

Universidade Estadual Paulista

Thiago Henrique Caraski

UNIFICAÇÃO DE  
AGROINDÚSTRIAS DO SETOR  
SUCROENERGÉTICO: UM ESTUDO  
DO VALOR DA EMPRESA

Jaboticabal

2022

Thiago Henrique Caraski

UNIFICAÇÃO DE AGROINDÚSTRIAS DO  
SETOR SUCROENERGÉTICO: UM  
ESTUDO DO VALOR DA EMPRESA

Dissertação apresentada à Universidade Estadual  
Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como  
exigência parcial para obtenção do grau de  
Mestre em Administração.

Área de Concentração: Gestão de Organizações  
Agroindustriais

Orientador: Prof. Dr. Adriano dos Reis Lucente

Jaboticabal

2022

C261u	<p>Caraski, Thiago Henrique</p> <p>Unificação de agroindústrias do setor sucoenergético: um estudo do valor da empresa / Thiago Henrique Caraski. -- Jaboticabal, 2022</p> <p>140 p. : il., tabs.</p> <p>Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal</p> <p>Orientador: Adriano dos Reis Lucente</p> <p>1. Cana-de-açúcar. 2. Custos. 3. Empresas fusão e incorporação. 4. Empresas avaliação. 5. Fluxo de caixa. I.</p> <p>Título.</p>
-------	---

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Jaboticabal



## CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: UNIFICAÇÃO DE AGROINDÚSTRIAS DO SETOR SUCROENERGÉTICO:  
UM ESTUDO DO VALOR DA EMPRESA

AUTOR: THIAGO HENRIQUE CARASKI

ORIENTADOR: ADRIANO DOS REIS LUCENTE

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Administração, área:  
Gestão de Organizações Agroindustriais pela Comissão Examinadora:

Prof. Dr. ADRIANO DOS REIS LUCENTE (Participação Virtual)  
Departamento de Economia Administração e Educação / FCAV UNESP Jaboticabal

Prof. Dr. ANTÔNIO CARLOS PACAGNELLA JÚNIOR (Participação Virtual)  
Faculdade de Ciências Aplicadas / Universidade Estadual de Campinas

Prof. Dr. SÉRGIO RANGEL FERNANDES FIGUEIRA (Participação Virtual)  
Departamento de Economia, Administração e Educação-FCAV/UNESP / Jaboticabal/SP

Jaboticabal, 06 de setembro de 2022

Dedico a toda minha família e especialmente a  
minha esposa Andreza Soares Caraski e meu  
filho João Augusto Soares Caraski.

## Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por transformar meu sonho em realidade. A minha família por todo apoio e resiliência durante este período.

Agradeço ao Prof. Dr. Adriano dos Reis Lucente, que colocou a minha disposição todo o seu conhecimento, tempo e paciência, e que com a mesma intensidade que fazia elogios motivadores não deixou escapar as críticas necessárias.

Aos ilustres membros da Banca Examinadora, Prof. Dr. Sérgio Rangel Fernandes Figueira e Prof. Dr. Antônio Carlos Pacagnella Júnior que com detalhes, observações e discussões elevadas trouxeram valiosas e indispensáveis contribuições.

A todos os professores do Programa de Mestrado Profissional em Administração da Unesp de Jaboticabal - SP pelos conhecimentos transmitidos e pela oportunidade de convivência e de referência de comprometimento acadêmico.

A todos meus colegas de trabalho que entenderam minhas preocupações e necessidades e puderam me auxiliar nos momentos mais difíceis durante essa jornada, que compartilharam suas experiências e conhecimentos, sempre tornando nossas discussões muito ricas em detalhes e sabedoria.

E finalmente a todos aqueles que de forma direta ou indireta contribuíram para o resultado final desta dissertação.

“Os homens fazem sua própria história, mas não a fazem como querem; não a fazem sob circunstâncias de sua escolha, e sim sob aquelas com que se defrontam diretamente, legadas e transmitidas pelo passado”. Karl Marx

## Resumo

### **Objetivo**

Realizar um estudo comparativo para entender quais os principais impactos no Valor da Empresa após a Unificação de duas plantas agroindustriais de um mesmo grupo empresarial do setor sucroenergético.

### **Metodologia / Procedimentos de Pesquisa**

O estudo tem natureza aplicada, pois busca solução para o problema específico e propõe solução prática para atingir o objetivo. A pesquisa terá duas fases com abordagens distintas, a primeira qualitativa, que fornecerá subsídios para a segunda fase quantitativa com objetivo predominantemente exploratório. O procedimento técnico utilizado será o estudo de caso com a utilização de protocolos de pesquisa. A coleta de dados será através de entrevista em profundidade, consulta documental e observação de campo. Para a obtenção dos resultados será utilizado Análise de Conteúdo e o cálculo do Valor da Empresa através do Fluxo de Caixa Descontado com análise de riscos por meio da Simulação de Monte Carlo.

### **Resultados e discussões**

A aplicação da metodologia utilizando a abordagem Quali-quantitativa pode contribuir para o atingimento do objetivo da pesquisa. As entrevistas demonstraram uma preocupação com os resultados globais da empresa que possuía uma de suas unidades com altos custos, parque industrial antigo com pequena capacidade de moagem e produtividade do canavial muito baixa. Tudo isso indicava que realizar a Unificação de duas unidades seria a solução. Por meio do cálculo do Valor da Empresa pode-se confirmar que a Unificação trouxe para empresa objeto de estudo um aumento de aproximadamente 18% no seu Valor. Entretanto foi necessário realizar uma análise de risco através da Simulação de Monte Carlo com as variáveis mais sensíveis ao negócio, custos e produtividade, para a identificação de possíveis problemas após a Unificação. Da mesma forma ficou demonstrado que a Unificação foi a melhor solução para o aumento de Valor da Empresa.

### **Implicações gerenciais**

O trabalho uniu as abordagens Qualitativa e Quantitativa para entender e demonstrar qual foi o impacto na Unificação das unidades agroindustriais. Além disso forneceu uma estrutura detalhada com as etapas a serem seguidas com roteiros de entrevistas, análise de variáveis e cálculos de Valor da Empresa e Análise de Risco.

### **Conclusões**

Os objetivos propostos foram alcançados, observou-se um caso prático e aplicado. Dado a união da teoria e prática compartilhando resultados empíricos, trazendo contribuição para o setor sucroenergético e principalmente para a empresa objeto de estudo. Para o setor a maior contribuição foi a criação do roteiro semiestruturado que possibilita ser subsídios para projetos semelhantes em outras empresas. Para a empresa objeto de estudo,

pode-se demonstrar que a decisão de Unificação foi assertiva e aumentou o Valor da Empresa com a mudança operacional e estrutural que a empresa realizou, aumentando seus resultados, e a tornando mais competitiva no setor de commodities agrícolas.

### **Originalidade**

Não foram identificadas publicações no Brasil com relação a Unificação de plantas agroindustriais do setor sucroenergético, fato que não diminui a importância, mas sim aumenta a relevância do uso no setor. O trabalho se justifica pois por meio dele se faz um estudo científico sobre as práticas adotadas através de um estudo de caso em empresa real com difusão do conhecimento no âmbito acadêmico.

**Palavras-chaves:** Cana-de-açúcar; Gerenciamento de Custos; Unificação; Valor da Empresa; Fluxo de Caixa; Riscos;

## Abstract

### **Purpose**

Carry out a comparative study to understand the main impacts on Company Value after the unification of two agro-industrial plants of the same business group in the sugar-energy sector.

### **Design/methodology**

The study has an applied nature, as it seeks a solution to the specific problem and proposes a practical solution to achieve the objective. The research will have two phases with different approaches, the first qualitative, which will provide subsidies for the second quantitative phase with a predominantly exploratory objective. The technical procedure used will be the case study with the use of research protocols. Data collection will be through in-depth interviews, document consultation and field observation. To obtain the results, Content Analysis will be used and the calculation of the Company's Value through the Discounted Cash Flow with risk analysis through the Monte Carlo Simulation.

### **Findings and Discussions**

The application of the methodology using the Quali-quantitative approach can contribute to the achievement of the research objective. The interviews showed a concern with the global results of the company that had one of its units with high costs, an old industrial park with small crushing capacity and very low sugarcane productivity. All this indicated that performing the Unification of two units would be the solution. Through the calculation of the Company's Value, it can be confirmed that the Unification brought to the company object of study an increase of approximately 18% in its Value. However, it was necessary to carry out a risk analysis through the Monte Carlo Simulation with the most sensitive variables to the business, costs and productivity, to identify possible problems after the Unification. Likewise, it was demonstrated that the Unification was the best solution to increase the Company's Value.

### **Management Implication**

The study brought together the Qualitative and Quantitative approaches to understand and demonstrate the impact on the Unification of agroindustrial units. In addition, it provided a detailed structure with the steps to be followed with interview scripts, analysis of variables and calculations of Company Value and Risk Analysis.

### **Conclusion and Research limitations**

The proposed objectives were achieved, a practical and applied case was observed. Given the union of theory and practice sharing empirical results, bringing a contribution to the sugar-energy sector and especially to the company object of study. For the sector, the

greatest contribution was the creation of a semi-structured roadmap that makes it possible to be subsidies for similar projects in other companies. For the company object of study, it can be demonstrated that the decision to Unification was assertive and increased the Company's Value with the operational and structural change that the company carried out, increasing its results, and making it more competitive in the agricultural commodities sector.

### **Originality**

No publications were identified in Brazil regarding the unification of agro-industrial plants in the sugar-energy sector, a fact that does not diminish the importance, but rather increases the relevance of its use in the sector. The work is justified because through it a scientific study is carried out on the practices adopted through a case study in a real company with dissemination of knowledge in the academic field.

**Keywords:** Sugar cane; Cost Management; Unification; Valuation; Cash flow; Scratches;

## Lista de Abreviaturas

ABC - Custo Baseado em Atividades

ATR - Açúcar Total Recuperável

CAPEX - Capital Expenditure (Investimento em Bens de Capital)

CAPM - Capital Asset Pricing Model

CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada

CMPC - Custo Médio Ponderado de Capital

CVL - Custo-Volume-Lucro

EBIT - Earnings Before Interest and Taxes

FCD - Fluxo de Caixa Descontado

FCL – Fluxo de Caixa Livre

FCLF – Fluxo de Caixa Livre para a Firma

FCLA – Fluxo de Caixa Livre para o Acionista

F&A – Fusões e Aquisições

GEC - Gestão Estratégia de Custos

IAC – Instituto Agrônomo de Campinas

IR/CSS – Imposto de Renda/ Contribuição Social sobre o Lucro Líquido

NOPAT - Net Operating Profit After Tax

OPEX - Operational Expenditure

PIB - Produto Interno Bruto

ROA - Return On Assets

ROE - Return On Equity

SMC - Simulação de Monte Carlo

Tc – Tonelada de Cana-de-açúcar

TCH – Tonelada de cana-de-açúcar por hectare

UDOP - União Nacional da Bioenergia

WACC - Weighted Average Cost of Capit

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> - Inter-relação dos conceitos de Gestão Estratégica de Custos (GEC) .....	42
<b>Figura 2</b> - Fluxograma simplificado do processo sucroenergético.....	49
<b>Figura 3</b> - Processo produtivo simplificado da cana-de-açúcar para um ciclo de 5 cortes .....	49
<b>Figura 14</b> - Ambiente de Produção X Produtividade .....	51
<b>Figura 4</b> - Processo produtivo simplificado do açúcar e etanol .....	51
<b>Figura 5</b> - Etapas do processo de Valuation.....	54
<b>Figura 6</b> - Etapas para avaliação de empresas por Fluxo de Caixa Descontado .....	56
<b>Figura 7</b> - Esquemática da simulação de Monte Carlo.....	59
<b>Figura 8</b> - Etapas do planejamento operacional da pesquisa.....	71
<b>Figura 9</b> - Características da entrevista .....	72
<b>Figura 10</b> – Fases da análise de conteúdo .....	76
<b>Figura 11</b> - Esquema para cálculo do Valuation .....	77
<b>Figura 12</b> - Fluxo das informações Quali-quantitativa .....	80
<b>Figura 13</b> - Ambientes de Produção na região das Unidades 2 e 3.....	86

