

ANÁLISE ECONÔMICA DE UM PROJETO DE AMPLIAÇÃO DE UMA UNIDADE ARMAZENADORA DE FEIJÃO-CAUPI

MAURÍCIO KLUG MEDEIROS¹; NEWITON DA SILVA TIMM²; BERNARDO
RODRIGUES PEREIRA³; CARLOS ALBERTO SILVEIRA DA LUZ⁴; MÁRIO
CONILL GOMES⁵; MARIA LAURA GOMES SILVA DA LUZ⁶

¹Universidade Federal de Pelotas-UFPeI - mauricioklugmedeiros@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas-UFPeI - newiton.silva.timm@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas-UFPeI - bernardorodriguespereira@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas-UFPeI - carlossluz@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas-UFPeI - mconill@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas-UFPeI - m.lauraluz@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Mesmo com as grandes safras, o setor de pós-colheita de grãos ainda sofre com a falta de investimentos por parte dos empresários. Atualmente, ainda se percebe um déficit de capacidade estática para a armazenagem de grãos no Brasil.

O feijão-caupi é cultivado sazonalmente, sendo necessário o armazenamento para garantir a oferta durante o ano. Durante o armazenamento algumas medidas devem ser adotadas, com o intuito de reduzir perdas, principalmente de qualidade dos grãos. É produzido no estado do Mato Grosso, na segunda safra, que se concentra no período de abril a junho. Essa cultura corresponde a 75% da produção de feijão do estado (CONAB, 2017; NGALAMU et al., 2014).

O armazenamento em alta temperatura e umidade da massa de grãos pode afetar negativamente sua atividade antioxidante, bem como pode alterar a cor do tegumento, fator relevante para aceitação do produto no mercado (GRANITO et al., 2008; NASAR-ABBAS et al., 2009).

Sendo assim, projetos, novos ou ampliações de unidades armazenadoras de grãos, que operem de forma correta, são de suma importância para a redução da perda de alimentos.

Para a avaliação de projetos de implantação ou ampliação de Unidades de Beneficiamento são utilizados indicadores econômicos: VPL (Valor Presente Líquido), TIR (Taxa Interna de Retorno, TIR_m (Taxa Interna de Retorno modificada), TMA (Taxa Mínima de Atratividade) e *payback*, que, segundo Cadore (2012), são utilizados para verificar a situação financeira e econômica de um empreendimento (CASAROTTO FILHO; KOPITTKE, 2000).

Com o presente projeto objetivou-se verificar a viabilidade econômica do projeto de ampliação, triplicando a capacidade de armazenamento de uma unidade armazenadora de grãos de feijão-caupi, localizada em Primavera do Leste, Mato Grosso.

2. METODOLOGIA

A unidade armazenadora localiza-se no município de Primavera do Leste, no estado do Mato Grosso e encontra-se a 247 km da capital, Cuiabá. Os silos que compõe a ampliação serão isolados termicamente e permitirão acoplar um refrigerador industrial para resfriamento dos grãos.

Atualmente, a unidade dispõe de capacidade estática total de 3.000 toneladas e busca-se ampliar a mesma para 9.000 toneladas, em 3 anos.

Como estratégia para a elaboração do projeto realizou-se uma análise SWOT para a ampliação da unidade armazenadora. Essa análise busca identificar as principais forças e fraquezas do ambiente interno do projeto e, as principais ameaças e oportunidades que o ambiente externo propicia para o projeto.

Por tratar-se de uma ampliação, todos os equipamentos já existentes na unidade armazenadora foram reaproveitados. Foram estudados oito diferentes cenários econômicos, nomeados como cenário 1A, 2A, 3A, 4A, 1B, 2B, 3B e 4B.

A Unidade já possui um refrigerador industrial e em todos os cenários com a letra A ele será utilizado. No entanto, há um maior consumo energético, estimado em 18.305 kW.h por ano. Nessas condições, tem-se uma potência instalada de 185,1 kW. Nos cenários com a letra B, considera-se que será adquirido um novo refrigerador industrial, de menor potência, para substituir o atual, cotado no valor de R\$ 226.000,00. Com o mesmo, o consumo de energia e da potência instalada se reduz para 9.136 kWh.ano⁻¹ e 148 kW, respectivamente.

Nos cenários 1A e 1B o custo unitário do saco de 60 kg de feijão-caupi é de R\$ 63,54, baseado na média da série histórica do produto. A receita referente ao feijão-caupi nesse cenário é oriunda de um preço unitário de R\$ 103,21.

Nos cenários 2A e 2B manteve-se o mesmo consumo (18.305 kWh por ano) e demanda de energia (185,1 kW) dos cenários 1A e 1B, bem como a receita referente ao feijão-caupi de R\$ 103,21. No entanto, projetou-se um aumento no valor unitário do saco de 60 kg de feijão-caupi para R\$ 101,13.

Nos cenários 3A e 3B o custo unitário do saco de 60 kg de feijão-caupi é de R\$ 63,54 e a receita referente ao feijão-caupi é de um preço unitário de R\$ 157,40.

Nos cenários 4A e 4B o custo unitário do saco de 60 kg de feijão-caupi é de R\$ 101,13 e a receita referente ao feijão-caupi é de um preço unitário de R\$ 157,40.

Foi estimada uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 10%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os resultados obtidos nos diferentes cenários projetados. Todos os cenários projetados foram viáveis, mesmo com as variações nos custos da matéria-prima, receita oriunda do feijão-caupi, investimento em um novo refrigerador industrial, redução do consumo e demanda energética.

