



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
**DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO CONTÁBIL E FINANCEIRA**



**CAROLINE ANDRÉIA FELINI DE BORTOLI**

**ANÁLISE DE INVESTIMENTOS: UM ESTUDO DE CASO DE  
AMPLIAÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA EM UMA COOPERATIVA  
AGRÍCOLA**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**PATO BRANCO**

**2019**

**CAROLINE ANDREIA FELINI DE BORTOLI**

**ANÁLISE DE INVESTIMENTOS: UM ESTUDO DE CASO DE  
AMPLIAÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA EM UMA COOPERATIVA  
AGRÍCOLA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós-Graduação em Gestão Contábil e Financeira da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – *Câmpus* Pato Branco.

Orientador(a): Prof. Dr Gilson Adamczuk Oliveira

**PATO BRANCO**

**2019**



**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
Câmpus Pato Branco  
*Curso de Ciências Contábeis*  
**Especialização em Gestão Contábil e Financeira**



**TERMO DE APROVAÇÃO**

Título do Trabalho de Monografia

**Análise de Investimentos: Um Estudo de Caso de Ampliação da Atividade Econômica em uma Cooperativa Agrícola**

Nome do aluno: **Caroline Andreia Felini de Bortoli**

Esta monografia de especialização foi apresentada às 19:30 horas, no dia 03 de outubro de 2019, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Gestão Contábil e Financeira, do Departamento de Ciências Contábeis - DACON, no Curso de Ciências Contábeis da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora, composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho Aprovado.

(Aprovado, Aprovado com restrições, ou Reprovado).

---

Prof. Dr. Gilson Adameczuk Oliveira  
Orientador

---

Prof. Dr. Sandro César Bortoluzzi  
Avaliador - UTFPR

---

Prof. Dr. Luiz Fernando Casagrande  
Avaliador UTFPR

**OBS: O ORIGINAL ENCONTRA-SE ASSINADO NA COORDENAÇÃO DO CURSO**

Dedico a todos que contribuíram para  
realização deste trabalho.

## AGRADECIMENTOS

À Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais e marido, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

A meu orientador Gilson Adamczuk Oliveira, que me orientou, pela sua disponibilidade, interesse e receptividade com que me recebeu, por todo apoio e auxílio.

Agradeço aos pesquisadores e professores do curso de Especialização em Gestão Contábil e Financeira, professores da UTFPR, *Campus Pato Branco*.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Agradeço a Cooperativa Mista São Cristóvão (CAMISC) pela disponibilidade dos dados para o cunho da pesquisa e toda atenção dedicada a realização da pesquisa.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

*“As nuvens mudam sempre de posição, mas são sempre nuvens no céu. Assim devemos ser todo dia, mutantes, porém leais com o que pensamos e sonhamos; lembre-se, tudo se desmancha no ar, menos os pensamentos”. (Paulo Belecki)*

## RESUMO

BORTOLI, Caroline Andréia Felini De. Análise de Investimentos: Estudo de Caso da Ampliação de Atividade Econômica de uma Cooperativa Agrícola. 2019. número de folhas. Monografia (Especialização em Gestão Contábil e Financeira). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2019.

A agricultura tem bastante impacto na composição da economia brasileira. Neste aspecto as cooperativas têm ajudado os produtores na produção, mecanização e atualização dos serviços. O propósito deste trabalho foi analisar um projeto de investimento (PI) de uma cooperativa paranaense, que trata da implantação de uma nova unidade de recebimento e armazenagem de grãos. A análise dos dados foi feita com a SAVEPI, uma ferramenta online desenvolvida por professores com o intuito de ser um auxílio no processo de ensino-aprendizagem em sala de aula. Esta compõe um fluxo de caixa e através da MMIA (Metodologia Multi-índice Ampliada) considera simulações em abordagens determinística e estocástica. A análise estocástica foi feita utilizando o fluxo de caixa triangular onde considera-se três situações: pessimista, provável e otimista. Os fluxos de caixa foram obtidos usando a projeção de crescimento, informado pela cooperativa de 20% ao ano. Os resultados obtidos indicam o sucesso da implantação por obter um VPL de R\$ 102.367.853,40, ROI de 51,27% e *Payback* no primeiro período, entre outros índices em níveis consideráveis e aconselháveis quando se trata de um investimento desta magnitude.