## Lista de Gráficos

<b>Gráfico 1</b> - SMC utilizando a variável TCH como entrada - antes da Unificação .....	108
<b>Gráfico 2</b> - SMC utilizando a variável TCH como entrada - após a Unificação .....	109
<b>Gráfico 3</b> - SMC utilizando as variáveis Custos da colheita e Custos do processo industrial como entrada - antes da Unificação .....	110
<b>Gráfico 4</b> - SMC utilizando as variáveis Custos da colheita e Custos do processo industrial como entrada – após a Unificação.....	111
<b>Gráfico 5</b> - SMC utilizando as variáveis Produtividade do canavial, Custos da colheita e Custos do processo industrial como entrada - antes da Unificação .....	112
<b>Gráfico 6</b> - SMC utilizando as variáveis Produtividade do canavial, Custos da colheita e Custos do processo industrial como entrada - após da Unificação .....	113

## Lista de Quadros

<b>Quadro 1.</b> Fontes de economia de escala reais.....	28
<b>Quadro 2.</b> Métodos de Valuation .....	55
<b>Quadro 3.</b> Resumo da Caracterização da Pesquisa .....	60
<b>Quadro 4.</b> Protocolo de pesquisa .....	65
<b>Quadro 5.</b> Apêndices e Protocolos.....	66
<b>Quadro 6.</b> Etapas da pesquisa .....	66
<b>Quadro 7.</b> Variáveis de pesquisa.....	68
<b>Quadro 8 .</b> Definição dos entrevistados .....	73
<b>Quadro 9.</b> Instrumentos para observação.....	74
<b>Quadro 10.</b> Análise de documentos do processo de Unificação das agroindústrias .....	75
<b>Quadro 11.</b> Quadro matricial dos temas/variáveis encontrados nas entrevistas .....	96
<b>Quadro 12.</b> Variáveis determinadas pela Análise de Conteúdo para a SMC.....	99
<b>Quadro 13.</b> Valor das variáveis para Simulação de Monte Carlo antes da Unificação.....	101
<b>Quadro 14.</b> Valor das variáveis para Simulação de Monte Carlo após a Unificação .....	101

## Lista de Tabelas

<b>Tabela 1.</b> Margem de Contribuição e lucro operacional (absoluto e unitário) .....	84
<b>Tabela 2.</b> Fluxo de Caixa da empresa antes da Unificação das unidades (MM R\$) .....	105
<b>Tabela 3.</b> Valor da Empresa antes da Unificação das unidades (MM R\$) .....	105
<b>Tabela 4.</b> Fluxo de Caixa da empresa após da Unificação das unidades (MM R\$) .....	106
<b>Tabela 5.</b> Valor da Empresa após da Unificação das unidades (MM R\$) .....	106

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>1.1 Contextualização da Pesquisa .....</b>	<b>18</b>
<b>1.2 Problema de Pesquisa .....</b>	<b>20</b>
<b>1.3 Justificativa da Pesquisa .....</b>	<b>22</b>
<b>1.4 Objetivo.....</b>	<b>24</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1 Fusões e Aquisições de Empresas .....</b>	<b>25</b>
<i>2.1.1 Economia de Escala e o Setor Sucroenergético.....</i>	<i>26</i>
<b>2.2 Estrutura de Custos .....</b>	<b>30</b>
<b>2.3 Gerenciamento de Custos.....</b>	<b>33</b>
<b>2.4 Métodos de Custeio .....</b>	<b>35</b>
<i>2.4.1 Custeio por Absorção.....</i>	<i>35</i>
<i>2.4.2 Custeio Variável.....</i>	<i>36</i>
<i>2.4.3 Custeio Baseado em Atividades .....</i>	<i>37</i>
<b>2.5 Gestão Estratégica de Custos.....</b>	<b>38</b>
<b>2.6 Gerenciamento de Custos no Agronegócio .....</b>	<b>45</b>
<i>2.6.1 Custos no Setor Sucroenergético .....</i>	<i>48</i>
<b>2.7 Avaliação de Empresas (Valuation).....</b>	<b>53</b>
<i>2.7.1 Métodos de Valuation.....</i>	<i>54</i>
<i>2.7.1.1 Fluxo de caixa descontado (FCD) .....</i>	<i>55</i>
<b>2.8 Simulação de Monte Carlo (SMC) .....</b>	<b>58</b>
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>60</b>
<b>3.1 Caracterização da Pesquisa .....</b>	<b>60</b>
<b>3.2 Etapas da Pesquisa.....</b>	<b>66</b>
<b>3.3 Variáveis da Pesquisa .....</b>	<b>68</b>
<b>3.4 Coleta de dados .....</b>	<b>69</b>
<i>3.4.1 Técnicas de Coleta de Dados .....</i>	<i>71</i>
<i>3.4.1.1 Entrevistas .....</i>	<i>71</i>
<i>3.4.1.1.1 Entrevistados .....</i>	<i>72</i>
<i>3.4.1.2 Observação de Campo.....</i>	<i>73</i>
<i>3.4.1.3 Consulta Documental .....</i>	<i>74</i>
<b>3.5 Técnica de Análise de Dados.....</b>	<b>75</b>

3.5.1 <i>Análise de Dados Para a Abordagem Qualitativa</i> .....	75
3.5.2 <i>Análise de Dados Para a Abordagem Quantitativa</i> .....	77
<b>3.6 Análise Quali-quanti</b> .....	<b>79</b>
<b>4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>81</b>
<b>4.1 Resultados da Etapa 1 – Identificação das Motivações da Unificação</b> .....	<b>82</b>
<b>4.2 Resultados da Etapa 2 – Entrevista com o Gerente do Projeto de Unificação</b> .....	<b>86</b>
<b>4.3 Resultados da Etapa 3 – Entrevistas com o Time do Projeto de Unificação</b> .	<b>88</b>
4.3.1 <i>Entrevistas Com os Colaboradores das Áreas Produtivas</i> .....	88
4.3.2 <i>Entrevistas Com os Colaboradores das Áreas Administrativas</i> .....	92
<b>4.4 Resultados da Etapa 4 – Análise de Conteúdo das Entrevistas</b> .....	<b>96</b>
<b>4.5 Resultados da Etapa 5 – Mensuração das Variáveis</b> .....	<b>100</b>
<b>4.6 Resultados da Etapa 6 – Cálculo do Valor da Empresa</b> .....	<b>101</b>
<b>4.7 Resultados da Etapa 7 – Simulação de Monte Carlo</b> .....	<b>107</b>
<b>4.8 Resultados da Etapa 8 – Análise Quali-Quanti</b> .....	<b>114</b>
<b>5. CONCLUSÕES</b> .....	<b>117</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>119</b>
<b>APÊNDICE A – Carta convite para pesquisa - entrevistas com os colaboradores da empresa</b> .....	<b>134</b>
<b>APÊNDICE B - Roteiro de entrevista para o Gerente do Projeto de Unificação das unidades agroindustriais</b> .....	<b>135</b>
<b>APÊNDICE C - Roteiro de entrevista para o time do Projeto de Unificação das unidades agroindustriais</b> .....	<b>136</b>
<b>APÊNDICE D: Protocolos de trabalho de campo</b> .....	<b>138</b>

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Contextualização da Pesquisa

O agronegócio se demonstra bem importante para a economia brasileira. Entre as décadas de 2000 a 2020 o seu crescimento aconteceu de maneira mais relevante e contribuiu de forma acentuada para os negócios no Brasil (CEPEA, 2022). Ainda de acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA (2022), o PIB (Produto Interno Bruto) do agronegócio brasileiro apontou uma alta de 8,4% para 2021 comparado ao ano anterior.

Este resultado foi percebido na maioria dos segmentos da cadeia produtiva e assegura a participação do agronegócio em 27,7% no PIB total do país. Comparando com 2020, este percentual foi de 26,6% (CEPEA, 2022).

Detalhando um pouco sobre o setor específico do agronegócio, o sucroenergético, de forma isolada representa 2% do PIB do país e que conseqüentemente, equivale a 10% do valor bruto total do agronegócio (Jornal Cana, 2019). Este segmento também se mostra relevante, pois, é responsável pela geração de mais de 800 mil postos de trabalho formais com remunerações acima da média nacional. O Brasil é o maior produtor global de cana-de-açúcar, e essa cultura sofreu nas últimas décadas uma revolução tecnológica com a adoção de práticas sustentáveis e extração de novos subprodutos (UNICA, 2020; USDA, 2020).

De acordo com a União Nacional da Bioenergia (UDOP, 2020) o Brasil destinou quase a metade da sua produção de cana-de-açúcar, aproximadamente 48%, para a produção de açúcar na safra 2020/21. No período anterior este volume foi de 35%. Este crescimento permitiu que o país retomasse da Índia a posição de maior produtor global da commodity.

Segundo a UDOP (2022), o volume de cana-de-açúcar produzido na safra 2021/22 teve uma queda de aproximadamente 10,6% se comparado ao ano anterior. Esta queda está muito relacionada com as condições climáticas adversas registradas (estiagem durante o ciclo produtivo das lavouras e baixas temperaturas registradas em junho e julho de 2021). As produções de açúcar e etanol tiveram uma diminuição de 15% e 10% respectivamente se comparadas ao ciclo anterior.

Mesmo com essa queda, o volume de produção de 35 milhões de toneladas de açúcar na safra 2021/22, juntamente com a produção de etanol de cana-de-açúcar que foi calculado em 27 bilhões de litros, ainda tornam o Brasil um dos maiores produtores desse segmento (UDOP, 2022).

De acordo com o relatório da FAO (2019), na próxima década a produção global de açúcar deve crescer em torno de 14% até 2028, isso impulsionado principalmente pelo aumento do consumo de açúcar no continente asiático, no Oriente Médio e norte do continente africano. Para tanto, será necessário que o setor passe por expansões, investimentos e modernização nos processos de produção.

Os investimentos serão pautados através do fator econômico no mundo com seus atuais 7,3 bilhões de habitantes e com previsão de 9,3 bilhões em 2050 (ORGANIZATION NATIONS UNITED, 2015). Segundo Duarte (2020), este século será de muitos desafios pois existe a necessidade da conciliação entre a produção e oferta de alimentos com sustentabilidade como conceito e prática recorrente.

O açúcar, por se tratar de uma commodity, possui seu preço de venda determinado pela oferta e procura internacional. Já o etanol, de certa forma, acompanha o preço do açúcar por ter uma relação direta com esse produto pois eles se arbitram na produção de uma usina sucroenergética uma vez que a mudança de mix de produção pode ser feita de forma automática.

Colaborando a isso, ainda no relatório FAO (2019), é demonstrado que as projeções de preços de exportação do açúcar brasileiro devem permanecer atrativas o suficiente para a geração de ganhos de produtividade em toda a cadeia de valor do açúcar, no entanto, esse setor deverá sofrer pressão para produção de etanol principalmente pela introdução do Renovabio que deve incentivar a maior produção com intuito de promover a sustentabilidade.

O Renovabio é a nova Política Nacional de Biocombustíveis, instituída pela Lei nº 13.576/2017, cujo objetivo é expandir a produção de biocombustíveis no Brasil, baseada na previsibilidade, na sustentabilidade ambiental, econômica e social, e compatível com o crescimento do mercado. A partir desta expansão, almeja-se uma importante contribuição dos biocombustíveis na redução das emissões de gases de efeito estufa no país (BRASIL, 2017).