Tabela 1. Resultados dos cenários projetados para a ampliação da unidade armazenadora

Cenário	TMA (%)	VPL (R\$)	TIR (%)	TIRm (%)	Payback (anos)
1A	10	20.433.867,62	82,53	36,70	2
2A	10	1.550.937,88	13,97	12,29	8
3A	10	47.518.799,69	163,93	45,53	1
4A	10	28.895.058,59	84,70	37,57	2
1B	10	20.266.557,54	78,99	35,99	2
2B	10	1.376.099,74	13,44	11,91	8
3B	10	47.351.489,61	157,38	44,89	1
4B	10	28.727.762,96	81,25	37,02	2

Observa-se que os cenários projetados com o aproveitamento do refrigerador industrial existente na unidade (cenários com subitem A), mostraram-

se semelhantes com os cenários que se projetou a compra de um novo refrigerador industrial (cenários com subitem B).

Uma comparação entre as projeções com o mesmo custo e receita oriunda do feijão, mostram que o investimento com um novo refrigerador industrial resulta em um *Payback* igual, porém esse investimento resulta em um VPL menor.

Na Figura 1 são apresentados os resultados obtidos por meio da análise SWOT.

Figura 1. Planejamento estratégico da unidade armazenadora por meio da análise SWOT

FATORES INTERNOS	FORÇAS	FRAQUEZAS
	Sistema de armazenagem que mantém a qualidade do feijão Tecnologia implantada para armazenar Comercializar feijão todo o ano com a mesma qualidade Dispõe de conhecimento histórico sobre o produto	Influência do custo da tecnologia nos preços Distância geográfica ao potencial mercado consumidor
FATORES EXTERNOS	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	Consumidores exigindo elevados padrões de qualidade Inexistência de produto semelhante em épocas do ano Comercialização de feijão caupi quando o preço é vantajoso Exportação para países que buscam produto padronizado Fatores climáticos instáveis que prejudicam a produção no NE	Oscilação na oferta de produção Maior oferta de feijão caupi de boa qualidade no mercado Legislação específica Exigência legais de um sistema logístico diferenciado Aumento do custo da matéria prima Mudança no hábito alimentar dos consumidores

Fonte: Adaptado de EXCEL SOLUÇÕES, 2017.

Observa-se que são forças da unidade o sistema de armazenagem que permite conservar a qualidade do feijão, devido à tecnologia implantada. Nesse sentido torna-se possível comercializar o feijão-caupi durante todo o ano, com uma qualidade desejável pelos consumidores.

No ambiente interno da unidade armazenadora observam-se duas fraquezas. A principal é oriunda do custo que a tecnologia implantada gera no preço final do feijão armazenado. Além disso, a unidade está localizada relativamente distante do principal mercado consumidor.

Os consumidores exigem elevado padrão de qualidade do feijão-caupi, sendo essa uma competência da unidade. O projeto oportuniza também comercializar o feijão-caupi quando os preços são atraentes, pois as condições adequadas para a armazenagem serão atendidas.

Porém, para armazenar há uma dependência da produção, que se torna a principal ameaça para o projeto. Com o tempo pode ser ofertado feijão-caupi com bom estado de conservação no período de entressafras, onde surge uma possível concorrência durante a comercialização.

4. CONCLUSÕES

A cadeia do feijão-caupi está cada vez mais consolidada no cenário nacional. Há uma boa produção, em destaque o estado do Mato Grosso, e as indústrias localizam-se estrategicamente próximas aos principais mercados consumidores, nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. No entanto, há muito a ser estudado sobre a cadeia produtiva do feijão-caupi.

A série histórica de preços do feijão-caupi ainda é muito pequena, aumentando as incertezas na elaboração de análises econômicas de projetos que envolvam esse grão.

A viabilidade econômica dos cenários está ligada ao reaproveitamento das máquinas e equipamentos já existentes na unidade armazenadora. Essa alternativa deve ser estudada e executada na elaboração de projetos de ampliação de unidades armazenadoras, devido ao alto investimento inicial na aquisição de máquinas e equipamentos novos.

O investimento em um refrigerador industrial novo não inviabiliza o projeto, porém resulta em um menor VPL.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CADORE, G. **Análise dos índices financeiros e econômicos de uma importadora de máquinas, para possível investimento**. 2012. 21f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2012.

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B.H. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial**. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos: Décimo segundo levantamento**. Brasília, 2017. 158p.

EXCEL SOLUÇÕES. **Planilha Análise SWOT– Planejamento Estratégico**. Disponível em: < <https://goo.gl/xxmq7x> >. Acesso em: 18 out 2017.

GRANITO, M.; PAOLINI, M.; PÉREZ, S. Polyphenols and antioxidant capacity of Phaseolus vulgaris stored under extreme conditions and processed. **LWT - Food Science and Technology**, v.41, p.994–999, 2008.

NASAR-ABBAS, S.M.; SIDDIQUE, K.H.M.; PLUMMER, J.A.; WHITE, P.F.; DODS, K.; D'ANTUONO, M. Faba bean (Vicia faba L.) seeds darken rapidly and phenolic content falls when stored at higher temperature, moisture and light intensity. **LWT – Food Science and Technology**, v.42, n.10, p.1703-1711, 2009.

NGALAMU, T.; CITY, J.; RESOURCES, N.; STUDIES, E. Cowpea production handbook. **College of Natural Resources and Environmental Studies**, v.1, n.45, 2014.