**Palavras-chave:** Agronegócio. Cooperativa. Investimento.

## ABSTRACT

BORTOLI, Caroline Andréia Felini De. Análise de Investimentos: Estudo de Caso da Ampliação de Atividade Econômica de uma Cooperativa Agrícola. 2019. número de folhas. Monografia (Especialização em Gestão Contábil e Financeira). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2019.

Agriculture has a significant impact on the composition of the Brazilian economy. In this respect cooperatives have been helping producers in the production, mechanization and updating of services. The purpose of this work was to analyze an investment project (IP) of a cooperative of Parana, which deals with the implementation of a new grain receiving and storage unit. Data analysis was performed with SAVEPI, an online tool developed by teachers to help the classroom teaching-learning process. It is a cash flow and through MMIA (Extended Multi-Index Methodology) considers simulations in deterministic and stochastic approaches. Stochastic analysis was performed using triangular cash flow where three situations are considered: pessimistic, probable and optimistic. Cash flows were obtained using the growth forecast, informed by the cooperative of 20% per year. The results indicate the success of the implementation by obtaining an NPV of R\$ 102,367,853.40, ROI of 51.27% and Payback in the first period, among other indices at considerable and advisable levels when it comes to an investment of this magnitude.

**Keywords:** Agribusiness. Cooperative. Investment.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Curva Dos Valores Presentes Líquidos Possíveis.....	20
--	----

## LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Fluxo de Caixa.....	17
Tabela 2 – Fluxo de Caixa Triangular.....	18
Tabela 3 – Limites de Elasticidade.....	19

# Sumário

1 INTRODUÇÃO .....	11
1.2 OBJETIVO GERAL .....	11
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
1.4 JUSTIFICATIVA .....	12
1.5 DELIMITAÇÕES .....	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	15
3.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA .....	16
3.2 A NOVA UNIDADE: ANÁLISE DE INVESTIMENTOS .....	16
3.2.1 FLUXO DE CAIXA .....	17
3.2.2 A SAVEPI.....	18
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	19
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	20

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA

O agronegócio é um setor relevante na economia e contribui para a composição do PIB brasileiro. Segundo a CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento), a estimativa para produção de grãos da safra 2018/19 é de 238,9 milhões de toneladas, estimando ainda que a área plantada está prevista em 62,9 milhões de hectares. Com essa vasta extensão de terras com disponibilidade para cultura de commodities, os produtores se reúnem em grupos visando maximizar e securitizar os lucros da produção, formando, assim, as cooperativas. Essas cooperativas têm por objetivo defender o bem comum dos seus cooperados, fazendo com que a gestão destas pesem a participação de cada associado em suas decisões. Assim, quando se trata de investir o capital, uma análise detalhada de todos os benefícios e riscos deve ser minuciosa.

Outro fator importante é a tecnologia dos processos. O melhoramento do solo e dos tratamentos utilizados no plantio tem a mesma relevância que o armazenamento e beneficiamento desses grãos após a colheita. Com o intuito de agregar tecnologia e capital, a implantação de uma nova unidade de armazenamento torna-se pauta nas discussões de projetos de uma cooperativa.

O presente artigo tem por objetivo analisar a viabilidade do projeto de investimento que trata da ampliação da atividade, uma nova unidade de armazenamento de grãos de uma cooperativa paranaense.

### 1.2 OBJETIVO GERAL

Conhecer a viabilidade da implantação de um projeto de investimento.

### 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analisar os dados de uma projeção do projeto de investimento a ser implantado.

Estimar e avaliar os possíveis resultados.

Categorizar o projeto de pesquisa segunda sua viabilidade.

#### 1.4 JUSTIFICATIVA

A principal motivação para sustentar este trabalho reside na busca por aprimorar os conhecimentos e possibilitar a interação com investimentos reais. Devido a importância do setor cooperativista, tanto no âmbito econômico quanto no social, é preciso o desenvolvimento de ferramentas de auxílio na tomada de decisão e na construção dos investimentos. Dessa forma, a análise de um projeto de investimento real possibilita uma avaliação do processo, bem como dos resultados, auxiliando o analista e a cooperativa em questão.

Além disso, o âmbito social no qual a cooperativa está inserida, pode se beneficiar da ferramenta e aplicá-la em qualquer projeto de investimento a ser implantado.

