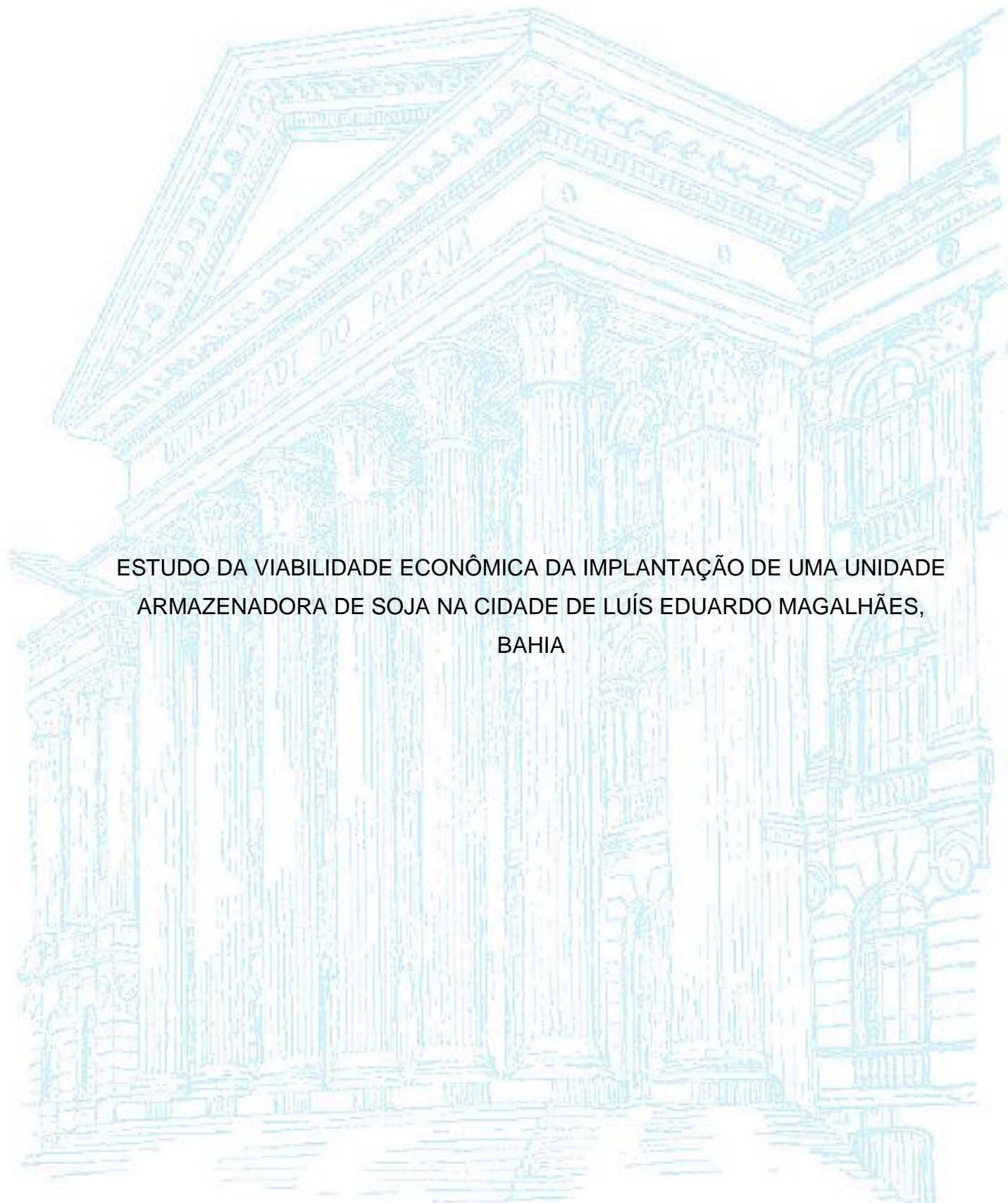


ANTONIO CARLOS CITOLIN



ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DE UMA UNIDADE  
ARMAZENADORA DE SOJA NA CIDADE DE LUÍS EDUARDO MAGALHÃES,  
BAHIA

CURITIBA

2017

ANTONIO CARLOS CITOLIN

ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DE UMA UNIDADE  
ARMAZENADORA DE SOJA NA CIDADE DE LUÍS EDUARDO MAGALHÃES,  
BAHIA

Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Agronegócio no curso de Pós-graduação MBA em Gestão do Agronegócio do Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Vanderlei Moraes  
Côrrea da Silva

CURITIBA  
2017

## DEDICATÓRIA

À minha esposa, Nathalie, por minha ausência durante a confecção deste trabalho.

Aos meus pais, por possibilitarem mais uma etapa no meu aperfeiçoamento.

Aos meus irmãos e familiares, pelo amor, dedicação e incentivo nos momentos mais difíceis.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu Orientador pelos ensinamentos e contribuição. Á equipe do PECCA, e meus colegas pelas colaborações.