Analisando esta ótica, a qual a demanda deve ser incrementada e os preços do açúcar estão sendo projetados a patamares que tendem a remunerar o capital, os investimentos e modernizações da produção devem fazer parte do portfólio do setor sucroenergético para os próximos anos, bem como se faz necessário que os custos de produção tenham uma atenção especial neste segmento.

Em seu estudo, Albanez (2007) demonstra que as organizações do setor sucroenergético devem tornar sua gestão de custos mais robusta, pois ela possui uma grande relevância para o resultado do negócio. Uma gestão mais eficiente deve significar um relevante ganho nos processos produtivos, com economia de recursos, e por proporcionar melhor resultado

financeiro, podendo ser transformado em aumento da margem operacional e capacidade de investimento em novos ativos e modernização (ALBANEZ, 2007).

Porém a estrutura de custos das usinas de açúcar e etanol possuem em sua formação uma porção de custos fixos que tendem a minimizar seu resultado, caso não possuam disponibilidade de toda a cana-de-açúcar para a moagem a fim de preencher a sua capacidade instalada (PECEGE, 2020).

Por outras vezes, existem empresas que estão com sua unidade industrial com a capacidade total preenchida, mas através de investimentos em novas tecnologias e melhoria de processos para tornar seus ativos mais eficientes, a produção pode ser expandida, e seus custos fixos serem diluídos proporcionando uma maximização no resultado (PECECE, 2020).

De acordo com a Sociedade Nacional de Agricultura (2019), a maior parte dos custos do segmento sucroenergético são de origem fixa, proveniente de manutenções de colhedoras e de parque industrial na entressafra, por exemplo.

Segundo o PECEGE (2018), na área agrícola, que absorve 71% de todos os custos de uma usina de açúcar e etanol, os custos fixos chegam a representar 86% do total. A parcela fixa dos custos também é elevada na área industrial (75%) e administrativa (50%). Com essa estrutura de custos, portanto, se faz necessário que as empresas busquem produções mais eficientes para diluir o custo relativo.

## **1.2 Problema de Pesquisa**

Apesar do setor sucroenergético do país ser favorecido por itens como clima, vasta quantidade de terra disponível e solo fértil para a produção, segundo Esberard (2009), a permanência no setor só pode ser constatada com uma produção eficiente, que ocorre da combinação de insumos agrícolas, industriais e o dimensionamento das plantas produtoras, visando aproveitar as economias de escala e de escopo.

Colaborando a isso, segundo Figueira, Belik e Vicente (2014) e de acordo com a teoria da microeconomia, aumentar a escala das unidades produtivas pode provocar a diminuição dos custos unitários dos produtos ocasionado pela economia de escala, onde pode ocorrer a eficiência das negociações de compra pela maior quantidade de insumos e matéria-prima, colaboradores mais especializados, e redução dos custos de manutenção dos equipamentos.

Ainda neste estudo, que foi referente ao setor sucroenergético do estado de São Paulo, foi sinalizado que usinas com capacidade de moagem menores do que 1 milhão de toneladas anuais estão perdendo participação na composição do setor, e que usinas com capacidades entre

2 e 3 milhões de toneladas anuais correspondem a 24,3%, usinas entre 3 e 4 milhões de toneladas correspondem a 24,5% e usinas acima de 5 milhões de toneladas correspondem a 28,5% do setor no estado. Segundo a pesquisa não se pode afirmar que exista uma usina de tamanho ótimo, mas pôde-se constatar que usinas com até 1 milhão de toneladas anuais vem perdendo espaço no setor.

Um dos pontos importantes para a empresa deste setor ser líder na obtenção de resultado é o dimensionamento de suas plantas e a modernização delas. Segundo Andrade (2017), a formação de um sistema de inovação baseado em pesquisa e desenvolvimento é obtido como relevante para o desenvolvimento dos países, tenham eles setores mais ou menos intensivos em tecnologia. O mercado globalizado exige das empresas, de modo geral, uma reflexão de suas práticas atuais, e vem forçando uma modernização e reestruturação. Assim também ocorre para as empresas que atuam de modo a cultivar e a transformar a cana-de-açúcar em alimento e energia (ANDRADE, 2017).

Nas duas últimas décadas foram frequentes os movimentos de compra de empresas brasileiras por multinacionais e perfilou rearranjos internos, que chegou a ser considerado como uma “febre” de fusões, aquisições e alianças estratégicas no ambiente setorial perante o grande movimento ocorrido. Tal sequência de operações pode estar em uma lógica econômica de concentração das empresas (ESBERARD, 2009).

De acordo com Façanha (2012) na cadeia sucroenergética, em se tratando das fusões, aquisições e alianças estratégicas, a maior concentração acontece em aquisições, de forma integral ou parcial, principalmente no que tange integração horizontal e vertical. Contudo o cerne desta pesquisa se assemelha ao conceito de fusão de empresas, onde o crescimento organizacional é determinado por estratégias de combinações de empresas, onde uma empresa se funde a outra para o nascimento de uma terceira empresa, resultante da parceria. (CORREA et al, 2009).

Desta forma, poderemos identificar algumas sinergias ocasionadas pela fusão de empresas neste estudo. Entretanto as fusões acontecem entre empresas de sociedades empresariais distintas. Já a presente pesquisa tem foco na união produtiva de 2 unidades de um mesmo grupo empresarial o qual atende de forma mais adequada o conceito de Unificação.

Para Esberard (2009), os custos de produção do açúcar e etanol se tornam um diferencial estratégico para sucesso do negócio. As empresas buscam otimizar suas fronteiras horizontais usando principalmente a estratégia de economia de escala para proporcionar uma vantagem competitiva, e em termos de custos, à medida que a capacidade produtiva aumenta, o custo médio de produção diminui, gerando maior competitividade sobre os processos menores.

O mesmo estudo também proporcionou condições para concluir que não existe uma planta ótima para o setor sucroenergético brasileiro e que serve de modelo para ser seguido pelas usinas, mas sim que cada usina possui um ponto ótimo de produção em relação aos seus custos e que quanto mais próximo estiver do ponto mínimo de eficiência, mais eficientes elas serão.

Além de tudo que foi mencionado, na última década, as discussões sobre as mudanças climáticas se tornaram mais evidentes no cenário mundial. É importante ressaltar que está ocorrendo uma significativa priorização no desenvolvimento de economias de fontes renováveis que possuem baixa emissão de carbono (CAMIOTO, 2017).

Neste contexto, o Brasil é um dos mais importantes países frente a novas alternativas energéticas de fontes renováveis e economicamente viáveis. O estudo efetuado por Simões e La Rovere (2008), que analisou a disponibilidade de fontes de energia renováveis no Brasil, concluiu que a matriz energética brasileira é relativamente limpa.

Segundo Camioto (2017) o Brasil possui um clima favorável e uma extensão territorial para o plantio de cana de açúcar que contribui de forma expressiva para esse cenário. Além disso, o Brasil possui maior vantagem competitiva por conta do etanol de cana de açúcar em relação aos outros produtores de etanol, devido aos custos de produção serem baixos. Esses fatos mostram a importância dada a essas fontes na matriz energética brasileira.

Portanto este é o desafio que as empresas do setor sucroenergético precisam enfrentar para se tornarem cada vez mais competitivas no mercado.

### **1.3 Justificativa da Pesquisa**

Com o entendimento das informações citadas, a realização desta pesquisa é de caráter pertinente para o setor pois Andrade (2017), constatou que as usinas brasileiras têm sido obrigadas a realizar investimentos em modernização para se manterem ou mesmo alcançar melhores posições no mercado, tornando-se necessário uma combinação do setor sucroenergético com o setor público, com intuito de alavancar a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e superação de alguns problemas setoriais.

E ainda o mesmo autor identificou que a vantagem competitiva dessas usinas é proveniente da redução de custos e aumento da produtividade, bem como de uma melhor precisão e confiabilidade nos controles operacionais, em função das inovações tecnológicas empregadas.

A pesquisa se justifica pois por meio dela se faz um estudo científico sobre as práticas adotadas através de um estudo de caso em empresa real, o que deverá promover a difusão do conhecimento no âmbito acadêmico fortalecendo as empresas do setor buscando a estreitar o relacionamento com a universidade.

Para Castro (1978, p.44), “o que caracteriza [...] o fato científico, é sua possibilidade de ser verificado. [...] Note-se que, para estabelecê-lo como factual ou científico, não necessitamos que ele seja efetivamente verificado, mas sim verificável”.

A pesquisa terá uma contribuição mercadológica para o setor pois poderá servir de embasamento para outras empresas agroindustriais estudar a possibilidade de Unificação de suas unidades como forma de sustentação dos negócios. Segundo Alves e Silva (2022), o ato de fusão pode garantir a sobrevivência de uma empresa no mercado, pois além realizar a proteção do patrimônio contra uma possível falência, ainda pode possibilitar a redução de custos e conseqüente maximização de lucros através do aumento da eficiência na comercialização de produtos e serviços.

Deverá colaborar também no âmbito social pois com base nos resultados obtidos, estudiosos poderão utilizá-lo para justificar a Unificação de empresas do setor sucroenergético, pois, de acordo com Viana et al (2022), este movimento está presente em novas áreas geográficas ou de produto, com a intenção de alcançar sinergias financeiras e conseguir recursos extras através da comunhão de competências, experiências e informações. Neste sentido o mesmo autor ainda elucida que o verdadeiro impacto das fusões depende das características de cada empresa e o seu sucesso pode ser percebido de maneiras diferentes. Desta formam as movimentações podem ser definidas num horizonte temporal de médio-longo prazo, diferenciando as expectativas de mudança na estrutura do negócio bem como no respetivo capital humano.

O estudo se mostra ainda mais relevante pelo peso do setor na economia brasileira e a crescente abertura de novas unidade produtoras na primeira década dos anos 2000, e o declínio a partir de 2012, quando as empresas desse segmento começaram a sentir os impactos da crise econômica mundial (TEODORO, 2021). Ainda segundo o autor a característica comum do setor sucroenergético, nas duas últimas décadas, são os movimentos de fusão e aquisição de usinas com a introdução de capital estrangeiro para conseguir enfrentar os problemas causados pela crise mundial. (TEODORO, 2021).

Além disso a pesquisa será capaz de demonstrar se o grupo empresarial objeto do estudo fez a escolha correta optando pela Unificação de suas plantas agroindustriais.

Diante disto, a proposta de pesquisa delimita-se acerca da seguinte questão: Quais os principais impactos no Valor da Empresa após a Unificação de unidades agroindustriais de um mesmo grupo empresarial do setor sucroenergético?

#### **1.4 Objetivo**

Sendo assim o objetivo geral deste trabalho é realizar um estudo comparativo para entender quais os principais impactos no Valor da Empresa após a Unificação de duas plantas agroindustriais de um mesmo grupo empresarial do setor sucroenergético.

A partir do objetivo geral tem-se os objetivos específicos:

- a) Identificar e selecionar indicadores e suas variáveis que são necessárias e suficientes para realizar a comparação do Valor de Empresas do setor sucroenergético;
- b) Compreender os principais impactos que a Unificação causou no grupo empresarial;
- c) Comparar e analisar o Valor da Empresa do setor sucroenergético antes e após a Unificação;
- d) Realizar análise de sensibilidade com as variáveis mais significativas para o negócio;

A pesquisa foi dividida em cinco seções, sendo que a primeira é esta Introdução. A segunda seção traz a Fundamentação Teórica a qual constam as seguintes temáticas, fusões e suas sinergias, estrutura e caracterização de custos, gerenciamento de custo e suas estratégias para tomada de decisão, custos no agronegócio e no setor sucroenergético, cálculo do valor de empresas e análise de riscos.