#### 1.5 DELIMITAÇÕES

O trabalho se delimita a analisar o retorno de um projeto de investimento de uma cooperativa paranaense, que se trata da implantação de uma nova unidade de recebimento de grãos, em um horizonte de planejamento de 10 anos, observando o desenrolar de três possíveis cenários.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O crescimento dos setores do agronegócio tem se tornado de extrema importância para o Brasil no que tange ao cenário Paranaense, uma vez que o país é agroexportador. Segundo Moreira (2009), o agronegócio contribui com uma parcela significativa de geração de empregos, sustenta positivamente a balança comercial com a força e magnitude de suas exportações e influencia substancialmente a composição do PIB brasileiro.

Neste cenário, o produtor agrícola visa maior segurança na produtividade projetando-se no lucro. Segundo Moreira (2011), o incentivo primário para os produtores formarem uma cooperativa é a possibilidade de diminuição dos riscos na produção e na rentabilidade. Ainda, Furlan (2014) evidencia que as cooperativas proporcionam melhores preços pagos aos produtores, melhores condições nas compras de insumo e, por fim, acesso a industrialização e transformação da produção.

As cooperativas se destacam por serem sociedades de pessoas, nas quais cada associado tem direito a um único voto (Jerônimo, 2006). Essas organizações se caracterizam por evidenciar os interesses dos cooperados, e assim objetiva-se praticar uma gestão democrática onde haja a participação de todos visando o bem comum. Leite e Duaibs (2017) argumentam que a cooperativa é um negócio com um papel singular no sistema capitalista. Os elementos característicos que a distinguem das outras companhias é a propriedade coletiva dos trabalhadores, que, em tese praticam uma gestão com princípios como solidariedade, democracia, igualdade e mutualismo. Dessa forma, a grande dificuldade das cooperativas consiste em fazer uma gestão em que todos os cooperados sejam beneficiados, pois há uma diferença na parcela de contribuição de cada um. Para Maciel et. al. (2015), os conhecimentos e as estratégias da cooperativa devem ser amplamente compartilhados e debatidos, valorizando a cooperação e não a competição.

Pavão e Rosetto (2015) afirmam que as cooperativas exercitam três competências: proprietário, fornecedor e cliente. Dessa forma, o desafio da gestão é levar em conta os interesses dos cooperados, porém se manter competitiva no mercado econômico sem ferir a ideia do social do cooperativismo. Segundo Rosalem et. al. (2009), os gestores precisam possuir requisitos como: espírito cooperativista, conhecimento da filosofia e da história do cooperativismo, da administração dessas

entidades como empresas sociais; da economia; do funcionamento e das operações dos seus negócios; consciência de sua autoridade e responsabilidade, tanto do ponto de vista social quanto do legal; da iniciativa e da capacidade de decisão; da legislação cooperativista vigente, bem como da gestão. O autor ainda destaca que a organização precisa da participação atuante dos cooperados, para auxiliar tanto a administração quanto o direcionamento da produção.

Nessa discussão de gestão financeira, pode-se incluir a decisão de novos investimentos. Machado Filho *et. al.* (2004) argumenta que investir deve girar em torno do custo de capital para o associado, pois este poderia estar alocando suas sobras de distribuição em outras finalidades. Partindo desse pressuposto, entende-se que o cooperado pode ser tido como investidor, uma vez que, a expectativa destes seja a maximização dos serviços prestados (Santos, 2011). Assim, pode se justificar que o cooperado espera que a cada investimento ele tenha o resultado no aumento de sua participação no capital da cooperativa.

Assim, visando a maximização dos serviços prestados pode se incluir os investimentos em infraestrutura e novas tecnologias. Um dos agentes facilitadores para este panorama seriam os créditos rurais oferecidos pelas instituições bancárias, tais como o PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), que segundo Medeiros e Padilha (2014) referenciam do MCR do Banco do Brasil de 2012, além do custeio, são disponibilizados recursos para investimentos, e financiamento da integralização de cotas-partes dos agricultores familiares filiados em cooperativas de produção.

Adentro, a viabilidade financeira dos investimentos é avaliada a partir de um projeto. Ferreira *et. al.* (2017) caracteriza este projeto como um conjunto de informações que embasa as decisões e alocações de recursos. Ainda, para Vergara *et. al.* (2017) os custos dos projetos devem ser consolidados para a formação da análise de retorno. Nesse contexto ainda temos a gestão dos riscos e da produção que caracteriza a chave do sucesso na agricultura (Machado Filho *et. al.*, 2017).

