

ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE ETANOL DE ARROZ NO MUNICÍPIO DE ROSÁRIO DO SUL

FOGUESATTO, Rafael¹; FRANCK, Cristian Josue²; ULGUIM, Iuri e Silva²; LUZ, Maria Laura Gomes Silva³; GOMES, Mário Conill³; LUZ, Carlos Alberto Silveira³

¹Acadêmico do Curso de Engenharia Agrícola-UFPel; ²Engenheiro Agrícola; ³Prof. CENG-UFPel
rjfoguesatto@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

O programa brasileiro do Pró-Álcool deu preferência a usinas com capacidade para 120 mil litros por dia, e seus múltiplos, a fim de valorizar a economia de escala. Este fator salienta o potencial de aplicação de unidades produtoras de etanol em baixa escala em mini e micro destilarias, proporcionando benefícios para a comunidade na qual está inserida. O surgimento de veículos bicompostíveis, a partir de 2003, impulsionou a demanda pelo álcool (SAN MARTIN, 1985; ÚNICA, 2009).

Como o setor orizícola nacional apresenta oscilações de mercado, causando excedentes de produção e estoques, surge a possibilidade de produção de etanol de arroz.

De acordo com a FAO (2011), a produção mundial de arroz em casca no ano de 2011 foi de 725 milhões de toneladas. O Brasil produziu cerca de 12,8 milhões de toneladas, sendo o Rio Grande do Sul responsável por 70,4% da produção com 9,03 milhões de toneladas (IRGA, 2011).

A produção mundial de etanol, em 2010 foi de cerca de 74 bilhões de litros e estima-se que destes, 35 bilhões de litros tenham sido destinados para fins energéticos. O restante da produção mundial destinou-se à utilização industrial, de higienização e saúde.

O etanol pode ser obtido a partir da fermentação direta de açúcares simples ou através de polissacarídeos que podem ser convertidos como o amido e a celulose. Os processos de transformação de açúcares em etanol não necessitam de nenhuma etapa de hidrólise. Para a fermentação, microorganismos como *Saccharomyces cerevisiae* podem utilizar a sacarose presente na solução de açúcar. Em processos que utilizam amido de cereais, como no caso do arroz, faz-se necessário um etapa de hidrólise antes da fermentação. Nesta etapa, o amido é gelatinizado por decorrência da temperatura adequada e água, sofrendo posteriormente uma hidrólise enzimática onde são gerados monômeros de glicose os quais são fermentados por microorganismos (SANCHES et al., 2004).

O presente trabalho teve o objetivo de realizar estudos a respeito da viabilidade econômica da produção de etanol de arroz através do funcionamento da microdestilaria da Coopere, instalada no Assentamento dos Produtores Rurais da Divisa que fica na área rural do município de Rosário do Sul – RS.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a análise da viabilidade econômica da produção de etanol de arroz foram consideradas alterações na microdestilaria de etanol de cana-de-açúcar da Coopere. Considerou-se que o resíduo gerado na microdestilaria seria utilizado como componente da ração do gado leiteiro, integrando as atividades da produção de álcool e leite no Assentamento. As alterações necessárias foram baseadas no estudo das operações unitárias do processo, balanço de massa e confecção de plantas baixas com utilização de *software* de desenho auxiliado por computador. Para tanto, foram analisados dois cenários:

Cenário 1 – comercialização do etanol a R\$2,10/L, ração a R\$0,32/kg, compra da quirera de arroz a R\$29,00/saco de 60kg, financiamento a fundo perdido de 50% do investimento e custos de produção e despesas subsidiados no primeiro ano;

Cenário 2 – comercialização do etanol a R\$2,15/L, ração a R\$0,32/kg, compra da quirera de arroz a R\$27,00/saco de 60kg, financiamento de 100% do investimento a fundo perdido.

O cenário 1 é conservador e se baseia na estratégia de mercado para atrair novos associados. O cenário 2 é otimista e prevê aumento no preço do etanol bem como a redução do custo da matéria prima.

Para os estudos econômico-financeiros foram utilizados índices, que indicam a possibilidade de viabilidade do empreendimento, segundo Buarque (1991), com horizonte de planejamento de dez anos.

Para investir no projeto é necessário que o seu retorno seja maior que a Taxa Média de Atratividade (TMA). A TMA expressa o custo de oportunidade do capital. É uma aplicação financeira com baixo risco. O Valor Presente Líquido (VPL) é o transporte para data zero, de todos os desembolsos e recebimentos esperados (saldos), ao longo do horizonte de planejamento. A Taxa Interna de Retorno (TIR) é um método de avaliação baseado na determinação da sua taxa de lucratividade. A TIR modificada (TIR_m) também considera a taxa de lucratividade do empreendimento, porém os saldos são aplicados ao longo do horizonte de planejamento na TMA. Em todos os cenários foi considerada uma taxa mínima de atratividade (TMA) de 10,89% ao ano.