Na terceira seção é apresentada a Metodologia da pesquisa, onde encontra-se a caracterização da pesquisa quali-quantitativa, etapas da pesquisa e suas variáveis, além da técnica de coleta de dados e análise.

A quarta seção apresenta os Resultados obtidos e as Discussões. Já na quinta seção encontra-se a Conclusão. E por último a seção de Referências com as bibliografias utilizadas no trabalho.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Fundamentação Teórica deste trabalho delimita o tema enquanto objeto de estudo fornecendo premissas que justificam ou possibilitam a realização dos procedimentos metodológicos previstos na pesquisa. Para tanto está dividida em 5 seções. A primeira aborda o conceito de fusão de empresas e correlaciona com pesquisa efetuada. Em seguida é demonstrado a estrutura dos custos, suas características, o gerenciamento e a gestão estratégica. Logo na sequência, a terceira seção demonstra a caracterização dos custos no setor do agronegócio e a quarta delimita essa caracterização e sua importância no setor sucroenergético. A quinta e última seção tem como objetivo elucidar sobre os métodos de valoração das empresas e a análise de riscos.

### 2.1 Fusões e Aquisições de Empresas

Na constante busca de obter vantagem competitiva no mercado, as empresas tomam decisões estratégicas que podem refletir em suas estruturas. Desta forma as fusões e aquisições (F&A) estão presentes nessas decisões em praticamente todos os segmentos (Haeruddin, 2017). Ainda segundo o autor essas estratégias são bem reconhecidas para empresas que visam o crescimento e ganho de diversidade e lucratividade.

De acordo com a Lei das Sociedades Anônimas, Lei n. 6.404/76, no âmbito jurídico, conceitua em seu artigo 228: “A fusão é a operação pela qual se unem duas ou mais sociedades para formar sociedade nova, que lhes sucederá em todos os direitos e obrigações”.

Já as aquisições, ainda pela mesma Lei n. 6.404/76, é conceituada da seguinte forma: “A aquisição é a operação pelo qual uma ou mais sociedades compra outra, sucedendo-a em todos os direitos e obrigações [...]”.

De acordo com Barros (2001), a diferença mais marcante entre fusão e aquisição é que a segunda necessita um alto grau de investimento e de controle, o que faz necessário um processo de integração mais robusto. Mesmo com conceituações diferentes, as estratégias de F&A podem levar a uma rápida expansão, crescimento da produtividade, economia de escala e o desbravamento de novos mercados, inclusive internacionais (Khan, Soundararajan, Wood, & Ahammad, 2020).

Dando um foco maior nas fusões, elas proporcionam um processo de geração de riqueza para as empresas, constatando que o valor final da união é maior que o valor individual de cada

empresa e a sinergia entre elas aumenta o fluxo de caixa da empresa resultante desse processo (BRITO, 2004).

Colaborando ao conceito de criação de valor através das fusões, Scheiweiger e Very (2003), demonstra em uma perspectiva financeira e categorizada em quatro tipos de sinergia:

a) De poder de mercado: ocasionada pela fusão de uma empresa que desenvolva o mesmo tipo de produto ou serviço, com a intenção de eliminar a concorrência e se ganhar maior poder de mercado e de barganha.

b) Sinergia de faturamento: oriunda de vendas cruzadas e de vendas provenientes do marketshare adquirido.

c) De intangíveis: adquirido pela aprendizagem, branding, know-how, cultura organizacional etc.

d) Sinergia de custos: sejam variáveis ou fixos, onde o último normalmente está associado à economia de escala, a custos administrativos, de back office e de supply chain.

Os conceitos mencionados, principalmente o foco no conceito de fusão e suas sinergias, tem o intuito de fazer uma correlação com o cerne desta pesquisa. Contudo este estudo não está focado na fusão de duas empresas de sociedades empresariais distintas, como denota o conceito de fusão, mas sim, na união produtiva de duas unidades de um mesmo grupo empresarial, o qual atende de forma mais adequada o conceito de Unificação. Entretanto a criação de valor ocasionada pelas fusões se encaixa perfeitamente neste estudo e é neste sentido que utilizaremos os seus conceitos focando na sinergia de custos, no conceito de economia de escala, nos impactos da gestão estratégica dos custos e seus reflexos no Valor da Empresa.

### *2.1.1 Economia de Escala*

As empresas, de acordo com os economistas, possuem alguns custos que podem variar com a quantidade de produção e outros que não variam, ou seja, são fixos. Este último será gasto a qualquer nível de produção. Conhecer essa diferenciação no curto prazo faz todo sentido, pois alguns fatores de produção não podem variar sem a ocorrência de perdas. Contudo no longo prazo, todos os custos podem ser ajustados, pois existe o tempo necessário para que todos os fatores produtivos sejam remanejados sem custo algum (KUPFER, 2002).

Ainda segundo o autor, no longo prazo, a empresa pode planejar a quantidade de todos os fatores que serão utilizados na produção. Os custos de longo prazo podem ser considerados um direcionador para o gestor decidir possíveis expansões de produção no futuro. Além disso,

podem refletir as decisões da empresa quando as quantidades de todos os fatores podem variar. Sendo assim, no longo prazo, o custo global (fixo, mais variável) se torna mais relevante diante da possível variação dos fatores de produção.

Pindyck e Rubinfeld (2010) corroboram dizendo que no longo prazo as empresas têm a possibilidade de variar a quantidade de capital seja por decisões de expandir os negócios ou apenas para reduzir seus custos. No longo prazo a curva de custo total demonstra a sua variação com a produção, utilizando o preço dos insumos constantes (NICHOLSON; SNYDER, 2008) Os autores enfatizam que no longo prazo a empresa deve variar todos os seus insumos, possibilitando a modificação da proporção dos insumos para diminuir seus custos.

Segundo os autores o custo marginal (custo ocasionado pela produção de uma unidade adicional de produto) e o custo médio (custo unitário de produção, ou seja, a divisão do custo total pelo nível de produção) possuem curvas em formato de “U”, consequência dos rendimentos crescentes e decrescentes de escala. Desta forma, uma empresa que possui operação em que os custos médios são decrescentes, está conseguindo ganhos de escala; a partir do ponto onde o custo médio é o mínimo, eles começam a crescer, não obtendo, assim, este ganho.

De acordo com Besanko (2012), o processo produtivo de um bem ou serviço específico demonstra economia de escala quando em determinada faixa de produção o custo médio, ou seja, custo por unidade de produção, sofre queda nessa faixa. Isto ocorre porque o custo marginal, é menor do que o custo médio geral. Desta forma o custo médio diminui à medida que a produção aumenta.

A dimensão das fábricas e sua utilização ótima, ou seja, na totalidade da capacidade instalada pode garantir a economia de escala (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2008). Conforme o volume aumenta, o custo unitário médio diminui de forma atingindo o melhor nível operacional. Se este nível de produção for ultrapassado, ocorre a deseconomia de escala. Algumas empresas produzem neste nível operacional limite, isso explica por que algumas são mais lucrativas do que outras (RIBEIRO; SAUAIA; FOUTO, 2014).

Ainda segundo os autores existe a maior ocorrência de processos produtivos em grande escala do que em pequenas quantidades por assim ocasionarem reduções nos custos médios de produção, isso ocorre porque os volumes produzidos não aumentarem os custos fixos. Um exemplo dessa situação é a duplicação dos insumos e o aumento do custo em proporção menor que os insumos. Essa situação pode ser observada principalmente em grandes indústrias, onde os custos unitários são relativamente baixos com a produção em grandes quantidades. Desta forma, as empresas que aumentam no volume de produção, mas não aumentam seus custos

fixos, conseguem ganhos de economia de escala que não seriam possíveis em menores níveis de produção.

Detalhando, Kupfer (2002) elucida que as economias de escala estão associadas a dois tipos de fontes: a) economias de escala reais e b) economias de escala pecuniárias. As economias de escala reais acontecem quando existe um aumento de produção e este aumento não é proporcional aos fatores produtivos utilizados. Já as economias de escala pecuniárias podem ser explicadas com a redução no preço pago pelo insumo por conta do aumento de produção.

De acordo com Lotti e Sazapiro (2002), o poder de negociação na compra de maiores quantidades de insumos, a especialização, permitindo-se uma maior divisão do trabalho dentro da unidade produtiva e a não divisibilidade técnica dos equipamentos industriais, são alguns fatores que isolados ou combinados podem trazer o efeito de economia de escala.

O aumento da produção deve diluir os custos fixos, ocasionando a diminuição dos custos médios da empresa. Os custos fixos não são proporcionais ao volume; eles acontecem sem levar em consideração a produção. Pode-se citar esses custos não afetados diretamente pelo volume como as despesas gerais indiretamente envolvidas na fabricação, como impostos, manutenção e seguros (BESANKO, 2012).

No Quadro 1 é possível observar o detalhando das fontes de economias de escala reais através do olhar de Kupfer (2002).

**Quadro 1.** Fontes de economia de escala reais

<b>Fontes de economias de escala reais</b>	<b>Característica</b>
Ganhos de especialização	Com uma maior produção, a divisão do trabalho será maior, os trabalhadores e máquinas poderão se especializar. Desta forma os trabalhadores poderão adquirir maior habilidade nas funções e, com máquinas especializadas, haverá o aumento da produtividade, gerando, por consequência menores custos.
Indivisibilidade técnica	Esta fonte está relacionada ao tamanho dos equipamentos industriais, podendo ser percebida no nível da planta produtiva. Assim, para cada tamanho de equipamento industrial é provável encontrar retornos crescentes decorrentes da maior utilização deste equipamento até o esgotamento de sua capacidade diminuindo o custo.

Economias geométricas	Esta fonte está relacionada ao tamanho dos equipamentos industriais, podendo ser percebida no nível da planta produtiva. Essa fonte diz respeito às propriedades geométricas da unidade processadora. O produto dessas unidades tende a ser proporcional ao volume da unidade, ao passo que o custo associado à produção é proporcional à área da superfície das unidades processadoras.
Economias relacionadas à lei dos grandes números	Esta fonte de economia de escala, que também se apresenta no nível da planta, está associada à lei dos grandes números: quanto maior for o tamanho da planta produtiva, a equipe e os materiais utilizados para reposição e conserto de peças destinados a manter qualquer nível de atividade produtiva diante da possibilidade de problemas técnicos cresce menos do que proporcionalmente em relação ao número de máquinas em operação.

Fonte: Kupfer (2002), adaptado pelo autor

Quando é incorporado o tempo na variação da quantidade temos as fontes de economias de escala dinâmicas. Elas são divididas entre: a) economias de reinício (set up) e b) Economias de aprendizado. Onde a primeira está relacionada ao ganho de tempo por não precisar alterar as configurações de máquinas compartilhadas de produção em períodos curtos diminuindo desta forma o tempo da máquina parada, e a segunda está ligada a curva de aprendizado dos funcionários, onde com o passar do tempo, se tornam mais aptos e rápidos na utilização das máquinas de produção (KUPFER, 2002).

No setor sucroenergético, onde temos uma gama considerável de custos fixos, a ampliação da produção, a partir do aumento da capacidade de moagem de suas plantas industriais, demonstra a economia de escala no seu custo médio de produção. Colaborando a isso, Figueira, Perosa e Belik (2013) demonstram em seu estudo que o ganho de escala das usinas de açúcar e etanol no estado de São Paulo são advindos de fatores como a especialização e negociação na compra de insumos, facilidade financeira para adquirir crédito e lei dos grandes números.