A partir dessa organização, coordenação dos interesses dos cooperados, capacidade de investimento em infraestrutura a cooperativa precisa avaliar as decisões acerca do armazenamento e escoamento da produção, venda e recebimento, tecnologias empregadas na produção etc. Zandonadi (2011) revelou em seu estudo de caso que esse investimento é essencial para o atendimento ao produtor, sendo especialmente tratado o investir em capital imobilizado. No que

segue, o investimento em novas unidades de tratamento e armazenamento do grão precisa ter posição na proposta de atuação da gestão.

Pode-se assim dizer que a análise de projetos de investimento configura para a gestão uma possibilidade de favorecer o cooperado, no caso de uma nova unidade, na comodidade da entrega do produto, armazenagem sem perda e valorização no momento da precificação por qualidade, favorecendo a ideia de fidelização.

Portanto, o presente trabalho visa analisar e discutir a viabilidade de uma nova unidade de armazenamento de grãos em uma cooperativa Paranaense.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA**

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de caso. Segundo Miguel (2007), esse tipo de estudo é de natureza empírica que investiga um determinado fenômeno dentro de um contexto real. Esse estudo fará uma análise de um projeto de investimento de uma cooperativa paranaense. O investimento trata-se de uma nova unidade de recebimento e tratamento de grãos.

A coleta de dados foi feita com o setor financeiro dessa cooperativa após à aprovação da gestão. Esta, foi realizada informalmente, onde o responsável relatou o projeto e disponibilizou acesso aos relatórios de custos e captação de recursos de terceiros. A análise e tratamento dos dados foi feita no aplicativo gratuito da *web* SAVEPI (Sistema de Análise de Viabilidade Econômica de Projetos de Investimento) que utiliza Metodologia Multi-índice Ampliada (MMIA). A SAVEPI é considerada como uma ferramenta de ensino e *self learning* em Engenharia Econômica em relação às análises de projetos de investimentos (Lima *et. al.*, 2017). Além disso, este aplicativo disponibiliza três abordagens para análise de projetos: determinística, estocástica e opções reais. Neste trabalho será utilizada a abordagem determinística e estocástica.

“A simulação estocástica utiliza variáveis aleatórias como entrada e por intermédio de algoritmos computacionais baseados nas leis da probabilidade e estatística, geram saídas que devem ser interpretadas como estimativas estatísticas das características reais do processo em análise” (Machado e Ferreira, 2012 et Lima, 2018). Dentro desse meio de análise, utiliza-se a Simulação de Monte Carlo (SMC). Com o auxílio de um especialista a análise estocástica se valerá da



distribuição de probabilidade triangular: com os valores mais provável, pessimista e otimista. O especialista nesse caso foi um dos gestores da empresa com conhecimento adequado para fazer tais estimativas

Ainda segundo Machado e Ferreira (2012) et Lima (2018) a SMC caracteriza-se por utilizar variáveis aleatórias das quais para cada recálculo obtém-se um novo resultado. Além disso, são gerados cenários e a modelagem das variáveis de por meio de funções de distribuição de probabilidades direcionadas ao problema, realizando ainda uma análise quantitativa dos riscos do projeto.

### 3.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A CAMISC - Cooperativa Agrícola Mista São Cristóvão foi fundada em 21/10/1962, no Município de Mariópolis – Paraná com apenas 13 cooperados, com suas atividades concentradas estritamente no Município de Mariópolis - PR. Após um processo de evolução tecnológica, investindo no crescimento do cooperado e na expansão, a cooperativa conta hoje com unidades, além da sede em Mariópolis, em Clevelândia – PR, Galvão – SC e São Domingos – SC e 843 cooperados.

A CAMISC tem por Objetivo Social principal, a sociedade, com base na colaboração recíproca a que se obrigam seus associados, objetiva promover o estímulo, o desenvolvimento progressivo da produção agropecuária e a defesa comum de suas atividades econômicas.

A administração da sociedade é realizada através da sua Diretoria Executiva, Conselho de Administração e Conselho Fiscal.