A empresa Comil Silos e Secadores por ceder os dados para a confecção deste trabalho, e pelo incentivo ao aperfeiçoamento.

## EPÍGRAFE

*“Parece até brincadeira  
Que um país com essa potência  
Viva em tamanha indigência  
Frente a tanta bandalheira  
A impunidade é a bandeira  
E cada qual é mais vivo  
O processo punitivo  
É instalado e difundido  
E depois de concluído  
Vai direto pro arquivo”.*

Parte do poema “Brasil Doente”  
de Jayme Caetano Braun.

## RESUMO

A armazenagem de grãos adequada é fundamental para se evitar perdas, preservar a qualidade dos alimentos e suprir as demandas na entre safra possibilitando assim maior competitividade das atividades. Contudo, antes de implantar uma unidade de armazenamento de grãos na propriedade, faz-se necessário um estudo acerca dos valores da implementação, visto que são muito altos, devendo-se assim realizar um estudo da viabilidade econômica do projeto, e do tempo de retorno do investimento. Sendo assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a viabilidade econômica da implantação de uma unidade armazenadora de soja, a nível de fazenda, em uma propriedade localizada na cidade de Luís Eduardo Magalhães, Bahia. Para tanto, foram levantadas informações relacionadas aos custos dos equipamentos, obra civil e instalações elétricas para uma unidade de armazenagem para 55 mil sacas de soja. Também foram coletados dados referentes ao custo de comercialização da saca de soja, bem como despesas operacionais da unidade armazenadora. Só então foi possível calcular os valores de receita e despesas operacionais. Conclui-se, com base no financiamento do BNDES a juros de 6,5% ao ano, dentro de sete anos e meio o produtor consegue pagar o investimento feito em parcelamento de 15 anos.

**Palavras-chave:** Armazenagem; Silo; Agronegócio; Payback.

## ABSTRACT

Adequate grain storage is essential to avoid losses, preserve the quality of food and meet the demands in the inter-harvest period, thus allowing greater competitiveness of activities. However, before implanting a grain storage unit in the property, a study of the values of the implementation is necessary, since they are very high, and a study of the economical feasibility of the project, and the time of return of investment. Therefore, the objective of this study was to evaluate the economic viability of the implantation of a soybean storage unit, at the farm level, in Luís Eduardo Magalhães city, Bahia. For this, information related to the costs of equipment, civil works and electrical installations for a storage unit for 55.000 bags of soy were collected. Data were also collected regarding the cost of commercialization of the soybean sack, as well as operational expenses of the storage unit. Only then was it possible to calculate the amounts of revenue and operating expenses. It is concluded, based on BNDES financing at 6.5% interest per year, in seven and a half years the producer is able to pay the investment made in installments of 15 years.

**Keywords:** Storage; Silo; Agribusiness; Payback.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Custo total dos equipamentos metálicos montados, obra civil e instalações elétricas e respectiva depreciação dos ativos .....	<b>14</b>
<b>Tabela 2</b> - Cronograma de reposição do investimento do projeto da unidade armazenadora .....	<b>16</b>
<b>Tabela 3</b> - Custo anual de manutenção da unidade armazenadora .....	<b>17</b>
<b>Tabela 4</b> - Fluxo anual de caixa projetado da unidade armazenadora .....	<b>17</b>
<b>Tabela 5</b> - Indicadores econômicos do projeto da unidade armazenadora.....	<b>18</b>
<b>Tabela 6</b> - Alterações sobre as despesas com operação e manutenção na unidade armazenadora .....	<b>19</b>



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1 OBJETIVOS .....	12
1.1.1 Objetivos Gerais.....	12
1.1.2 Objetivos Específicos .....	13
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>13</b>
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>4 CONCLUSÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>21</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O setor agrícola, nomeadamente o de produção de grãos, obteve imensos avanços nas últimas décadas. Porém ainda existe um grande déficit na área armazenagem de grãos. A armazenagem de grãos na propriedade tem se mostrado excelente alternativa, pois dá autonomia aos produtores para negociar sua produção, podendo agregar valor ao seu produto, na especulação de mercado, no valor ganho a mais pela venda disponível do grão e, também podendo negociar os subprodutos que seriam descontados se entregues em empresas do ramo, transformando-os assim em maior receita para a empresa rural.

Diante deste cenário, de acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2016) na safra 2015/2016 o Brasil contava com 17,7 mil armazéns cadastrados, com capacidade para estocagem de apenas 152 milhões de toneladas de grãos. Esse número não foi suficiente para atender a demanda de produção agrícola deste ano, que apresentou safra de aproximadamente 210,3 milhões de toneladas. Desta forma, o déficit chegou a 58,5 milhões de toneladas.

Neste contexto Sirimarco afirma que “a armazenagem é um fator primordial para o sucesso e a garantia da competitividade dos produtores rurais” (CONAB, 2016). Porém, o que se observa atualmente é um desacerto entre o setor de armazenagem e a produção agrícola, vindo a afetar a logística do escoamento de grãos, acarretando em obstruções nas vias de transporte, até mesmo nas áreas dedicadas ao recebimento de mercadorias para estocagem.

