSTITUIÇÃO: UFPeI

### **INTRODUÇÃO**

No Rio Grande do Sul são cultivados anualmente mais de 900 mil ha de arroz, com produtividade média de 6,88 t/ha, o que representa 61,5% da área plantada com essa cultura no Brasil. Em abril de 2009, o preço do arroz em casca ao produtor era R\$ 30,00 por saco de 50 kg, o que equivale a R\$ 600,00 por tonelada (IRGA, 2009).

O consumidor vem exigindo um produto com praticidade e qualidade, em virtude do estilo de vida moderna, no qual as pessoas têm pouco tempo para prepararem suas refeições. Com a crescente necessidade da redução de perdas e de aumento de competitividade do setor, surgem várias processos que buscam vantagens para o consumidor e ao complexo arrozeiro.

Na seleção das prioridades competitivas Paiva et al. (2004) destacam que para uma empresa ser competitiva ela deve focalizar suas operações em um ou poucos critérios competitivos e formular estratégias consistentes de operações.

Uma vez definidos e priorizados os critérios competitivos, e conseqüentemente o foco do negócio, faz-se necessário definir como a área de operações dará suporte aos critérios competitivos priorizados. Esse suporte dar-se-á através de um conjunto coerente de políticas para cada categoria de decisão estratégica das operações. As categorias de decisão são divididas em estruturais: capacidade, instalações, tecnologia e integração vertical, que se caracterizam por serem mais onerosas, de longo prazo e de difícil reversão e infraestruturais: organização da produção, força de trabalho, gerência de qualidade, relação com fornecedores e planejamento e controle de produção, que se caracterizam por serem decisões menos onerosas, de mais curto prazo que as estruturais e de mais fácil reversão (BARROS NETO; FENSTERSEIFER, 2000).

Este trabalho teve o objetivo estudar a viabilidade técnica e econômica da implantação de uma unidade de beneficiamento de arroz branco polido em uma unidade de secagem e armazenagem, na cidade de Pelotas-RS, em embalagens de 1 e 5 kg, na região sul, com marca própria, e embalar para terceiros, com suas respectivas marcas, para comercialização em todo o Brasil, e os subprodutos como farelo e quirera para comercialização como ração animal também no sul.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Foi desenvolvido um estudo de dimensionamento e viabilidade de instalação de uma unidade de beneficiamento de arroz em uma unidade de secagem e armazenagem, localizada na cidade de Pelotas-RS, em um terreno com 3 hectares.

Foi realizado o estudo técnico, contemplando todas as operações necessárias para a planta de beneficiamento do arroz branco polido, com balanço de massa, quadro de funcionários necessários, com respectivos orçamentos para cálculo do investimento total.

O estudo econômico foi realizado segundo Buarque (1991), utilizando índices como: Taxa Interna de Retorno (TIR), que é a taxa de remuneração do capital investido na Indústria; Valor Presente Líquido (VPL), que é o transporte para a data zero de todos os desembolsos e recebimentos esperados (saldos), ao longo do horizonte de planejamento (10 anos); *payback*, que determina o número de períodos necessários para recuperar o capital investido. Compara-se também a TIR com a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), taxa segura que seria possível aplicar o capital ao invés de investi-lo na Indústria, comprovando assim sua viabilidade ou não.

Para a realização do estudo de viabilidade, foram considerados os preços atuais do mercado e o custo de oportunidade, ou seja, a comparação do investimento seguro comparado com os rendimentos do investimento, contabilizando o quanto a indústria vai lucrar com a atividade de beneficiamento do arroz junto à sua unidade de secagem e armazenagem.

Neste caso, foram considerados três cenários:

- a) otimista, que simula um preço de venda mais elevado;
- b) normal (situação esperada), comportamento normal do ambiente, com preço previsto para lucro, de acordo com o mercado atual e
- c) pessimista que simula um ambiente mais agressivo onde considera uma baixa no preço de venda do produto.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foi realizado o dimensionamento dos equipamentos para atender às operações unitárias envolvidas no beneficiamento de arroz branco em pequena escala, considerando uma indústria com capacidade inicial 29t/dia, aproximadamente, em jornada de trabalho de 12 horas, com 8 funcionários. Este estudo foi realizado segundo a capacidade de secagem e a capacidade de armazenagem da unidade, onde o galpão armazenador tem capacidade de armazenar 260.000 sacas de 50 kg de arroz, ou seja, 1.300 toneladas de arroz em casca, que após as atividades de beneficiamento resultam em produtos como o arroz tipos 1, 2 e 4 e em subprodutos como, casca, quirera (com uma produção média 1,08t/dia) e farelo (2,88t/dia), de acordo com as Normas de Classificação, Portaria 269 (BRASIL, 1988).

O estudo do dimensionamento do projeto para produção de arroz branco conta com silos armazenadores, peneiras de limpeza, elevadores, roscas transportadoras, fitas transportadoras, descascadores, máquina de limpeza, separador de “marinheiros”, brunidor, ciclone, polidor, peneira de classificação, “trieur”, seletoras eletrônicas de grãos, empacotadeiras, enfardadeira (Figura 1).

Considerando os cenários estudados (Tabela 1), chega-se a valores diferentes de faturamento, considerando que o preço do arroz tipo 1, das marcas mais competitivas de Pelotas, em maio de 2009, estavam entre R\$ 1,54 e R\$1,98 para embalagens de 1kg.