### 3.2 A NOVA UNIDADE: ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

O projeto de investimento trata da implantação de uma nova unidade em um terreno com área de 88.731m<sup>2</sup> adquirido com recursos próprios. Com a implantação da nova unidade, espera-se atender a demanda de armazenagem e beneficiamento, que apresenta um déficit de 46% frente a produção de seus cooperados.

A sede existente está obsoleta, com capacidade de armazenagem, processamento e logística abaixo das necessidades e volumes produzidos pelos cooperados da região. Isso gera dificuldade no recebimento e escoamento da produção aos mercados onde a Cooperativa atua. Além disso, está localizada dentro

do centro urbano do Município de Mariópolis, o que, além de gerar possíveis riscos ambientais, dificulta o fluxo dos veículos pesados para carga e descarga.

A unidade será construída utilizando tecnologias de última geração, totalmente automatizada trazendo mais desempenho, agilidade nos processos, segurança operacional, menor custo energético e de acordo com as normas ambientais e regulamentadoras (NR's). Com total segurança aos operadores e associados, *software* de apoio as operações de secagens, movimentação e armazenagens.

A estrutura administrativa e financeira e o corpo diretivo possuem estrutura suficiente para absorção da gestão da nova unidade não acrescentando, assim, valores aos custos fixos.

### 3.2.1 FLUXO DE CAIXA

O investimento total é de R\$ 23.949.048,00. Este capital está descrito em duas partes: capital próprio e financiamento. De capital próprio foram investidos R\$ 2.000.000,00 na aquisição do terreno, R\$ 95.000, 00 no projeto estrutural da unidade, e R\$ 770.538, 00 no preparo do terreno para a obra. O financiamento foi realizado pelo PRONAF, em um horizonte de planejamento de 10 anos com 3 anos de carência.

No fluxo de caixa foram considerados como custos totais as parcelas do financiamento com os juros capitalizados a partir do segundo ano. Segundo a CAMISC, a nova unidade geraria um aumento de 30% sobre o faturamento total da empresa, pois segundo o projeto, a implantação amortizaria custos de frete, mão de obra, diminuiria o *déficit* no recebimento, auxiliaria na agilidade dos processos e evitaria gastos jurídicos no caso de uma ação judicial por poluição. Dessa forma, com a disponibilização das informações foi possível montar o fluxo de caixa (Tabela 1).

TABELA 1: FLUXO DE CAIXA

	Investimento	Custos	Benefícios	Fluxo de Caixa
0	R\$ 2.865.538,00	R\$ -		-R\$ 2.865.538,00
1		R\$ -	R\$ 16.547.325,00	R\$ 16.547.325,00
2		R\$ 1.131.349,00	R\$ 16.547.325,00	R\$ 15.415.976,00
3		R\$ 1.131.349,00	R\$ 16.547.325,00	R\$ 15.415.976,00

4		R\$ 4.069.203,00	R\$ 16.547.325,00	R\$ 12.478.122,00
5		R\$ 3.907.582,00	R\$ 16.547.325,00	R\$ 12.639.743,00
6		R\$ 3.745.960,00	R\$ 16.547.325,00	R\$ 12.801.365,00
7		R\$ 3.584.339,00	R\$ 16.547.325,00	R\$ 12.962.986,00
8		R\$ 3.422.718,00	R\$ 16.547.325,00	R\$ 13.124.607,00
9		R\$ 3.261.096,00	R\$ 16.547.325,00	R\$ 13.286.229,00
10		R\$ 3.099.475,00	R\$ 16.547.325,00	R\$ 13.447.850,00

FONTE: CAMISC

### 3.2.2 A SAVEPI

Com o auxílio da ferramenta online SAVEPI, foi possível realizar a análise através da abordagem determinística e estocástica. A taxa de atratividade projeto (TMA) é de 5.5%, esta foi fornecida pela empresa, que considera uma taxa mínima para projetos de investimento. O horizonte de planejamento será de 10 anos conforme o projeto de financiamento.

A abordagem estocástica utiliza a Simulação de Monte Carlo, onde essa utiliza três cenários: o mínimo, o provável e o máximo. A análise será constituída de um fluxo de caixa com distribuição triangular. Para a composição dos cenários dos fluxos de caixa foram utilizadas informações do planejamento estratégico, onde descrevia um aumento de 20% ao ano do faturamento total da unidade até 2022, para objeto de estudo foi prorrogada a projeção até o fim do horizonte de planejamento, para o cenário mais provável. Para o menos provável, da mesma forma com intuito da análise, um decréscimo de 20% ao ano (Tabela 2).