Ao levar em conta o sistema de armazenagem, é importante saber que o setor é uma das ligações da política agrícola e tem como escopo principal garantir um fluxo de abastecimento contínuo, proporcionando maior estabilidade aos preços dos produtos agrícolas e aos mercados. Desta forma a capacidade de armazenar grandes quantidades de grãos é de grande importância para a rede logística de transporte da produção agrícola, pois além possibilitar a venda do grão em melhores períodos para sua comercialização (melhores preços e menores custos com transporte), impede o congestionamento da rede em épocas de escoamento safra, sobretudo nos portos (GALLARDO et al., 2009).

Neste contexto, de acordo com dados do IBGE, no segundo semestre de 2016 eram 7.829 estabelecimentos armazenadores ativos, aumento de 0,1%, quando comparada o primeiro semestre do mesmo ano. Neste segundo semestre de 2016, a Região Nordeste foi a que teve o maior aumento no número de estabelecimentos ativos (3,9%), enquanto a Região Norte teve a maior queda (2,2%) (IBGE, 2017).

Ressalta-se que a produção de grãos vem crescendo em velocidade maior que a capacidade instalada no país, além do mais, em regiões onde o escoamento da safra é difícil, torna-se importante o investimento em novas unidades de armazenagem, sobretudo em anos de elevados volumes produzidos como 2017 (IBGE, 2017).

Com uma ressalva da última safra 2015/16, que foi um ano de frustração de safra devido à estiagem no período de enchimento de grãos, principalmente na região nordeste do país, o Brasil vem se destacando a décadas com safras cada vez melhores, ou mais eficientes, crescendo de forma geral em produção por hectare sem grandes aumentos de áreas (PORTAL BRASIL, 2016).

Na safra 2015/16 houve uma redução de produção para 186,4 milhões de toneladas, sendo que era esperado o volume de 207,8 milhões. Isso ocorreu devido às adversidades climáticas. Em específico a soja, a produção encolheu 0,8% e passou de 96,2 para 95,4 milhões de toneladas (CONAB, 2016).

Todavia, de acordo com dados do IBGE, em maio de 2017 o volume da produção de grãos totalizou 238,6 milhões de toneladas, 29,2% maior que em 2016 (184,7 milhões de toneladas), um acréscimo de 53,9 milhões de toneladas. A estimativa da área a ser colhida é de 60,9 milhões de hectares, com aumento de 6,7% frente à área colhida em 2016 (57,1 milhões de hectares).

Neste sentido, o volume da produção de grãos neste mês apresentou a seguinte distribuição no Brasil: a Região Centro-Oeste produziu 77,7 milhões de toneladas; a Região Sul, 73,7 milhões de toneladas; o Sudeste, 19,6 milhões de toneladas; o Nordeste, 12,3 milhões de toneladas e o Norte produziu um total de 4,6 milhões de toneladas. Ao comparar à safra anterior, observou-se aumento de 9,8% na Região Centro-Oeste, 33,5% na Região Sul, 2,0% na Região Sudeste e 3,3% na Região Nordeste. Na Região Norte houve decréscimo de 3,1%.

A Região Oeste da Bahia, nomeadamente a cidade de Luís Eduardo Magalhães, caracteriza-se como uma das últimas fronteiras agrícolas do Brasil, com predominância de grandes fazendas produtoras de grãos. De acordo com a

Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia, a Região e a maior fornecedora de grãos para o nordeste brasileiro (AIBA, 2014).

Neste contexto, ocorre ainda, constante expansão do agronegócio no oeste baiano. De acordo com Santana et al. (2010), desde a década de 90 houve um crescimento de mais de três vezes na área plantada com grãos nesta região. Ainda maior foi o incremento na produção, cerca de dezesseis vezes maior que no início dos anos 90. Diante disso, se pode inferir um incremento de quase 500% na produtividade por área cultivada (CORREIA, 2013).

Existe um projeto para que a CONAB construa uma unidade armazenadora em Luís Eduardo Magalhães, com capacidade estática prevista para 100 mil de toneladas de grãos (CONAB, 2015). Porém, o projeto ainda não foi executado. Desta forma, evidencia-se grande déficit no setor de armazenagem na região, o qual agrava-se anualmente com o aumento da produtividade.

A armazenagem de grãos adequada é fundamental para se evitar perdas, preservar a qualidade dos alimentos e suprir as demandas na entre safra possibilitando assim maior competitividade das atividades. Especialistas alertam que a armazenagem correta é fundamental para a conservação de cereais e oleaginosas (MARTINI et al., 2009).

Assim sendo, um sistema de armazenamento e conservação de produtos agrícolas na propriedade rural permite que estes sejam estocados e comercializados em épocas que a oferta seja menor, e conseqüentemente os preços maiores. A unidade armazenadora de grãos também evitaria que fossem cobrados do produtor as taxas e descontos por produtos armazenados em armazéns de terceiros, e também minimizaria despesas com transporte, em função de se ter uma unidade armazenadora perto do local da colheita (DESBESSEL, 2014).

