

ESTUDO DE CENÁRIOS ECONÔMICOS PARA AMPLIAÇÃO DE UMA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE SEMENTES DE MILHO

CASTRO, Eduardo da Silva¹; SEIBT, Edson Junior²; LUZ, Maria Laura Gomes Silva³; LUZ, Carlos Alberto Silveira⁴; GADOTTI, Gizele Ingrid⁴; GOMES, Mário Conill⁴

¹Acadêmico de Engenharia Agrícola CENG-UFPeI

²Engenheiro Agrícola

³Professora orientadora CENG-UFPeI

⁴Professor CENG-UFPeI

1 - INTRODUÇÃO

O milho é uma gramínea pertencente à família Poaceae e à espécie *Zeamays L.*, sendo que todos os milhos existentes pertencem a essa única espécie. É uma das plantas com maior variabilidade genética (50 mil genes, o dobro de informações genéticas de uma pessoa) o que permitiu vários trabalhos de sucesso no melhoramento genético, com início por volta de 1930, resultando no que hoje é conhecido como milho híbrido. Essa espécie é obtida de linhagens mais promissoras pela capacidade de combinação e cruzamento entre elas (UDRY; DUARTE, 2000).

De acordo com dados da FAO (2011), braço da Organização das Nações Unidas para a agricultura, a área mundial cultivada com milho superou a de arroz em 2007, e a cultura do milho tornou-se a segunda mais plantada no mundo, sendo ultrapassada apenas pelo trigo. Em 2008, foram produzidas no mundo mais de 822 milhões de toneladas de milho, mais do que qualquer outro grão. O aumento de produção é importante devido à ampla utilização do cereal na alimentação animal e humana e, mais recentemente, também na produção de etanol, sendo utilizado como biocombustível em alguns países.

Cultivado em diferentes sistemas produtivos, o milho é plantado principalmente nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. O grão é transformado em óleo, farinha, amido, margarina, xarope de glicose e flocos para cereais matinais.

O estudo das projeções de produção de milho, realizado pela Assessoria de Gestão Estratégica do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), indica aumento de 19,11 milhões de toneladas entre a safra de 2008/2009 e 2019/2020. Em 2019/2020, a produção deverá ficar em 70,12 milhões de toneladas e o consumo em 56,20 milhões de toneladas. Esses resultados indicam que o Brasil deverá fazer ajustes no seu quadro de suprimentos para garantir o abastecimento do mercado interno e obter excedente para exportação, estimado em 12,6 milhões de toneladas em 2019/2020, número que poderá chegar a 19,2 milhões de toneladas.

Uma unidade de beneficiamento de sementes de milho estudada, localizada em Formosa-GO, beneficiou na safra 2011/2012 de verão, mais de 6 mil hectares de lavoura de milho, e com esta quantidade operou com preenchimento total das 48 câmaras de secagem com volume de 250 m³ cada, tendo em alguns momentos que parar de descarregar os caminhões. A previsão da próxima safra é de beneficiar mais de 9 mil hectares de lavoura de

milho. Desta forma, evidencia-se a necessidade urgente de ampliação do secador. Com a duplicação do secador pretende-se dobrar a capacidade máxima para 24.000 m³.

Este projeto tem por finalidade estudar a viabilidade técnica e econômica da duplicação de um secador e a ampliação da classificação da unidade de beneficiamento de milho, localizada na cidade de Formosa, GO.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de mercado (CONAB, 2012; USDA, 2012; MAPA, 2012) da produção de milho no estado de Goiás e histórico de produtividade, consumo, importação e exportação, para o embasamento do projeto. Foram analisados os processos unitários do beneficiamento de sementes de milho (PESKE; VILLELA; MENEGHELLO, 2012; SCHUH, 2010). Fez-se o levantamento total para a execução do projeto, dimensionamento de equipamentos e confecção de plantas. Os custos foram computados em planilhas de cálculo de gastos, cujos dados geraram o Fluxo de Caixa do Empreendimento e o do Acionista. Posteriormente, a partir destas informações, foi realizado o estudo de viabilidade econômica do projeto, através do cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) e da Taxa Interna de Retorno (TIR), segundo SILVA; FERNANDES (2003).