TABELA 2: FLUXO DE CAIXA TRIANGULAR

	Mínimo	Provável	Máximo
0	-R\$ 2.865.538,00	-R\$ 2.865.538,00	-R\$ 2.865.538,00
1	R\$ 13.237.860,00	R\$ 16.547.325,00	R\$ 19.856.790,00
2	R\$ 9.458.939,00	R\$ 15.415.976,00	R\$ 22.696.799,00
3	R\$ 7.340.881,40	R\$ 15.415.976,00	R\$ 27.462.428,60
4	R\$ 2.708.581,32	R\$ 12.478.122,00	R\$ 30.243.330,12
5	R\$ 1.514.645,46	R\$ 12.639.743,00	R\$ 37.267.457,74
6	R\$ 591.821,96	R\$ 12.801.365,00	R\$ 45.664.087,69
7	-R\$ 114.113,43	R\$ 12.962.986,00	R\$ 55.707.718,23
8	-R\$ 646.537,54	R\$ 13.124.607,00	R\$ 67.727.750,68
9	-R\$ 1.040.151,63	R\$ 13.286.229,00	R\$ 82.119.466,41
10	-R\$ 1.322.719,51	R\$ 13.447.850,00	R\$ 99.357.199,90

FONTE: SAVEPI

#### 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O projeto de investimento (PI) em estudo teve um investimento inicial de R\$ 2.865.538,00. Nos três cenários estudados o retorno líquido total (VPL) pode variar entre um mínimo de R\$ 53.454.000,28 e máximo de R\$ 209.600.210,55, sendo exato para o caso provável de R\$ 102.367.853,40. Um retorno considerável visto que para cada unidade monetária investida ocorre um ganho de 36,7238. O que resulta em um retorno de 43,38% ao período, além da TMA.

Quando se trata dos riscos, pode se analisar que no caso mínimo onde o cenário é pessimista o projeto possui o índice TMA/TIR resultando em 0,96%, representando a razão entre o percentual oferecido pelo mercado e o rendimento máximo esperado pelo PI. Isso permite categorizar o investimento como risco de nível/grau médio [33,33% a 66,66%], segundo a escala proposta por Lima *et al.* (2018).

No caso da sensibilidade do PI, a TMA admite uma variação máxima de 10.286,18% antes de torná-lo economicamente inviável, sendo o valor-limite igual a 571,24% (TIR).

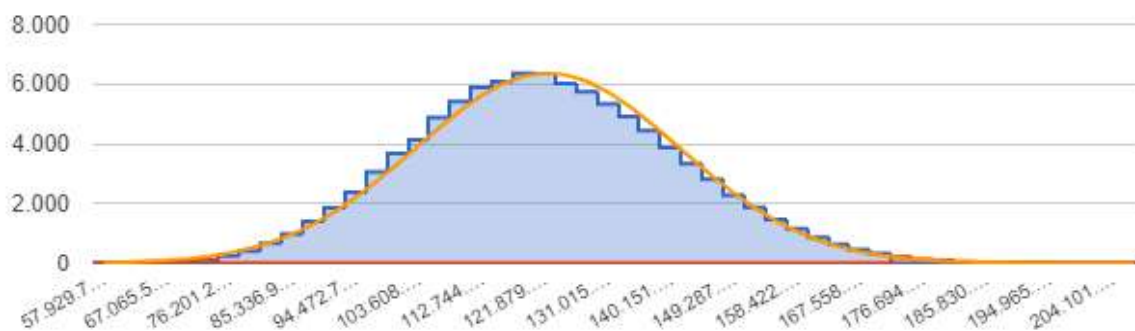
Com o Método de Monte Carlo, através de 100.000 simulações, ocorre a comparação dos limites de elasticidade dos índices através de estatísticas descritivas obtêm-se o panorama do retorno e do risco, como descrito na Tabela 3 e Figura 1.