Contudo, antes de implantar uma unidade de armazenamento de grãos na propriedade, faz-se necessário um estudo metuculoso acerca dos valores da implementação, visto que são muito altos, devendo-se assim realizar um estudo da viabilidade econômica do projeto, e do tempo de retorno do investimento.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivos gerais

O presente trabalho teve por objetivo estudar a viabilidade econômica da implantação de uma unidade armazenadora de soja, com capacidade de armazenagem para 55 mil sacas, a nível de fazenda, em Luís Eduardo Magalhães, Bahia.

#### 1.1.2 Objetivos específicos

a) Analisar se existe viabilidade econômica em implantar uma unidade armazenadora de soja em Luís Eduardo Magalhães, Bahia;

b) Demonstrar a linha de crédito Programa para Construção e Ampliação de Armazéns do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social;

c) Levantar valores de mercado para implantação de uma unidade armazenadora de soja em Luís Eduardo Magalhães, Bahia;

b) Estudar o tempo de retorno do investimento para construção de uma unidade armazenadora de soja em Luís Eduardo Magalhães, Bahia.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Desta forma o presente estudo foi conduzido baseando-se em acompanhamento de compra e venda de equipamentos com orçamentos levantados junto às empresas fornecedoras do setor. Trata-se de um estudo de caso, com valores praticados para a cidade de Luís Eduardo Magalhães, Bahia. Para tanto, procedeu-se a definição do modelo de armazenagem, a elaboração de orçamento do projeto envolvendo os investimentos, os custos e as previsões de receitas do sistema, e por fim, a avaliação da viabilidade técnica, econômica e financeira do empreendimento. Considerou-se financiamento total do investimento inicial com recursos bancários, pelo Programa para Construção e Ampliação de Armazéns (PCA) do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). O financiamento simulado para o caso em questão possui o prazo de 15 anos e, considerando 3 anos de carência, prazo estipulado para o produtor pagar os juros. Além disso, conforme normas vigentes na condução deste estudo com taxa efetiva de juros de 6,5% ao ano (BNDES, 2017).

O presente estudo não contemplou a opção de armazenagem na modalidade de silo bolsa, por se tratar de alternativa inviável quando consideram-se longos períodos de armazenamento, e não abranger as operações de limpeza e secagem do grão.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

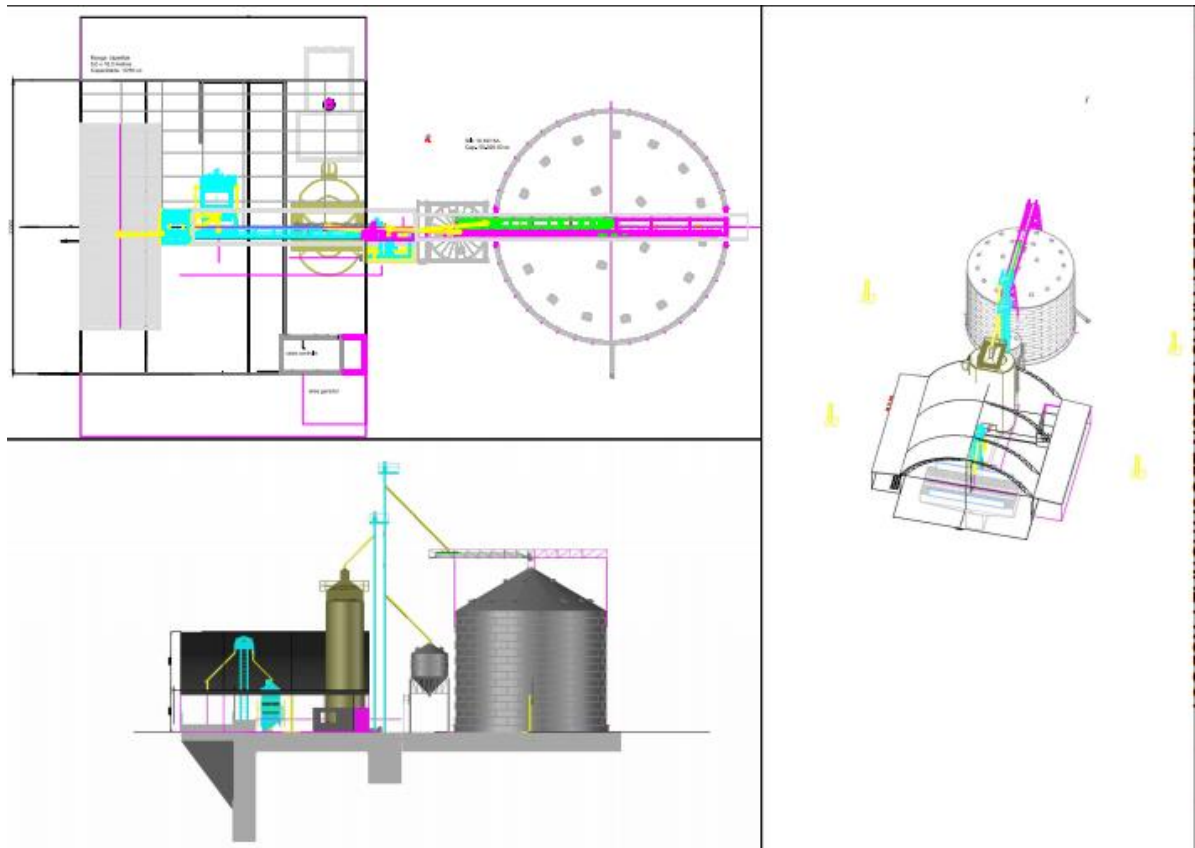
Segundo Martini et al., (2009) os produtores e empresas que atuam na seção de armazenamento de grãos, calculam suas despesas com base no investimento realizado. Cada empresa realiza um cálculo diferenciado, com base em sua produtividade e na oscilação do mercado local.