Ainda nesse estudo foi possível identificar o declínio das usinas com capacidade de até 1 milhão de toneladas anuais, demonstrando como pouco relevantes a indivisibilidade técnica dos equipamentos e a economia de escala. Pôde-se concluir também neste estudo que nas áreas tradicionalmente usadas para cana-de-açúcar, existe uma concorrência muito forte entre

unidades vizinhas, o que deve sufocar as unidades ineficientes e sem potencial de expansão. Desta forma, empresas com potencial de produção maiores tendem a levar vantagem em relação as empresas menores.

Porém uma empresa não deve apenas depender da diluição dos custos fixos para possuírem custos competitivos. É preciso compreender a sua estrutura de custos e utilizar essa informação como base para gestão e tomadas de decisões.

## **2.2 Estrutura de Custos**

Para tomar decisões mais precisas, os gestores necessitam de informações relevantes e com acuracidade. Quais informações são essas? Os custos oriundos de suas atividades. Desta forma a organização dos custos se torna uma ferramenta de extrema importância nas várias atividades dentro das organizações. Ela é capaz de fornecer informações relevantes para compor as análises de tomada de decisão, informações tais, que não podem ser identificadas nos controles de contabilidade financeira (IUDÍCIBUS, 1998; MARTINS, 2010).

O objetivo principal da organização dos custos consiste na análise das matérias-primas associadas ao nível de operação da empresa, utilizando a análise de custos como principal ferramenta, levando os administradores a melhores tomadas de decisões (HORNGREN; DATAR; FOSTER, 2000; MARTINS, 2010).

De acordo com Leone (2008), a classificação inicial dos custos é por natureza, e se caracteriza pelo grupo de contas em sua fase primordial de elaboração. Como controlar os custos com materiais, insumos, salários, aluguel, energia, impostos etc., é a primeira preocupação da administração, ela identifica e analisa todos os itens que são relevantes classificados por natureza.

Nesta classificação os custos podem ser: materiais ou insumos, que são os itens brutos necessários ao processo produtivo, como herbicidas e sementes; mão de obra direta, que são os salários, encargos e benefícios dos colaboradores empregados diretamente na produção; mão de obra indireta, colaboradores empregados diretamente no processo produtivo; manutenção de máquinas e equipamentos, que são os gastos com os reparos dos equipamentos; depreciação das máquinas e equipamentos, que é a depreciação oriunda do desgaste das máquinas utilizadas na produção, e os combustíveis e lubrificantes, utilizados pelas máquinas no processo produtivo (SANTOS; MARION; SEGATTI, 2008).

Além da sua natureza, dentro das empresas os custos também assumem outras classificações, e para que possam ser controlados é preciso que se conheça suas tipologias. Com

relação ao produto final, os custos podem ser classificados em diretos ou indiretos. Em relação ao seu comportamento, os custos podem, em resposta ao nível de atividade serem classificados como custos fixos ou variáveis, ou ainda semivariáveis (IUDÍCIBUS, 1998; MAHER, 2001; MARTINS, 2010). Segundo Padoveze (2013), a classificação entre custos diretos ou indiretos em relação ao produto ou serviço é considerada a mais utilizada e a mais antiga.

Conforme Silva e Lins (2017, p. 11), “a distinção entre custos diretos e indiretos é efetuada dependendo da forma com que os custos serão identificados e alocados aos produtos ou serviços, e tem como objetivo o controle dos custos”. Iudícibus (1998) e Martins (2010) corroboram dizendo que os custos diretos são aqueles que são possíveis de serem apropriados diretamente ao produto, de forma que os custos indiretos precisam de ferramentas para que sejam apropriados através dos rateios.

De acordo com Wernke (2008, p. 13), os custos diretos são “os gastos facilmente apropriáveis às unidades produzidas, ou seja, são aqueles que podem ser identificados como pertencentes a este ou aquele produto e não necessitam de rateio”. Colaborando Viceconti e Neves (2017, p. 19), enfatizam também que os custos diretos “são aqueles que podem ser apropriados diretamente aos produtos fabricados, porque há uma medida objetiva de seu consumo nesta fabricação”.

Nos custos indiretos existe a necessidade de utilização de um parâmetro chamado base ou critério de rateio. São os custos que dependem de inferências como cálculos, rateios ou mesmo estimativas para serem apropriados aos diferentes produtos, pois não existe uma medição direta na utilização, esses custos são apropriados indiretamente aos produtos (VICECONTI; NEVES, 2017).

Já de acordo com a variação no volume das atividades realizadas para a produção de um produto ou serviço, os custos podem ser divididos entre variáveis e fixos. Desta forma os custos variáveis se modificam, ou seja, variam de acordo com a quantidade produzida, enquanto os custos fixos são aqueles que não se modificam, ou seja, não sofrem alteração quando existe alteração no volume de produção (IUDÍCIBUS, 1998; MARTINS, 2010).

Sendo assim, o valor total, ou valor absoluto dos custos variáveis se altera em função das atividades da empresa. Segundo Marion e Ribeiro (2018, p. 47), “custos variáveis são aqueles que variam em decorrência do volume de produção. Assim, quanto mais produtos forem fabricados em um período, maiores serão esses custos”. Porém como os custos fixos, os custos variáveis apresentam uma importante característica, a de serem tratados como fixo em sua forma unitária (BRUNI; FAMÁ, 2012).

Colaborando com as definições, Cortiano (2014) enfatiza que os custos variáveis estão intimamente relacionados ao processo produtivo, se houver uma ou mais unidades produzidas, o custo variável total aumentará.

De acordo com Bornia (2002, p. 42), “os custos variáveis estão intimamente relacionados com a produção, ou seja, crescem com o aumento do nível de atividades da empresa, como os custos de matéria-prima”. Na ótica de Leone (2008, p. 73) “um custo variável é um custo que é proporcional ao nível de atividade, os custos variáveis só aparecem quando a atividade ou produção é realizada”.

Segundo Crepaldi (2010, p. 101), “o custo fixo não varia em função do volume produzido, como por exemplo, o aluguel do prédio, embora a quantidade produzida se altere, este custo será o mesmo, ou seja, o custo fixo existe mesmo sem a produção”. No mesmo sentido, Bruni e Fama (2004, p. 32) confirmam que “são os custos, que em determinado período de tempo e em certa capacidade instalada, não variam, qualquer que seja o volume de atividade da empresa e vão existir mesmo que não haja produção.”

Desta maneira os custos se comportam através das mudanças ocorridas quando acontecem alterações nos volumes de atividade ou produção, bem como existam as influências sejam elas ambientais, econômicas ou sociais dentro do ambiente das empresas (HANSEN; MOWEN, 2001; RICHARTZ, et al., 2012). De acordo com Padoveze (2009), “entende-se por comportamento dos custos a evolução de como tais gastos acontecem em alguma relação com dados físicos de produção, venda ou outra atividade”.

Além das classificações citadas, Pidyck (1991), demonstra a existência de custos irreversíveis que compreende um gasto que foi realizado e que não pode ser recuperado. Segundo o autor, esses custos não deveriam ser levados em consideração quando se tomam decisões econômicas apesar de serem visíveis. Ou seja, como são custos que não podem ser recuperados, não deveriam influenciar nas tomadas de decisões das empresas.

Um exemplo de custo irreversível é a aquisição de uma máquina específica para uma determinada fábrica. Se essa máquina só puder ser utilizada na linha de produção que foi projetada originalmente, sem utilização alternativa, esse gasto se trata de um custo irreversível.

Ainda segundo Pidyck (1991), existem os custos irreversíveis prospectivos, que ocorre quando a empresa ainda não fez a aquisição do equipamento para uso específico, porém já é considerada a sua aquisição. Desta forma o custo acaba se tornando um investimento.

O autor comenta que é comum os custos irreversíveis serem confundidos com os custos fixos, porém este último são os custos pagos pela empresa mesmo sem o seu funcionamento, a qualquer nível de produção. Os custos fixos podem ser evitados se a empresa parar de funcionar.

Já os custos irreversíveis não têm essa característica. Se a empresa finalizar suas operações, o gasto que a empresa teve ao adquirir uma máquina especializada em determinada função e que não poderá ser utilizada em outro local, não poderá ser recuperado.

Conhecer o comportamento dos custos baseado no nível de atividade da empresa é uma vantagem, pois desta forma, a direção consegue trabalhar com essas informações e obter melhores condições para prever como será o comportamento dos custos em diversas situações da empresa, podendo assim melhorar o planejamento e controle das atividades (MEDEIROS; COSTA; SILVA, 2005).

A importância de conhecer o comportamento dos custos dentro das empresas é pertinente uma vez que a tomada de decisão na grande maioria dos casos tem como premissa a variação dos custos em função do volume de atividade. O reconhecimento das variáveis que explicam as alterações nos custos é complexo, porém é algo que desperta o interesse dos gestores (SHANK; GOVINDARAJAN, 1997; HORNGREN; DATAR; FOSTER, 2000; MEDEIROS; COSTA; SILVA, 2005; MARTINS, 2010).

Conhecer o comportamento dos custos e as variáveis que determinam sua alocação ao produto ou serviço final fica a cargo dos gestores das empresas com o auxílio de departamentos especializados. Realizar esse gerenciamento implica na necessidade da obtenção de processos com menores custos e tomadas de decisões para aumentar o resultado da empresa.

### **2.3 Gerenciamento de Custos**

Gerenciar custos é cada vez mais relevante com o crescente aumento da competitividade dos mercados, pois uma tomada de decisão depende desta informação para ser mais assertiva. Como determinar o valor do produto se não é possível ter conhecimento do quanto foi gasto para fabricá-lo? Se não existem informações sobre os gastos, como é possível definir o preço de venda e medir resultados? Por isso o gerenciamento de custos se demonstra importante, pois pode ser base para determinação do preço de venda e subsídio para tomada de decisões.

Desta forma, vale mencionar uma frase memorável citado no livro *Sonho Grande* (2013) direcionado ao mundo dos negócios e atribuída a Beto Sicupira, que é reconhecidamente um grande empreendedor e fez parte da construção de grandes empresas no Brasil: “[...] custo é como unha, tem que cortar sempre” (CORREA, 2013, p. 80). No entanto, é importante analisar os impactos e consequências do corte para a organização, pois “[...] é o uso de custos para desenvolver e identificar estratégias superiores que produzirão uma vantagem competitiva” (HANSEN; MOWEN, 2001, p. 423).

De acordo com o estudo Sobrevivência das Empresas no Brasil, elaborado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2016) não ter um conhecimento aprofundado da dinâmica dos custos pode levar um negócio a fechar precocemente. E essa questão se torna ainda mais relevante quando os portes das empresas aumentem e a competitividade do mercado se acentua. Assim, o gerenciamento dos custos de forma estruturada e detalhada permite estimar, planejar, determinar e controlar os recursos de forma eficiente.

Segundo Tascin (2006), o gerenciamento de custos precisa ser adaptado ao ramo de atividade através de seus relatórios e demonstrativos, assim serão ferramentas altamente eficazes para gestão dos negócios, tornando a tomada de decisão ainda mais segura.

A busca pela eficiência e qualidade da produção é um item muito presente no dia a dia das organizações. Desta forma elas estão sempre em constantes transformações, e, para isso, precisam se basear nas informações proporcionadas pelo gerenciamento de custos, onde os gestores obtêm informações de muito valor para alcançarem o menor custo possível para seus produtos e serviços, obtendo um retorno que faça a perpetuidade no mercado competitivo (MARION; SANTOS 2009).

Para Grando (2017), o gerenciamento de custos é de fundamental importância para produzir informações que sejam pertinentes para as análises e possam auxiliar nas estratégias competitivas, bem como ser utilizada para controlar recursos utilizados na produção e assim ser base para as tomadas de decisões afim de garantir uma vantagem competitiva superior.