A capacidade teórica de produção da UBS é de 10.000 sacos/dia, porém, esta meta dificilmente é alcançada pelo alto índice de repasse dos híbridos que estão sendo classificados, devido às exigências de qualidade. Com isso, se gasta mais tempo e dinheiro para classificar o material. Com a inserção de novas máquinas classificadoras, cilindros separadores (“trieur”) e mesa de gravidade pretende-se diminuir o número de repasses e otimizar o tempo de classificação, atingindo a meta de 10.000 sacos/dia.

Foram estabelecidos cenários para simular o comportamento dos índices econômico-financeiros, baseados no estudo de séries históricas de preços do milho em Goiás, dos últimos 12 anos, de acordo com dados da CONAB (2012), corrigindo-se pela inflação correspondente de cada ano, considerou-se:

- cenário 1: valor médio do milho no ano de 2011 (R\$0,20.kg⁻¹) e o valor mínimo de venda praticado pela empresa (R\$ 30,00.sc⁻¹);
- cenário 2: valor médio do milho entre os anos de 2000 a 2011 (R\$0,17.kg⁻¹) e o valor mínimo de venda praticado pela empresa (R\$ 30,00.sc⁻¹);
- cenário 3: valor do milho no pior ano, que foi 2001 (R\$0,13.kg⁻¹) e o valor mínimo de venda praticado pela empresa (R\$ 30,00.sc⁻¹).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A indústria beneficia milho 10 meses ao ano. O período de interrupção da produção corresponde à entressafra que ocorre nos meses de março e abril. O setor de secagem é o único que trabalha todos os dias da semana. Os demais setores folgam no domingo.

A empresa necessitará para ampliação mais 9 funcionários para o setor de secagem, para verificação de temperatura, umidade e fluxo do ar nas câmaras de secagem, abrir e fechar as portas do túnel inferior do secador e das câmaras, coletar amostras de espigas, executar limpezas de câmaras e de

fitas transportadoras e retirar a cinza do sabugo de milho das fornalhas; 3 encarregados de área para o setor de secagem, responsáveis por controlar a secagem e autorizar a inversão de fluxo ar; 3 funcionários para fazer os testes de controle de qualidade da classificação e 3 funcionários para regular a mesa de gravidade, fazer limpeza nas trocas de híbrido e levar as amostras do classificador de sementes de milho com peneiras cilíndricas, do cilindro (“trieur”) separador e da mesa de gravidade até a sala de controle de qualidade. A Figura 1 apresenta o fluxograma e o balanço de massa propostos.