Na Tabela 1, apresenta-se o levantamento dos custos para a implantação física da unidade armazenadora com capacidade estática para 55 mil sacas de soja, em uma propriedade rural com área plantada de 2500 hectares (Figura 1).

**Tabela 1** – Custo total dos equipamentos metálicos montados, obra civil e instalações elétricas e respectiva depreciação dos ativos

REF.	QTD	DESCRIÇÃO	TOTAL (R\$)	DEPRECIÇÃO ANUAL
EL-1-2	2	Elevador / 24,5m	86.386,44	2468,18
EL-3	1	Elevador / 38,5m	69.625,74	1989,31
EL-4	1	Elevador / 32,5m	60.816,70	1737,62
CTI-1	1	Correia transportadora / 17m	25.962,57	741,79
CTI-2	1	Correia transportadora / 29m	30.218,19	863,38
CTS-3	1	Correia transp./ 17m	28.332,40	809,50
RV	1	Rosca varredora	17.776,77	507,91
RD-1	1	Redler / 7m	17.113,81	488,97
MPL	1	Máquina de limpeza	82.134,24	2346,69
CMDR	1	Secador col.	276.274,82	7893,57
FCM	1	Fornalha	49.810,37	1423,15
SL-1	1	Silo plano	233.519,37	6671,98
SL-EXP	1	Silo elevado Expedição	86.133,80	2460,97
AR-1	1	Aeração	29.864,85	853,28
TR-1	1	Termometria	8.717,56	249,07
PASS	1	Galeria	41.602,73	1188,65
C	-	Canalização d240	55.709,64	1591,70
		Obra civil	1.091.410,00	43656,4
		Instalações elétricas	170.000,00	6800,00
<b>TOTAL</b>			<b>2.461.410,00</b>	<b>84.742,11</b>

Fonte: elaborado pelo autor



**Figura 1** – Layout de unidade armazenadora com capacidade estática para 55 mil sacas

A fim de garantir a qualidade de armazenamento e de renovar os ativos do investimento inicial, considerou-se a depreciação dos equipamentos no valor de R\$ 34.285,71 ao ano e para as benfeitorias de R\$ 50.456,41. O valor da depreciação foi estimado pelo método linear, calculada em 35 anos para os equipamentos, e para Obra civil e instalações elétricas em 25 anos. Segundo Vergara et al., (2017) a depreciação contábil corresponde ao preço de compra multiplicado pelo fator de depreciação. Considerou-se que o número de equipamentos deve permanecer constante ao longo dos próximos anos.

De acordo com os dados obtidos, faz-se necessário investimento inicial de R\$ 2.464.410,00. Desta soma, o maior investimento será com a montagem da estrutura do silo, que compreende o silo propriamente dito, secador, elevador, fornalha e máquina para a limpeza. E então, surgem os gastos com a construção civil, que compreende desde a terraplanagem até a mão-de-obra. Desta forma, percebe-se que

o investimento inicial é muito elevado, e geralmente depende de financiamento bancário para sua viabilidade.

Na Tabela 2 encontra-se descrito o cronograma de reposição do montante investido.

**Tabela 2** – Cronograma de reposição do investimento do projeto da unidade armazenadora

TEMPO	CAPITAL	JUROS	TOTAL
ANO		R\$	
1	164.294,00	10679,1	174.973,11
2	164.294,00	21358,2	185.652,22
3	164.294,00	32037,3	196.331,33
4	164.294,00	43333,2	207.627,20
5	164.294,00	53395,6	217.689,55
6	164.294,00	64074,7	228.368,66
7	164.294,00	74753,8	239.047,77
8	164.294,00	85432,9	249.726,88
9	164.294,00	96112,0	260.405,99
10	164.294,00	106791,1	271.085,10
11	164.294,00	117470,2	281.764,21
12	164.294,00	128149,3	292.443,32
13	164.294,00	138828,4	303.122,43
14	164.294,00	149507,5	313.801,54
15	164.294,00	160186,7	324.480,65

**Fonte:** elaborado pelo autor

O Cronograma de reposição do investimento do projeto da unidade armazenadora foi obtido pela forma de cobrança do investimento, onde o produtor paga em cada prestação apenas, além do capital, o juro incidente pelo prazo desde sua utilização até o efetivo recebimento do mesmo (PAZ; ARAGÃO, 2016). Em outras palavras, trata-se da simulação de crédito da linha de financiamento PCA.