TABELA 3: LIMITES DE ELASTICIDADE

Estatísticas Descritivas	VPL	TIR
Mínimo	57.929.754,85	130,14%
Máximo	210.192.177,76	185,33%
Amplitude (Máx - Mín.)	152.262.422,91	55,19%
Média	123.720.849,20	159,10%
Desvio-padrão	19.084.359,50	7,68%
Coefficiente de variação	15,43%	4,83%
Mediana	123.015.390,39	159,18%

FONTE: SAVEPI

FIGURA 1: CURVA DOS VALORES PRESENTES LÍQUIDOS POSSÍVEIS



FONTE: SAVEPI

Os valores representados em azul no gráfico variam entre R\$ 74.562.796,75 e R\$ 172.878.901,65. Através dos índices e resultados, pode-se então justificar a escolha da empresa em implantar a nova unidade num cenário de boa rentabilidade e risco controlado.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto de Investimento (PI) em estudo necessita de um investimento inicial de R\$ 2.865.538,00. Espera-se que esse investimento retorne R\$ 105.233.391,40 (VP). Isso implica em um retorno líquido total (VPL) de R\$ 102.367.853,40 em 10 períodos, equivalente a R\$ 13.580.914,70 por período (VPLA). Vale ressaltar que esse ganho sempre é o adicional ao oportunizado pelo mercado (TMA). O retorno fica melhor expresso pelo índice ROIA/TMA, cujo valor obtido é de 788,76%.

Quando se trata dos riscos que este projeto apresenta podemos reiterar o *Payback* de 10%, ou seja, o projeto se torna pago no primeiro mês, porém este índice se torna duvidoso no caso de um financiamento. Para afirmar o risco médio pode-se citar novamente a TMA/TIR de 0,96%.

Na sensibilidade do PI, a TMA admite uma variação máxima de 10.286,18% antes de torná-lo economicamente inviável, sendo o valor-limite igual a 571,24%(TIR). Por outro lado, o investimento inicial (FC0) suporta um acréscimo de até 3.572,38%, sendo o valor-limite igual a R\$ 105.233.391,40 (VP). Já o Fluxo de Caixa (FC) permite uma redução máxima 97,28%, antes de se tornar inviável.

Através dos resultados obtidos, podemos verificar que a decisão de investir transforma a busca da cooperativa de oferecer ao seu produtor melhor apoio e maior suporte do plantio a colheita viável e correta, e assim os níveis de qualidade da

armazenagem, agilidade e lucratividade na venda de sua produção podem ser elevados e significativos.

## REFERÊNCIAS

- CONAB, 2019. Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos, v. 6 - Safra 2018/19 - Nono levantamento, Brasília, p. 1-50 Junho 2019. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>>. Acesso em: 13 jun. 2019.
- FERREIRA, R. M. *et. al.*; Análise De Projetos e Investimentos: Principais Técnicas Utilizadas pelas Cooperativas Agroindustriais. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ** (online), Rio de Janeiro, v. 22, n.1, p. 66 - p. 83, jan./abr., 2017. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/48339/analise-de-projetos-e-investimentos--principais--->>. Acesso em: 10 mais 2019.
- FURLAN, M.; Planejamento Estratégico como Ferramenta de Gestão nas Cooperativas Agroindustriais do Paraná. **Revista Capital Científico – Eletrônica (RCCe)**, Guarapuava, v. 12, n.4, out/dez 2014. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/34065/planejamento-estrategico-como-ferramenta-de-gestao-nas-cooperativas-agroindustriais-do-parana->>. Acesso em: 11 mai 2019.
- JERÔNIMO, F. B.; MARASCHIN, A. F.; SILVA, T. N.; A Gestão Estratégica de Sociedades Cooperativas no Cenário Concorrencial do Agronegócio Brasileiro: Estudo de Caso em uma Cooperativa Agropecuária Gaúcha. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 14, n. 26, maio 2006. Disponível em: <[http://cepeac.upf.br/download/rev\\_n26\\_2006\\_art3.pdf](http://cepeac.upf.br/download/rev_n26_2006_art3.pdf)>. Acesso em: 15 mai 2019.
- LEITE, M. P.; DUAIBS, R., Cooperatives and Productive Internationalization: A New Challenge. **Sociol. Antropol.**, Rio de Janeiro, V. 07.02: 521-543, Agosto, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2238-38752017000200521](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2238-38752017000200521)>. Acesso em: 11 Mai 2019.
- LIMA, J.D. de. Manual de Análise da Viabilidade Econômica de Projetos de Investimentos (MAVEPI): abordagem determinística. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR – Campus Pato Branco), 2018. Disponível em: <<http://pb.utfpr.edu.br/savepi/recursosDidaticos.php>>. Acesso em: 10 jun 2019.
- LIMA, J.D. de.;  $\lambda V \epsilon \pi$  – Web System to Support the Teaching and Learning Process in Engineering Economics. **Brazilian Journal of Operations & Production Management** 14 (2017), pp 469-485. Disponível em: <<http://pb.utfpr.edu.br/savepi/recursosDidaticos.php>>. Acesso em: 10 jun 2019.
- LIMA, J. D. *et al.*; Uma proposta de ampliação na análise custo-volume-lucro por meio das análises de sensibilidade e de cenários. **Exacta** – EP, São Paulo, v.16, n. 2, p. 21-41, 2018. Disponível em: <<http://pb.utfpr.edu.br/savepi/recursosDidaticos.php>>. Acesso em: 10 jun 2019.
- MACHADO FILHO, C. A. P.; MARINO, M. K.; CONEJERO, M. A.; Gestão Estratégica em Cooperativas Agroindustriais. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 61-69, abril/jul 2004. Disponível em:

<<http://www.unifal.com.br/Bibliotecas/ArtigosCientificos/GEST%C3%83O%20ESTRAT%C3%89GICA%20AGRO%20INDUSTRIAIS.pdf>>. Acesso em: 10 mai 2019.

MACHADO FILHO, C. P.; CALEMAN, S. M. Q.; CUNHA, C. F.; Governance in Agribusiness Organizations: Challenges in the Management of Rural Family Firms. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 52, p. 81-92, jan/mar 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-21072017000100081](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-21072017000100081)>. Acesso em: 16 Mai 2019.

MACIEL, A. C. S., et. al., Gestão financeira de uma cooperativa agroindustrial: práticas de gerenciamento e análise financeira. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas**, Santa Maria, v.2, n.3, jan./jun. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/rqc/article/view/17712>>. Acesso em: 18 mai 2019.

MEDEIROS, M. C.; PADILHA, W.; Os Ciclos de Desenvolvimento do Cooperativismo Agropecuário e o Crédito Rural no Sudoeste do Paraná. **Geosul**, Florianópolis, v. 29, n. 58, p 185-204, jul./dez. 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/37524>>. Acesso em: 19 mai 2019.

MIGUEL, P. A. C.; Estudo de Caso na Engenharia de Produção: Estruturação e Recomendações para sua Condução. **Produção**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 216-229, jan/abril 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-65132007000100015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132007000100015)>. Acesso em: 25 mai 2019.

MOREIRA, V. R.; BARREIROS, R. F.; PROTIL, R. M.; Portifólio de Produção Agropecuária e Gestão de Riscos de Mercado nas Cooperativas do Agronegócio Paranaense. **Revista de Administração**, São Paulo, v.46, n.4, p.325-341, out./nov./dez. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-21072011000400001&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-21072011000400001&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 18 mai 2019.

MOREIRA, V. R.; **Gestão dos Riscos do Agronegócio no Contexto Cooperativista**. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Fundação Getúlio Vargas – Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo, p. 15. 2009.

PAVÃO, Y. M. P.; ROSSETO, C. R.; Stakeholder Management Capability and Performance in Brazilian Cooperatives. **Review of Business Management**, São Paulo, Vol. 17, No. 55, p. 870-889, Special Edition 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-48922015000200870](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-48922015000200870)>. Acesso em: 18 mai 2019.

ROSALEM V. et. al.; Gestão De Cooperativas: Um Estudo Sob o Olhar do Cooperado. **APGS**, Viçosa, v1. n.1, pp. 46-66, jan/mar 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/ojs/apgs/article/view/3997>>. Acesso em: 15 mai 2019.

SANTOS, E.; Criação de Valor Econômico em Cooperativas Agroindustriais. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 6, n. 1, jan/jun 2004. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/9059>>. Acesso em: 20 mai 2019.



VERGARA, W. L 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**, Bauru, Ano 12, nº 1, jan-mar/2017, p. 41-61. Disponível em: <<https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/1598>>. Acesso em: 20 mai 2019.

ZANDONADI, C. R.; **Gestão Estratégica no Setor Cooperativista Agrícola do Paraná: Um Estudo de Caso**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.