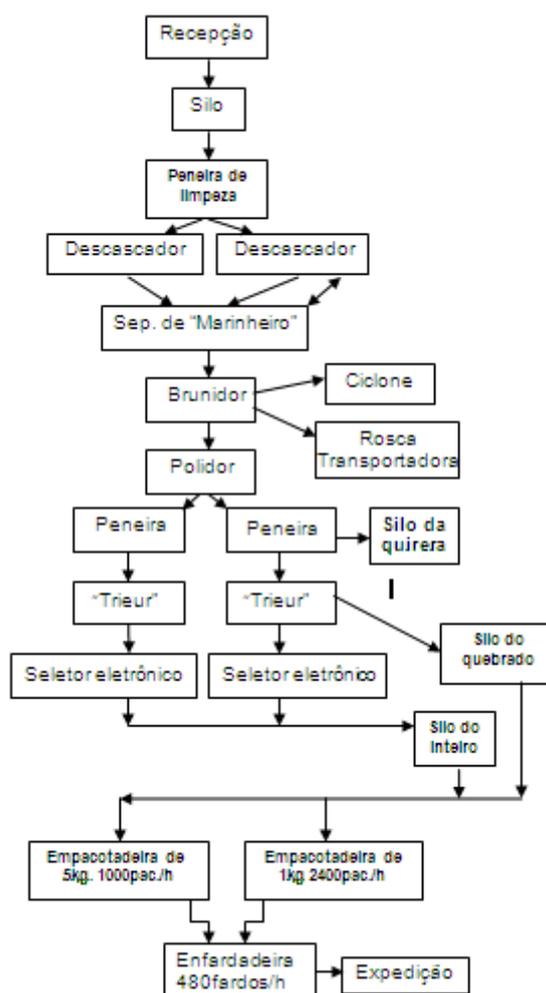


Figura 1 – Fluxograma com as operações unitárias da Unidade de Beneficiamento de arroz branco polido

Tabela 1 – Preços de venda de produtos e subprodutos considerados nos cenários econômicos estudados

Produtos e subprodutos	Produção anual (kg)	Preço considerado nos cenários (R\$)		
		Otimista	Normal	Pessimista
Arroz tipo1	4.395.300	1,38	1,33	1,250
Arroz tipo2	1.690.500	1,20	1,12	1,070
Arroz tipo4	676.200	1,08	0,98	0,930
Casca	1.960.000	0,05	0,04	0,003
Quirera	294.000	0,80	0,69	0,660
Farelo	784.000	0,30	0,26	0,230
TOTAL (kg)	9.800.000			
Faturamento (R\$/ano)		9.392.810,00	8.816.325,00	8.312.066,00

Foi considerado ainda que as vendas no primeiro ano seriam de 50%, no segundo de 75% e que a partir do terceiro ano até o décimo seriam de 100% da produção. Para a indústria em estudo, chegou-se a um valor de R\$ 1.919.991,16 em investimentos em máquinas, equipamentos, instalação, obra, licenças, frete, etc. A TMA utilizada foi de 8,08%, valor obtido através de levantamento, nas melhores e

mais seguras taxas de juros para investimentos da mesma ordem que o projeto, em instituições financeiras.

Foi considerado um financiando de 55% do valor do investimento, com uma taxa de juros de 8% a.a., com um ano de carência.

A Tabela 2 apresenta os valores obtidos pela análise da viabilidade da implantação desta Indústria para os cenários estudados. Nota-se que o retorno do investimento se dará em aproximadamente 3 e 6 anos para os cenários otimista e normal, respectivamente. Devido à TIR ser maior que a TMA há viabilidade nestes dois cenários, considerando um horizonte de planejamento de 10 anos.

**Tabela 2 - Indicadores da análise econômica para os cenários estudados**

Indicadores	Otimista	Normal	Pessimista
TMA	8,08%	8,08%	8,08%
Investimento (R\$)	1.940.222,00	1.919.991,16	1.902.294,98
VPL (R\$)	2.517.376,06	498.102,66	-1.268.182,30
payback (anos)	3	6	>10
TIR	27,70%	12,47%	- 5,43%

## CONCLUSÕES

De acordo com os cenários estudados, pode-se concluir que:

- O fluxo de caixa dos cenários otimista e normal mostram viabilidade do projeto, pois a TIR teve resultados maiores que a TMA considerada, com payback de 3 e 6 anos, respectivamente.

- O fluxo de caixa no cenário pessimista mostra que esta alternativa é inviável, pois a TIR teve um resultado negativo, o que significa que uma TIR menor que zero já é inviável, e conseqüentemente menor que a TMA que é de 8,08%, inviabiliza o projeto nessas condições de preços de venda dos produtos.

## REFERÊNCIAS

BARROS NETO, J.P.; FENSTERSEIFER, J.E. O conteúdo da estratégia de produção: as categorias de decisão da função produção e a construção de edificações. In: ENANPAD, ANPAD, 24, 2000. **Anais...** Florianópolis, setembro 2000. CD-ROM.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Portaria Nº. 269: Normas de identidade, qualidade, embalagem e apresentação do arroz, 1988.

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

IRGA. Instituto Rio Grandense do Arroz. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br/>>. Acesso em: 01 mai. 2010.

LUDWIG, V.S. **A agroindústria processadora de arroz**: tece sobre o estudo das principais características organizacionais e estratégicas das empresas líderes gaúchas. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande de Sul, 2004.

PAIVA, E.L.; CARVALHO JR., J.M.; FENSTERSEIFER, J.E. **Estratégia de produção e de operações**: conceitos, melhores práticas, visão de futuro. Porto Alegre: Bookman, 2004, 192p.