Para o cálculo dos custos variáveis do projeto foram considerados os gastos com energia elétrica, mão de obra temporária, e outros, como tratamento de insetos, utilização de motor estacionário em caso de falta de energia elétrica. Tomaram-se por base algumas referências de custos do produto, conforme a Tabela 3. O custo total da manutenção e operação estimado monta a importância de R\$ 51.560,33 anuais, ou seja, R\$ 0,93/saca. A mão de obra corresponde a 70,31% do custo operacional, e desta forma é o item que mais onera.



**Tabela 3 – Custo anual de manutenção da unidade armazenadora**

DESCRIÇÃO	R\$	PARTICIPAÇÃO
Energia elétrica	3248,33	6,30%
Mão de obra	36252	70,31%
Outros	12060	23,39%

Fonte: elaborado pelo autor

Como o valor do investimento é alto, optou-se por simular o financiamento pelo BNDES. A Tabela 4 baseia-se nos dados fornecidos pelo BNDES em seu programa de construção e ampliação de armazéns. Desta forma, o financiamento foi de 100% do investimento pelo prazo de 15 anos para quitação, com um custo de capital de 6,5% ao ano.

Com o indicador de receita bruta procedente do uso da unidade de armazenamento na propriedade chega-se a importância de R\$ 835.000,00 anuais (PAZ, ARAGÃO, 2016). Descontando os custos operacionais fixos estimados, a amortização do financiamento e a depreciação calculada, ainda chega-se a um Fluxo de Caixa Líquido (FCL) anual de aproximadamente R\$400 mil, indicando a viabilidade do investimento.

**Tabela 4 - Fluxo anual de caixa projetado da unidade armazenadora**

ANOS	INV. INICIAL	RECEITA	CUSTO			FCL
			OP.	AMORTIZAÇÃO	DEPRECIÇÃO	
0	2.464.410,00					2.464.410,00
1		835.000	51560,3	174.973,11	84742,11	523.724,48
2		835.000	51560,3	185.652,22	84742,11	513.045,37
3		835.000	51560,3	196.331,33	84742,11	502.366,26
4		835.000	51560,3	207.627,20	84742,11	491.070,39
5		835.000	51560,3	217.689,55	84742,11	481.008,04
6		835.000	51560,3	228.368,66	84742,11	470.328,93
7		835.000	51560,3	239.047,77	84742,11	459.649,82
8		835.000	51560,3	249.726,88	84742,11	448.970,71
9		835.000	51560,3	260.405,99	84742,11	438.291,60
10		835.000	51560,3	271.085,10	84742,11	427.612,49
11		835.000	51560,3	281.764,21	84742,11	416.933,38
12		835.000	51560,3	292.443,32	84742,11	406.254,27
13		835.000	51560,3	303.122,43	84742,11	395.575,16
14		835.000	51560,3	313.801,54	84742,11	384.896,05
15		835.000	51560,3	324.480,65	84742,11	374.216,94

Inv. Inicial: investimento inicial; Custo Op.: custo operacional; FCL: fluxo de caixa líquido.

Fonte: elaborado pelo autor

As informações levantadas refletem a realidade na qual o projeto está inserido e compreendem as variáveis de custos e de receitas as quais o produtor passará a absorver (PAZ, ARAGÃO, 2016). Inserido neste contexto, a partir do fluxo de caixa, a viabilidade econômica foi avaliada pelo método do Valor Presente Líquido (VPL), que é definido pela diferença entre o valor de mercado de um investimento e o seu custo. A metodologia do valor presente líquido é caracterizada pela transferência para a data zero das entradas e saídas do fluxo de caixa associado ao projeto (PEREIRA, OLIVEIRA, 2016).

Para o VPL considerou-se a adoção da Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 6,5%, no valor de R\$ 1.872.944,33. Verificou-se Taxa Interna de Retorno (TIR) de 18%, ficando bem acima da remuneração utilizada como referência de rentabilidade mínima aceitável deste projeto, bem como da maioria das aplicações financeiras disponíveis no mercado (PAZ, ARAGÃO, 2016; Tabela 5).

Vergara et al., (2017) explicam que TIR é a taxa que zera o fluxo de caixa em determinado período, ou seja, prefixando-se um fluxo de investimentos, um fluxo de receitas e um período, a TIR é definida quando o VPL é igual a zero. Desta forma, o valor encontrado (TIR) é comparado com a TMA e, se ela for maior que a TMA significa que o investimento é rentável.