Segundo Teodoro e Pozo (2012), o gerenciamento de custo torna-se fator relevante para o alcance do sucesso em qualquer negócio, porém existem as dificuldades encontradas em administrar os impasses advindos da produção, e esses problemas escondem o sucesso dos empreendedores.

Um grande problema é a falta de conhecimento que os empreendedores possuem sobre o gerenciamento de custos e a ligação com seu negócio, isso acaba influenciando diretamente nos resultados, pois não conhecer de forma aprofundada o custo do seu produto e o resultado do serviço oferecido, impossibilita a realização de investimentos em áreas que necessitam dessa demanda (TEODORO; POZO, 2012).

Ainda segundo Teodoro e Pozo (2012), a redução dos custos é essencial para que os empreendedores consigam obter melhores resultados e fazer investimentos relevantes no seu empreendimento.

Teoria e prática devem caminhar juntas neste gerenciamento, ou seja, o conhecimento teórico sobre os métodos de gerenciamento de custos deve ser bastante relevante, uma vez que

é através deste conhecimento que os métodos de apuração estarão alinhados a estratégia das empresas e poderão ser bem visualizados e ainda agregar valor ao negócio. Desta forma, quando feito de maneira correta e concisa, o controle dos custos trará diversos benefícios para a atividade (TEODORO; POZO, 2012).

Para um gerenciamento de custo eficaz é preciso que a empresa disponha de vários itens. Dentre eles estão o uso de tecnologias adequadas, ferramentas de análise e os métodos de custeio.

## **2.4 Métodos de Custeio**

O processo de mensuração do custo unitário de um único produto ou serviço, ou de todos os produtos e serviços de uma empresa, tendo como partida o total dos custos diretos e indiretos, é denominado método de custeio (PADOVEZE, 2013).

“O estudo e a prática dos diferentes métodos de custeio referem-se às várias alternativas possíveis de decisão sobre quais elementos de custeios devem ou não ser computados na mensuração do custo dos produtos individuais, considerando-se a natureza e o comportamento daqueles elementos em relação às oscilações do volume de produção, ou seja, custos fixos ou variáveis” (MARTINS; ROCHA, 2015, p. 45).

De acordo com Oliveira e Perez Jr (2007), implantar um método de custeio deve primeiramente ter seu principal papel no atendimento das análises gerenciais da produção para os gestores das empresas, e somente depois deveriam suprir as necessidades fiscais. Neste sentido, pode-se destacar, dentre vários, três importantes sistemas de apuração de custos que se propõem a produzir informações relevantes para a análise gerencial: o Custeio por Absorção, Custeio Variável e o Custeio Baseado em Atividades (ABC).

### *2.4.1 Custeio por Absorção*

O método de apuração do Custeio por Absorção ou também reconhecido como Custeio Pleno ou Integral, possui como principal característica a mensuração do custo através da associação dos gastos referentes as atividades de execução de bens e serviços. Ele considera todo o custo aplicado na produção (direto e indireto, fixo e variável). O Custeio por Absorção é um método que se originou a partir dos princípios geralmente aceitos pela contabilidade. Mas

não se trata de um princípio contábil, mas sim um método que veio aliado com a contabilidade de custos (MARTINS, 2003).

Desta forma a premissa primordial do método de Custeio por Absorção é alocar tanto os custos diretos como os indiretos em cada fase da produção, apropriando em cada unidade produzida todos os custos que foram utilizados para sua produção, não utilizando apenas os gastos não fabris. Este método deriva da aplicação dos princípios contábeis e por isso é bem aceito na apropriação de todos os custos de produção aos bens elaborados (MARTINS, 2010).

Os custos indiretos comuns necessitam ser alocados conforme um critério de rateio estabelecido, objetivando-se mensurar o custo total (direto e indireto) de cada objeto de custeio a fim de poder determinar a rentabilidade de cada atividade, também para ser utilizado na formulação do preço de venda e na tomada de decisão (VIEIRA, 2013).

Ainda segundo Vieira (2013), por possuir tais características, o método de Custo por Absorção é aceito na contabilidade para apuração dos resultados, cálculos de impostos, dividendos a pagar etc. Porém o método pode se tornar falho quanto sua utilidade gerencial, uma vez que os custos indiretos são alocados aos produtos ou serviços através de critérios de rateio e estes podem não condizer totalmente com a realidade causando análises equivocadas e sem qualidade.

Segundo Vieira (2007),

“[...] por mais objetivos que pretendam ser os critérios de rateio, eles sempre apresentarão um forte componente arbitrário, que distorce os resultados apurados por produto e dificulta (quando não impede) as decisões da gerência com relação a assuntos de vital para a empresa [...]

#### 2.4.2 Custeio Variável

O método de apuração do Custeio Variável, possui como sua principal característica a premissa de que somente os custos variáveis, quer sejam eles diretos ou indiretos, são alocados aos produtos (PONTE; RICCIO; LUSTOSA, 1999).

Desta forma, este método possui a capacidade de definir os custos dos produtos ou serviços isentos de possíveis distorções que podem ser provocadas pela alocação de custos fixos através de rateios realizados pelos direcionadores de custos, que na sua maioria não condizem com a total realidade.

Colaborando com a definição anterior, Bornia (2010) diz em seu estudo que a utilização deste método proporciona melhor suporte para tomadas de decisão de curto prazo, como por

exemplo, a quantidade que a empresa deve produzir para obter o melhor resultado. Apenas os custos variáveis são considerados nessa análise, pois as análises demonstram que os custos fixos são independentes da produção, e fica claro que a empresa esteja comprometida com estes gastos para poder funcionar.

Sobre o gerenciamento das empresas, Oliveira e Perez Jr. (2007) afirma que o Custeio Variável está ampliando seu espaço, como o método de apuração capaz de gerar informações relevantes e rápidas para a tomada de decisão. Este método de custeio torna o empresário capaz de realizar análises mais aprofundadas e identificar com precisão os problemas do negócio, considerando que os custos indiretos não sejam altamente representativos.

#### *2.4.3 Custeio Baseado em Atividades*

No método de apuração do Custeio Baseados em Atividades (ABC), os custos são atribuídos nas atividades que são desenvolvidas na produção. A primeira etapa deste método é identificar as atividades executadas em cada departamento ou processo, para na sequência alocar os custos dos recursos a elas e, posteriormente, aos objetos de custeio (MEGLIORINI, 2012).

Segundo Baird, Harrison e Reeve (2004), este método tem a proposta de minimizar o nível de alocações arbitrárias de custos que se observa nos outros métodos principalmente no Custeio por Absorção. Sua primordial premissa é alocar de maneira mais precisa os custos reais aos produtos que estão consumindo recursos através das atividades. Este método de apuração foca com maior intensidade nas atividades que causam os custos indiretos, os quais são apropriados aos produtos pela intensidade em que estes utilizam as atividades através de direcionadores de custos (CINQUINI; TENUCCI, 2006).

A decisão de gerenciar e controlar custos utilizando o ABC dentro da empresa necessita de alguns itens a serem levantados dentro das empresas. Segundo Bruni e Fama apud Souza (2003, p. 29), “a identificação das atividades e seus respectivos custos, a alocação do custo departamental ao custo da atividade, a identificação dos direcionadores de custos (cost drivers) e a divisão do custo da atividade pelo direcionador de custos”.

Ainda segundo o autor, a essência do custeio ABC mostra que se a empresa conseguir eliminar ou reduzir os geradores de custos negativos, as atividades originárias desses geradores deixarão de existir por si só e, em consequência, os recursos consumidos por estas atividades já não serão necessários. Desta forma, eliminam-se os recursos de forma racional e eficaz.

Colaborando a isso Silva e Lins (2017) afirma que o ABC tem como objetivo principal fazer uma revisão da filosofia de se apropriarem os custos indiretos, procurando uma forma mais objetiva e justa de definir os custos dos produtos e serviços através dos conceitos de rastreamento das atividades aos produtos.

Ainda em sua pesquisa Silva e Lins (2017, p. 69) explicam que “as atividades são definidas como um conjunto de tarefas coordenadas e necessárias para a execução de um processo, consumindo recursos da empresa”.

Inicialmente o método ABC era utilizado com a intenção de obter alocações mais assertivas e conseqüentemente custos mais precisos, porém seus criadores não estavam preocupados na contribuição para a estratégica (GUILDING, CRAVENS; TAYLES, 2000). Todavia pesquisas mostram que com o amadurecimento e maturação da apuração do método, pesquisas mostraram que os custos são oriundos das atividades e conseqüentemente as atividades são os resultados das decisões estratégicas tomadas pela empresa, o que faz desse método de apuração um ótimo subsídio para as estratégias empresariais.

Conseqüentemente, a adoção ao ABC auxilia no papel dos gestores que puderam evoluir nas suas decisões cotidianas através da utilização de relatórios advindos desse método de custeio como subsídios para o gerenciamento (FOWZIA, 2011).

De certa forma todos os métodos de custeio são importantes no gerenciamento de uma empresa. Em alguns casos, pode-se utilizar modelos híbridos, onde mais de um método pode ser utilizado. Sendo assim para que uma empresa consiga manter uma vantagem competitiva e traçar estratégias frente ao mercado é necessário a apuração correta de seus custos e a utilização dessas informações como ferramenta de gestão estratégica.

## **2.5 Gestão Estratégica de Custos**

A partir da década de 1980 a Gestão Estratégica de Custos (GEC) tornou-se uma área de interesse de acadêmicos e profissionais. Segundo Roslender (2003) a principal intenção era de alinhar os sistemas e práticas de custos às estratégias adotadas pelas empresas.

Segundo Ribeiro (2003), a GEC deve ser utilizada para tornar o processo de gestão da empresa mais integrado, principalmente quando está ligado à tomada de decisão de ordem econômica e financeira. A sobrevivência das empresas está baseada nessa integração do todo, pois, dessa forma, se tornam mais competitivas num ambiente globalizado. Neste contexto, para Crepaldi (2010) a:

“[...] Contabilidade de Custos é uma técnica utilizada para identificar, mensurar e informar os custos dos produtos e/ ou serviços. Ela tem a função de gerar informações precisas e rápidas para a administração, para a tomada de decisões. É voltada para a análise de gastos da entidade no decorrer de suas operações.” (CREPALDI 2010, p. 2).

Estudos como os de Simmonds (1981) e Shank (1989), contribuíram para a identificação de práticas de gerenciamento de custos com a finalidade de colaborar para a implementação de estratégias competitivas sustentáveis.

Simmonds (1981) defendia no início da década de 1980 a necessidade de as empresas não ficarem limitadas as análises internas, mas sim, desenvolver e acompanhar através de monitoramento permanente a estratégia de outras empresas de modo a possibilitar análises com base também nos acontecimentos no ambiente de negócios em termos de ações de clientes, fornecedores e principalmente de concorrentes.

Ainda, segundo o mesmo autor, é destacado que as informações oriundas do GEC além de poder melhorar o controle de custos, têm vital importância na busca da vantagem competitiva.

Para Simmonds (1981), as análises internas são o principal intuito dos métodos tradicionais de custeio, o que pode impossibilitar o atendimento de forma eficaz as necessidades estratégicas. Desta forma, se faz necessário um olhar para fatores externos para melhor analisar os competidores.

As empresas começaram a ter essa nova visão quando se depararam com a perda de competitividade, assim começaram a surgir as críticas aos modelos tradicionais de apuração de custos, o que deu início aos primeiros modelos de GEC e se tornaram um novo instrumento de informações, inclusive no ambiente externo, possibilitando melhorar a competitividade. (JOHNSON; KAPLAN, 1993).

Shank e Govindarajan (1997) colaboram afirmando que a transição da análise gerencial e análise de custos para a GEC representou um movimento muito importante para todos os setores empresariais, inclusive para o meio acadêmico, onde a incorporação da análise de custos às necessidades estratégicas das organizações foi bastante difundida.