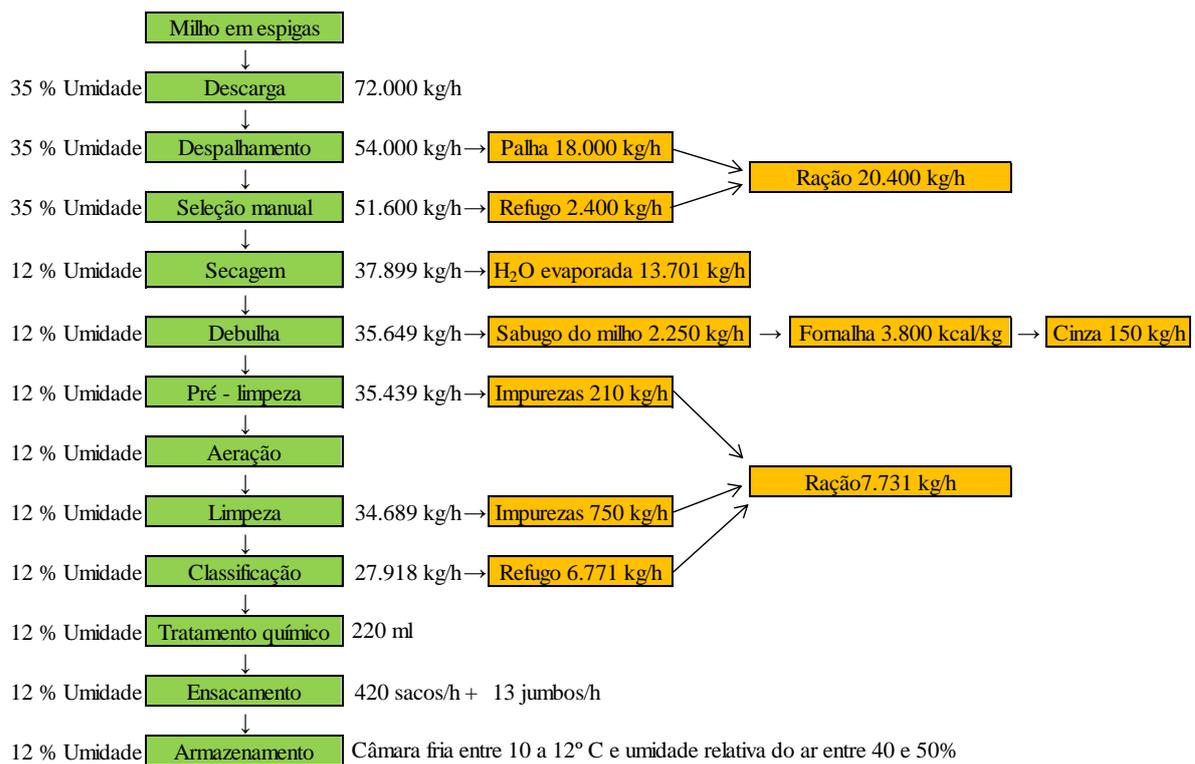


Figura 1 – Fluxograma e balanço de massa

O presente projeto contará com 80% de financiamento do Banco Sicredi. Para o pagamento do financiamento o sistema de amortização escolhido foi o Sistema de Amortização Constante (SAC), com carência de um ano no qual será pago somente o valor representado pelo juro.

O valor financiado será de R\$ 4.191.283,62 e uma Taxa Mínima de Atratividade é de 7% a.a, taxa consultada na instituição financeira Banco Sicredi para esse volume de capital a ser investido.

A Tabela 1 apresenta os resultados dos cenários montados no projeto, levando em conta a variação dos índices econômicos, conforme se mudam as variáveis de preço.

Os três cenários foram considerados viáveis, pois a TIR foi maior que a TMA considerada (7%), o que significa que o investimento de capital no projeto é mais interessante do que uma aplicação financeira com rendimento de 7%.

Todos os cenários mostraram que o retorno do capital investimento se dará dentro do primeiro ano (*payback*), mostrando ser este um projeto bastante atrativo.

Tabela 1: Indicadores financeiros da análise econômica do projeto

Indicadores	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
TMA	7%	7%	7%
VPL	185.121.422,37	207.761.001,92	237.947.107,99
Payback (anos)	1	1	1
TIR	489,78%	528,28%	575,50%
TIRm	56,63%	57,88%	59,30%
TIRm > TMA	Projeto Atrativo	Projeto Atrativo	Projeto Atrativo

4. CONCLUSÃO

Após a realização do projeto conclui-se que este apresenta grandes possibilidades de obter êxito. Apesar das flutuações do preço do milho, o resultado obtido pela análise econômica do projeto demonstrou que o período de retorno do investimento é de menos de 1 ano. Apesar das flutuações do preço do milho, os três cenários estudados apresentaram uma taxa interna de retorno maior que a taxa mínima de atratividade, sendo assim, constata-se que o projeto é atrativo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Milho. 2012. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/milho>>. Acesso em: 12 mar. 2012.

CONAB. Levantamento de safra. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1253&t=>>. Acesso em: 24. mar.2012.

FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. Safra recorde no Brasil. 2012. Disponível em: <<http://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/milho/102300-milho-fao-preve-safra-recorde-no-brasil.html>>. Acesso em: 26 mar. 2012.

PESKE, S.T.; VILLELA, F.A.; MENEGHELLO, G.E. **Sementes**: fundamentos científicos e tecnológicos. 3.ed. Pelotas: UFPel, 2012. v.1. 573p .

SCHUH, G. C. **Secagem de milho colhido em espiga para seleção de plantas-mães**. 2010. 62 f. Tese (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SILVA, C.A.; FERNANDES, A.R. **Projeto de empreendimentos agroindustriais**: produtos de origem vegetal. Viçosa: UFV, 2003. 308p.

USDA. Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Balanço do mercado de milho. 2012. Disponível em: <<http://www.ruralcentro.com.br/analises/2405/balanco-do-mercado-de-milho-rural-centro-avalia-numeros-da-conab-e-do-usda#usda>>. Acesso em: 22 de mar. 2012.

UDRY, C.V.; DUARTE, W. (orgs.). **Uma história brasileira do milho**: o valor dos recursos genéticos. Brasília: Paralelo 15, 2000.