**Tabela 5 – Indicadores econômicos do projeto da unidade armazenadora**

<b>INDICADORES ECONÔMICOS</b>	<b>RESULTADOS</b>
TMA	6,5%
TIR	18%
VPL	1.872.944,33
PAYBACK SIMPLES	4,62
PAYBACK DESCONTADO	7,35

**Fonte:** elaborado pelo autor

Já, o Payback Descontado permite calcular o tempo necessário para recuperar o investimento no projeto considerando o valor do dinheiro ao longo do tempo. Por representar o horizonte para recuperação de capital, quanto menor sua dimensão mais interessante se torna o projeto ao investidor. A adoção do Payback Descontado deve considerar dois limitantes, que não considera as dimensões dos fluxos de caixa e sua distribuição nos períodos que precedem ao período de payback

e não considera os fluxos de caixa que ocorrem após o período de payback (PAZ, ARAGÃO, 2016).

De acordo com as simulações de cenários para alterações de 15% sobre os custos com operação e manutenção da unidade armazenadora, conclui-se que o projeto é menos sensível a variações (Tabela 6). Observa-se isto ao se obter variação sobre o VPL de 6,5% e sobre a TIR de menos de um ponto percentual e, assim, mantendo o resultado de viabilidade do empreendimento.

**Tabela 6** – Alterações sobre as despesas com operação e manutenção na unidade armazenadora

INDICADORES	CENÁRIO BASE	ACRESCIMO 15%	REDUCAO 15%
TIR	18%	17%	18%
VPL (6,5%)	R\$ 1.872.944,33	R\$ 1.800.223,67	R\$ 1.945.665,00
PAYBACK DESCONTADO	7,34 anos	7,48 anos	7,21 anos

**Fonte:** elaborado pelo autor

Ao final do trabalho, verificou-se pela apreciação dos demonstrativos, que o VPL do investimento exibiu valor positivo, confirmando que ao final do financiamento, a soma dos valores descontados dos ganhos é maior que o valor do investimento. Por conseguinte, o projeto é viável.

A unidade armazenadora tem por função contribuir na economia do sistema produtivo, por possibilitar melhor época para comercialização, evitando pressões naturais do mercado no período da colheita. Também proporciona economia no frete, pois o transporte será evitado no pique da safra, e desta forma, resulta em grãos de qualidade superior, por evitar o processo inadequado de secagem nas unidades coletoras ou intermediárias (GOTTARDO; CESTARI JÚNIOR, 2008).

Este cenário torna-se viável considerando que mais da metade das unidades armazenadoras da região pertencem à cooperativas e *tradings*, que não conseguem absorver a produção local. Porém, a região não conta com entreposto em funcionamento, e desta forma, o produto é carregado diretamente para o porto de Salvador, Bahia, quando direcionado à exportação. Muitas vezes, as *tradings* atrasam o carregamento, devido ao déficit de unidades armazenadoras, e por dependerem de condições climáticas para carregamento no porto. Neste sentido, o produto acaba perdendo a qualidade, gerando descontos na negociação, trazendo prejuízos ao produtor.

A região ainda conta com grandes produtores, quando comparada as demais regiões do país, estes capazes de contemplar uma unidade armazenadora em sua propriedade rural.

No que se refere ao tempo para implantação de uma unidade armazenadora, inúmeros fatores devem ser considerados. O tempo que o banco levará para liberar o financiamento, que varia de acordo com o relacionamento com o cliente, a contratação de mão de obra civil e para montagem, se a fazenda já possui algum tipo de estrutura montada, o tempo de fabricação e transporte dos equipamentos, e clima local são alguns dos inúmeros fatores que devem ser levados em consideração.

Já, para aprovação de crédito na linha PCA, após confecção do projeto e encaminhamento ao banco (civil, metálico, montagem, elétrico e outros), o produtor passa por avaliação de limite de crédito. A aprovação dependerá do relacionamento entre cliente e banco, e também do projeto de viabilidade econômica da propriedade rural, elaborado por um engenheiro agrônomo. Ou seja, o projeto deve atender à produção mínima da fazenda, sendo que a capacidade de armazenagem da unidade não deve extrapolar a produção.

Além da rentabilidade que a unidade armazenadora traz com a possibilidade de negociação do produto, também facilita a operação da colheita, pois depende menos de transporte, que em época de safra é mais caro devido á demanda.

#### **4. CONCLUSÃO**

A análise da implantação de uma unidade armazenadora para soja na cidade de Luís Eduardo Magalhães, Bahia mostrou-se economicamente viável. Esta unidade contempla armazenamento para 55 mil sacas com fluxo de 90 ton/hora para uma área estimada de 2.500 hectares de cultivo de soja. Conclui-se, com base no financiamento do BNDES a juros de 6,5% ao ano, dentro de 7 anos e meio o produtor consegue pagar o investimento feito em parcelamento de 15 anos, com uma variação aproximada de R\$5 a saca, por período de armazenagem de 90 dias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIBA. Associação de Agricultores e Irrigantes Da Bahia. **Ministro da agricultura anuncia a construção de armazém no Oeste da Bahia**. 2014. Disponível em: <<http://bahiafarmshow.com.br/2013/05/28/ministro-da-agricultura-anuncia-a-2017>>.

BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **PCA – Programa para Construção e Ampliação de Armazéns**. 2017. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/pca>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Oportunidades de comercialização e armazenagem em debate. **Revista AIBA Rural**, n. 3, p. 36, 2015.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. Brasília, v. 3, n. 4, 2016.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. Brasília, v. 4, n. 4, 2017.

CORREIA, V.M. **A logística territorial: o caso do pólo produtor de grãos do oeste baiano**. 2013. 51 f. Monografia (Graduação em Economia) – Universidade Federal da Bahia, 2013.

DESBESSEL, R. **Viabilidade da implantação de uma unidade de armazenamento de grãos**. 2014. 41 f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2014.

FARONI, L.R.D.A. **Situação da armazenagem no país e no mundo e suas perspectivas**. Disponível em: <<ftp://ftp.ufv.br/dea/Disciplinas/Leda/.../Sit%20Armaz%20pais%20e%20mundo.doc>>. Acesso em: 16 jan. 2017.

FERNANDES, Q.S. **Análise da capacidade estática de armazenagem de grãos no Brasil no período de 1980 a 2015**. 2016. 79 f. Dissertação (Mestrado profissional em Gestão Organizacional) – Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão, 2016.

GALLARDO, A. P., STUPELLO, B., GOLDBERG, D. J. K., CARDOSO, J. S. L., DE OLIVEIRA PINTO, M. M. **Avaliação da capacidade de infraestrutura de armazenagem para os granéis agrícolas produzidos no Centro Oeste brasileiro**. Projeto de pesquisa financiado pela FINEP e CNPq. 2009. Disponível em: <[http://www.ipen.org.br/downloads/XXI/166\\_P\\_\\_Gallardo\\_Alfonso.pdf](http://www.ipen.org.br/downloads/XXI/166_P__Gallardo_Alfonso.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2017.

GOTTARDO, F.A.; CESTARI JÚNIOR, H. Viabilidade econômico-financeira de implantação de um sistema de armazenagem de grãos: um estudo de caso em uma

média propriedade rural em Campo Mourão-PR. **Revista em agronegócios e meio ambiente**, Campo Mourão, v. 1, n. 1, p. 55-76, 2008.

HERNANDEZ, T.F. **Rede e unidades armazenadoras**. UNESP, 2009. Disponível em:  
<[http://www.agr.feis.unesp.br/defers/docentes/mauricio/pdf/armazenamento\\_rde%20armazenado\\_2009.pdf](http://www.agr.feis.unesp.br/defers/docentes/mauricio/pdf/armazenamento_rde%20armazenado_2009.pdf)>. Acesso em: 09 jul. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores IBGE: Estatística da Produção Agrícola**. 2017. Disponível em:  
<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/default.shtm>>. Acesso em: 09 jul. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Capacidade de armazenagem agrícola fica em 166,5 milhões de toneladas no 1º semestre de 2016**. 2016. Disponível em: <<https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/agronegocio/182242-ibge-capacidade-de-armazenagem-agricola-fica-em-1665-milhoes-de-toneladas-no-1-semester-de-2016.html#.WWJDcljyVIU>> Acesso em: 20 jan. 2017.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução normativa nº 29**, de 8 de junho de 2011. 2011.

MARTINI, R.E.; PRICHOA, V.P.; MENEGAT, C.R. Vantagens e desvantagens da implantação de silo de armazenagem de grãos na Granja de Martini. **Revista de Administração e Ciências Contábeis do IDEAU**, v. 4, n. 8, 2009.

OLIVEIRA, N. **Capacidade de armazenagem agrícola cresce 3,3%**. 2016. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-06/capacidade-de-armazenagem-agricola-cresce-33>>. Acesso em: 29 jan. 2017.

PAZ, M.V.; ARAGÃO, T.R.P. Viabilidade econômica da construção de uma unidade armazenadora em propriedade rural de Lagoa Vermelha (RS). **Revista iPecege**, v.2, n.1, p.66-79, 2016.

PEREIRA, L.F.R.; OLIVEIRA, V. Viabilidade econômica para a implantação de uma unidade armazenadora de grãos em uma propriedade no município de Nova Cantu – PR. **Revista Cultivando o Saber**, Edição Especial, p. 81-91, 2016.

PORTAL BRASIL. **Safra de grãos 2015/2016 totaliza 186,4 milhões de toneladas**. 2016. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2016/09/safra-de-graos-2015-2016-totaliza-186-4-milhoes-de-toneladas>>. Acesso em: 22 jan. 2017.

VERGARA, W.R.H.; OLIVEIRA, J.P.C.; BARBOSA, F.A.; YAMANARI, J.S. Análise de viabilidade econômico-financeira para aquisição de uma unidade de armazenagem de soja e milho. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 12, n. 1, p. 41-61, 2017.