Grandes mudanças começaram a acontecer na segunda metade da década de 1990 referente às auditorias e aos instrumentos contábeis, assim como na própria contabilidade, proporcionando uma demanda maior por ações estratégicas no contexto da tomada de decisão (PEECHER; SCHWARTZ; SOLOMONS, 2007).

Tais mudanças foram ocasionadas pelo crescimento da complexidade e dos desafios estabelecidos para as organizações, surgindo, a partir de então, com o que hoje chamamos de

GEC. Esta mudança trazia como um dos pilares atender à gestão organizacional, iniciando as discussões da necessidade de revitalizar a contabilidade gerencial (DONELAN; KAPLAN, 1998; SOUZA; HEINEN, 2012).

A GEC pode desempenhar um papel importante dependendo das escolhas realizadas pelas empresas, haja vista que diferentes estratégias podem requerer diferentes perspectivas e análises de custos. Isto pode ser observado ao se tratar das estratégias competitivas de liderança em custos, diferenciação e enfoque, pois, quando aliadas a práticas de GEC tornam-se instrumento eficaz na busca dos objetivos estratégicos (SHANK; GOVINDARAJAN, 1997).

Colaborando sobre esses propósitos, Miller e Vollmann (1985) ampliam a discussão ao afirmarem que a GEC vem com a finalidade de proporcionar informações específicas e detalhadas para sustentação da gestão dos negócios, tendo com abrangência e maior ênfase os dados relacionados aos custos para a tomada de decisão.

A GEC, no que tange à sua abrangência, segundo Shank (1989), Harrigan e Newman (1990), tem a finalidade de envolver toda a cadeia produtiva, desde a produção da matéria-prima até o produto disponível para o consumidor, tendo como principal estratégia de competir no mercado e a cooperação entre as empresas envolvidas nas cadeias produtivas.

Segundo Simmonds (1981), a GEC pode disponibilizar informações sobre a gestão da empresa e de seus concorrentes com o fim de desenvolver e acompanhar a estratégia de negócios, desta forma será possível avaliar o posicionamento competitivo da empresa. Ainda segundo o autor, é possível manter uma relação do GEC com as informações da gestão contábil em relação aos concorrentes, clientes, fornecedores e cadeia de valor, como fator de informação para acompanhamento da estratégia de negócio. Shank (1989, p. 50) corrobora dizendo que a gestão de negócios compreende um ciclo contínuo de quatro fases:

- 1- Formulação de estratégias;
- 2- Comunicar essas estratégias em toda a organização;
- 3- Desenvolver e implementar táticas para a implementação das estratégias;
- 4- Desenvolver e implementar controles para monitorar o sucesso das etapas de implementação e, conseqüentemente o êxito no cumprimento dos objetivos estratégicos.

Assim, Shank (1989) define que a GEC está inserida em cada uma das quatro etapas do ciclo de gestão estratégica.

Dessa forma, é importante buscar a compreensão correta para a aplicabilidade das estratégias de forma diferenciada, tendo como principal intenção as situações em que podem contribuir para a eficiência na empresa, devendo, portanto, concentrar-se em duas dimensões:

o quanto existe de envolvimento com fornecedores individuais e quantidade de fornecedores (GADDE; HAKANSSON, 2001).

Ainda segundo os autores, é notório que os custos em cada parte do processo produtivo têm uma relação interorganizacional por conta da rede de contatos entre a empresa, e de modo endógeno com os fornecedores. Para que o produto seja produzido com maior eficiência e menor custo, as ações interorganizacionais devem se relacionar de maneira planejada e organizada. Tomando como base essa percepção, fica claro que, se os custos variáveis, os custos fixos e a margem de contribuição estão inseridas nos segmentos da cadeia produtiva, os custos totais sofrerão influências, positivas ou negativas.

Segundo Grando (2017), as estratégias de custos devem estar bem definidas, enquanto a estratégia de liderança em custos necessita de um planejamento para minimizar os custos, aprofundamento da análise de elaboração de preços e análise dos custos dos concorrentes. Já a estratégia de diferenciação precisa de uma análise de custos dos novos atributos que irão diferenciar os produtos em relação aos concorrentes. Por sua vez, a estratégia de enfoque acontece quando se determina como foco um determinado grupo de clientes compradores ou um segmento de produtos, que poderá ter a posição de custo mais baixo para atingir o público-alvo ou poderá atender as demandas dos clientes com a inclusão de uma forma de diferenciação de produtos e serviços.

O estudo de Cavalcanti; Ferreira e Araújo (2013), colabora demonstrando que deve existir uma integração entre o gerenciamento dos custos e a estratégia da empresa. Esta parceria proporciona o alinhamento das estratégias da organização e a maneira com ela é conduzida podendo existir uma influência entre estratégias e desempenho (CATÂNIO, 2017)

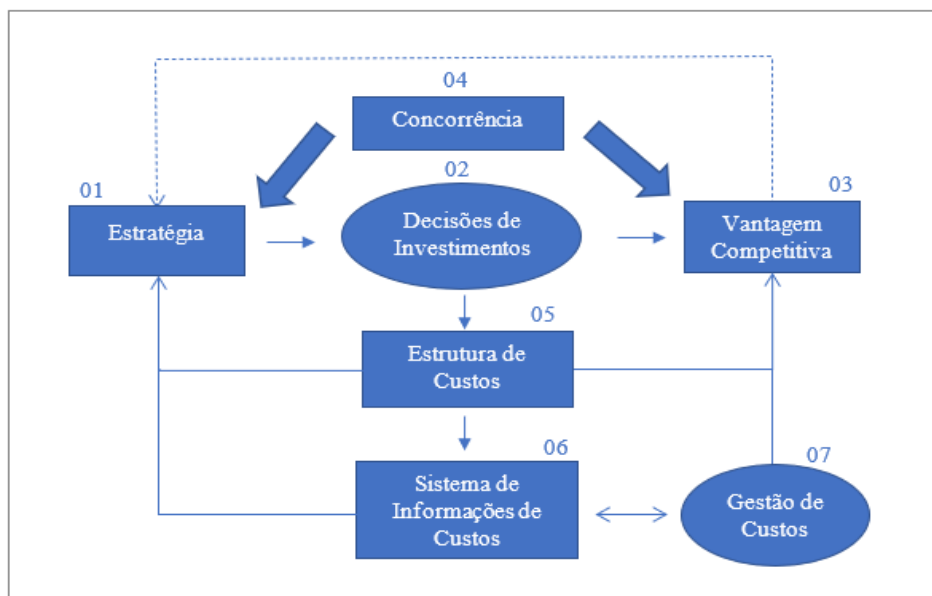
Pensar de forma competitiva necessita de uma estratégia que tenha como objetivo desenvolver vantagem competitiva e ter desempenho contínuo e sustentável para empresas em relação à concorrência (THOMPSON, 1995).

Na mesma direção, Bacic (1994) elucida que uma estratégia permeia o ambiente de negócios onde se deseja competir, bem como a maneira como a empresa irá competir, na direção de construir uma vantagem competitiva sustentável. Ainda segundo o autor, a GEC é considerada uma prática capaz de sustentar as empresas e as tornarem competitivas em longo prazo, além de apoiar a gestão de recursos que proporcionarão ganhos futuros.

Os autores Cooper e Slagmulder (1998) referem-se à GEC como sendo a transcrição de técnicas de gestão de custos de modo que, ao mesmo tempo, propiciam a melhora na posição estratégica de uma empresa e pode reduzir os custos.

Os autores ainda apresentam a GEC como sendo um orientador de informação para desenvolver com assertividade e orientar a estratégia, permitindo controlar e avaliar os resultados.

Colaborando com as definições anteriores, Rossi e Fernandes (2020) entendem o GEC como uma análise, que são apresentados elementos estratégicos mais conscientes e as informações sobre custos são utilizadas na criação das estratégias elevadas na intenção de conseguir uma posição de vantagem competitiva (OLIVEIRA et al., 2017). A Figura 1 mostra segundo Wittmann et al. (2012), a inter-relação dos conceitos da GEC.



**Figura 1** - Inter-relação dos conceitos de Gestão Estratégica de Custos (GEC)  
Fonte: Wittmann et al. (2012).

Analisando a Figura 1 podemos perceber que o objetivo da estratégia (01) é obter vantagem competitiva (03), o que é necessário passar por decisões de investimento (02). A vantagem competitiva não é permanente e sim temporária em função da ação da concorrência (04). A gestão de custos (07) tem como objetivo fornecer informações para o sistema de informação de custos (06). As decisões de investimentos motivam a criação de uma nova estrutura de custos para a empresa (05). Para a prática da GEC a empresa precisa buscar um sistema de informação de custos (06) para fornecer informações sobre essa nova estrutura (WITTMANN et al., 2012).

Em seu estudo, Cinquini e Tenucci (2006) puderam analisar a relação entre a estratégia competitiva de empresas italianas e as práticas de GEC. Desse estudo puderam concluir que a GEC é capaz de melhorar a análise da unidade de negócio, mantendo assim, a satisfação das

necessidades geradas pelos clientes.

Para Shank e Govindarajan (1997) a GEC possibilita a análise de custos de forma mais ampla do que a contabilidade de custos padrão. Enquanto a contabilidade de custos tradicional possui foco apenas em propiciar informações de avaliação do impacto financeiro e tomada de decisão de curto prazo, a GEC analisa os dados com a intenção de fornecer informações concisas para o desenvolvimento, execução e controle às estratégias de negócio.

Ainda segundo os autores, a GEC surge da combinação de três itens: análise da cadeia de valor, análise do posicionamento estratégico e análise dos direcionadores de custos. Pode-se concluir que a principal função da GEC está em produzir informações que possam auxiliar na construção, acompanhamento e análise de estratégias competitivas, assim como o controle dos recursos utilizados, e desta forma poder dar suporte na tomada de decisões em busca de vantagem competitiva superior.

Na tomada de decisão gerencial, definir algumas formas de municiar os gestores de informações, como separar os custos fixos e variáveis é uma etapa importante para se obter análises como, formação de preços e projeção de lucros obtidos dentro dos níveis de produção e vendas. Bruni e Fama apud Souza (2003, p.37) corrobora dizendo “[...] a identificação e distinção de gastos conforme sua variabilidade em variáveis e fixos torna-se muito mais importante do que a mera separação entre custos e despesas, por exemplo”.

Neste sentido surgem algumas ferramentas para a realização das análises. Segundo Garrison e Noreen (2001, pág.163) “[...] a análise de custo-volume-lucro (CVL) é uma das ferramentas mais eficientes de que os administradores dispõem. Ela ajuda a entender a inter-relação entre o custo, o volume e o lucro de uma organização”. O autor ainda contribui dizendo que os gestores devem utilizá-la para a tomada de decisão. Dentre as ferramentas podemos citar a Margem de Contribuição, o Ponto de Equilíbrio e a Alavancagem Operacional.

Ponte, Riccio e Lustosa (2007) demonstra que a Margem de Contribuição pode ser analisada de duas maneiras: margem total ou margem unitária. A primeira é determinada pela diferença entre o preço de venda e a soma dos custos e despesas variáveis unitários do objeto da apuração. Esses objetos podem ser produtos, serviços ou área/departamento. Já a Margem de Contribuição Total, pode ser definida pela multiplicação da Margem de Contribuição Unitária pela quantidade vendida no período determinado, demonstrando a contribuição total de determinado objeto, no resultado total da empresa, a um determinado nível de venda.