A microdestilaria terá uma produção diária de 360 litros que poderão ser comercializados apenas para cooperados. Neste estudo foi considerado a comercialização de subprodutos, para a ração animal.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as premissas do cenário 1, obtiveram-se os seguintes resultados apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Índices econômicos do cenário 1

Índice	Valor
VPL (R\$)	60.412,95
TIR (%)	65,83
TIR _m (%)	14,23
TMA (%)	10,89

Devido ao Decreto de lei nº 85.698, o cenário 1 prevê valores de venda do litro do álcool de R\$2,10, abaixo do preço de mercado, R\$2,35, para atrair um maior número de associados. Além da estratégia de mercado, o cenário 1 estabelece financiamento de 50% do investimento através de linha de financiamento em Sistema de Amortização Constante (SAC) com carência para amortização de 24 meses, período de 72 e taxa de juros de 11,15% ao ano. Com a estratégia adotada e de parte do investimento ser financiado, observa-se na Tabela 1 que o projeto obteve uma TIR aproximadamente 6 vezes maior que a TMA, o que torna o investimento no projeto bastante interessante.

O cenário 2 prevê que o investimento do projeto será totalmente financiado pelo Estado, ou seja, a fundo perdido, devido a microdestilaria da coopere fazer parte de um projeto social, que irá beneficiar cerca de 60 famílias e trazer desenvolvimento para a região de Rosário do Sul. Além disso, de acordo com as tendências de aumento da produtividade da cultura do arroz, foi considerada uma diminuição no custo da matéria prima, quirera de arroz, bem como venda do etanol a R\$2,15, mais próxima do preço atual de mercado R\$2,35. A Tabela 2 apresenta os índices econômicos encontrados no cenário 2.

Tabela 2 – Índices econômicos do cenário 2

Índice	Valor
VPL (R\$)	127.069,33
TIR (%)	287,48
TIRm (%)	46,02
TMA (%)	10,89

Como apresenta a Tabela 2, ao considerar-se uma redução do custo da matéria prima bem como a elevação do preço do etanol, a TIR do projeto foi cerca de 28 vezes maior que a TMA.

Ao comparar os cenários 1 e 2 fica claro que o cenário 2 é economicamente melhor que o cenário 1, pois seu VPL e sua TIR são maiores. Porém, o cenário 2 leva em conta fatores, como a redução do custo da matéria prima que não estão sob controle da microdestilaria e que podem vir a não se concretizar.

4 CONCLUSÃO

Concluiu-se que a produção de etanol é viável nos dois cenários estudados, contribuindo para o desenvolvimento do Assentamento dos Produtores Rurais da Divisa e da Região de Rosário do Sul, gerando emprego e renda.

O cenário 2 apresenta índices econômico-financeiros maiores que os do cenário 1 e por isso é mais rentável.

A microdestilaria da Coopere se mostra uma boa alternativa para contribuir com o desenvolvimento do Assentamento dos Produtores Rurais da Divisa, pois irá gerar trabalho e renda, movimentando a economia local e contribuindo para regular o preço do arroz.

5 REFERÊNCIAS

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

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2011. FAO Rice Market Monitor 2011. April 2011, Volume XIV. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/014/am491e/am491e00.pdf>>. Acesso em: 04 set. 2011.

IRGA. Instituto Rio-Grandense do Arroz. 2011. Mercado: quadro de suprimentos no Brasil 2009/2010. Disponível em: <http://www.irga.rs.gov.br/uploads/anexos/1297363824Quadro_de_Suprimentos_no_Brasil.pdf>. Acesso em: 02 set. 2011.

SAN MARTIN, P. **Agricultura Suicida**: um retrato do modelo brasileiro. São Paulo: Editora Ícone, 1985.

SANCHES, G.; PILCHER, L.; ROSLANDER, C.; MODIG, T.; GALBE, M.; LINDEN, G. Dilute-acid hydrolysis for fermentation of the Bolivian straw material Paja Brava. **Bioresource Technology**, v. 93, p. 249-256, 2004.

UNICA. União da indústria da cana-de-açúcar. 2009. Dados e cotações, Estatísticas: Produção de etanol do Brasil. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/dadosCotacao/estatistica/>>. Acesso em: 02 set. 2011.