A Margem de Contribuição faz parte das ferramentas de análise CVL, em virtude da sua relação com o Ponto de Equilíbrio e este com os demais conceitos de Margem de Segurança e de Alavancagem Operacional (SOUZA; SCHNORR; FERREIRA, 2011). Esta ferramenta tem

importante participação nas decisões quando há limitante de produção para atendimento da demanda de mercado. Martins (2009), colabora elucidando que é importante analisá-la não como margem unitária do produto, mas sim por fator limitante da capacidade produtiva. Souza e Diehl (2009), corrobora em seu estudo que, se não existir limitações por capacidade de produção, será mais rentável aquele produto que demonstrar maior Margem de Contribuição Unitária.

Segundo Silva e Lins (2017), a expressão matemática para calcular a Margem de Contribuição é:

$$MC = RV - (CV + DV)$$

onde:

MC = Margem de Contribuição;

RV = Receita de Vendas;

CV = Custos Variáveis;

DV = Despesas Variáveis.

Uma das ferramentas mais conhecidas pela literatura da análise CVL é a determinação do Ponto de Equilíbrio Contábil das empresas. É através dessa ferramenta, de acordo com Rayburn (1996) que se pode determinar o menor nível de produção o qual a organização não apresenta prejuízo, podendo ser demonstrado em termos de volume, de valores monetários ou de percentual de utilização da capacidade produtiva.

Segundo Martins (2009, p. 257), “o ponto de equilíbrio, também chamado de ponto de ruptura, nasce da conjugação dos custos e despesas totais com as receitas totais”. Ocorre quando as receitas totais são iguais a custos totais e o lucro igual a zero, portanto temos  $RT = CT$ . Para Oliveira & Perez Jr. (2000, p. 211) “o ponto de equilíbrio contábil (PEC) é definido como nível de atividades necessárias para recuperar todas as despesas e custos de uma empresa”. Ainda segundo o autor a expressão matemática que expressa o Ponto de Equilíbrio Contábil é:

$$PE = CF + DF / (PV - CV - DV),$$

onde:

PE = Ponto de Equilíbrio;

CF = Custo Fixo;

DF = Despesa Fixa;

PV = Preço de Venda;

CV = Custo Variável;

DV = Despesa Variável.

A Alavancagem Operacional é outra ferramenta que faz parte da análise CVL e está relacionada com a forma que os ativos de uma empresa estão estruturados. De forma mais simples pode-se entender que se refere a uma força aplicada para o aumento de vendas que causa um aspecto mais que proporcional nos lucros da empresa (OYADOMARI et al., 2018, p. 145).

A Alavancagem Operacional pode ser descrita como o efeito multiplicador do lucro operacional em função do uso dos gastos operacionais fixos. O Grau de Alavancagem Operacional segundo Padoveze (2004) pode ser determinado pela expressão:

$$GAO = MC / LO$$

onde,

GAO = Grau de Alavancagem Operacional;

MC = Margem de Contribuição;

LO = Lucro Operacional.

Exclusivamente para esta pesquisa, por ter como objeto de estudo, um grupo empresarial do agronegócio, a próxima seção abordará o gerenciamento de custos neste setor e algumas de suas particularidades.

## **2.6 Gerenciamento de Custos no Agronegócio**

Segundo Nachiluk e Oliveira (2013), a construção do planejamento de custos de produção na administração de empresas do agronegócio assume uma importância específica, seja na análise da eficiência da produção de determinada atividade ou, na análise de processos específicos de produção, aqueles que indicam o sucesso de uma empresa no esforço de produzir.

Desta forma, a utilização do gerenciamento de custos se faz pertinente como um instrumento gerencial com grande potencial no agronegócio para o desenvolvimento integral da atividade econômica. De acordo com Aloe (1981) e Valle (1985), a Contabilidade de Custos, que fornece informações para o gerenciamento, tem uma enorme importância para o agronegócio, pois, pode representar um relevante apoio para o efetivo desempenho dessa atividade nas empresas desse segmento, subsidiado pelo registro e pelo controle dos elementos, os quais determinam as despesas, os custos e os resultados da produção.

De acordo com Martins (2010), as empresas do agronegócio precisam ter um cuidado quanto ao planejamento e ao controle de suas atividades para que seja possível o pleno desenvolvimento do levantamento das informações. Concluindo, se faz pertinente a utilização de uma ferramenta que o propicie, objetivando o êxito do empreendimento.

Porém, para isso, é primordial o entendimento absoluto do sistema competitivo e globalizado no qual está inserido o agronegócio, tomando conhecimento dos custos, das despesas, do mercado e das tecnologias envolvidas. Este conhecimento segundo Callado (2011) e Moraes Filho (2011), permite a aplicação de métodos que possam criar condições favoráveis para o desenvolvimento de estratégias da organização quanto à tomada de decisão neste segmento.

De acordo com Araújo e Vendrame (2003), o processo produtivo a ser adotado no agronegócio, deve ser pensado e analisado perante as informações de custos relativas ao custo fixo, lucro e a margem de contribuição, para desta forma estabelecer os limites de capacidade de produção. Outros conceitos também devem ser considerados como o de ponto de equilíbrio, mensuração do retorno sobre investimento, a fixação dos preços de venda, de maneira a verificar se é mais rentável estar comprando ou produzindo.

Nogueira (2004) exalta que as principais aplicações práticas de um sistema de custos no ambiente de empresas que atuam no agronegócio correspondem a informações provenientes de custos das operações do campo, as atividades industriais, quando existirem, às movimentações financeiras e aos índices unitários de produtividade para auxiliar nas decisões gerenciais.

Colaborando ao dito, Callado (2009) acrescenta ainda que a análise de custos no agronegócio é importante quando se está procurando identificar as principais restrições a uma melhor organização de uma cadeia produtiva.

Para as empresas desse setor, no que tange o processo de tomada de decisão, os custos são utilizados como subsídios, e por este motivo a não construção do planejamento e controle desses custos pode influenciar na qualidade das tomadas de decisões (CARNEIRO; DUARTE; DA COSTA, 2015). Araújo (2016) corrobora que a ausência de precisão de informações sobre

os custos das empresas do agronegócio pode comprometer a qualidade dos processos de tomada de decisão por parte dos gestores bem como a produção de relatórios periódicos que são essenciais para proporcionar análises temporais para planos e decisões futuras.

Ao tomar como base e analisar os custos do agronegócio, Queiroz (2006) elucida que o custo de qualquer atividade deve ter como finalidade o planejamento, o controle e a avaliação. O planejamento tem como propósito definir determinadas ações que serão seguidas, o controle tem em seu propósito assegurar que a empresa siga os planos definidos e a avaliação tem como essência verificar em que grau as metas foram atingidas.

Nas empresas do segmento do agronegócio o gerenciamento de custos é dividido em duas vertentes: o processo produtivo e as atividades comerciais. Tomando como base o processo produtivo, todos os recursos sendo eles serviços ou insumos que são utilizados durante esse processo são denominados de custos de produção (CALLADO; CALLADO, 1999). Desta forma, a estrutura de custos de uma empresa deste segmento depende do grau de complexidade das atividades executadas associadas a estrutura administrativa e operacional (CALLADO; CALLADO, 1999; CARNEIRO; DUARTE; DA COSTA, 2015).

Por este motivo Araújo (2016) salienta que o gerenciamento de custos deve ser percebido nessas empresas como aspecto de um processo objetivando sempre a otimização dos limitados recursos para o processo produtivo.

Ainda segundo o autor um dos maiores problemas encontrados na apuração de custos é o controle efetivo de seus elementos, ou seja, a qualidade no apontamento das informações para que uma correta apropriação dos custos de cada um dos produtos existentes dentro da propriedade agrícola, principalmente quanto aos gastos gerais.

Uma empresa agroindustrial, que está inserida no contexto do agronegócio, pode ser dividida em área agrícola e área industrial. Uma importante definição em relação aos gastos para a formação das culturas agrícolas para a classificação contábil está subordinada a dois conceitos: culturas temporárias e culturas permanentes. Segundo Crepaldi (2005), as culturas temporárias são aquelas que necessitam do replantio após cada colheita, como ocorre com o milho, trigo, feijão, arroz, cebola etc. Nesse caso, os gastos para a formação da cultura, devem ser considerados no período de sua realização. Já as culturas permanentes não necessitam de replantios recorrentes e propiciam várias colheitas, como é o caso da cana-de-açúcar.

Além do planejamento, controle e como auxílio nas tomadas de decisões, vale ressaltar que os produtores podem utilizar as informações de custos como subsídio para auxiliar a administração nas análises e determinar por exemplo a criação e a prática agrícolas que deverão ser adotadas nos próximos períodos (ARAÚJO, 2016). Ainda segundo Araújo (2016) o governo

e as entidades de classe podem fazer uso desta informação como elemento à formação de políticas públicas a qual o objetivo seja o desenvolvimento e manutenção das condições mínimas de competitividade dos produtos no mercado.

Os custos das atividades no agronegócio, segundo Hofer et al. (2006), se assemelham aos custos das atividades somente industriais e possuem terminologia semelhante, desta forma também são classificados em custos fixos e variáveis. Neste sentido seguem as mesmas definições, os custos variáveis têm relação direta com as quantidades produzidas, pois quanto maior a produtividade, maior será o seu consumo no processo. Já este fato não acontece com os custos fixos, onde o valor não é alterado pelos quantitativos produzidos. Porém ainda existem os custos mistos que contém elementos fixos e variáveis.

Delimitando um pouco mais o escopo, a próxima seção irá caracterizar os custos no setor sucroenergético, pois o grupo empresarial objeto de estudo dessa pesquisa faz parte desse setor.

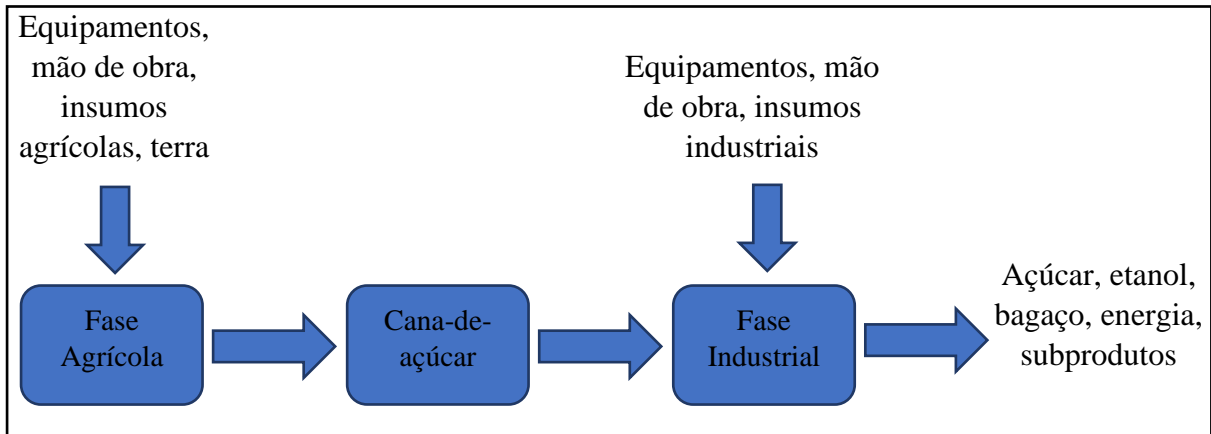
### *2.6.1 Custos no Setor Sucroenergético*

Estudiosos do setor sucroenergético apontam que diante de um cenário demonstrado como heterogêneo entre organizações, tanto na área agrícola quanto na área industrial, o maior desafio para o segmento é conseguir ampliar o número de empresas operando em um patamar de gestão financeiro operacional eficiente (RODRIGUES; BELON, 2018).

Segundo Carneiro, Duarte e Da Costa (2019), o setor sucroenergético requer uma atenção especial na apuração e controle de seus custos de produção, e ainda salientam a importância da GEC nesses setores expostos a grandes concorrentes e suscetíveis à ação de competidores em nível global, como é o caso das commodities agrícolas.

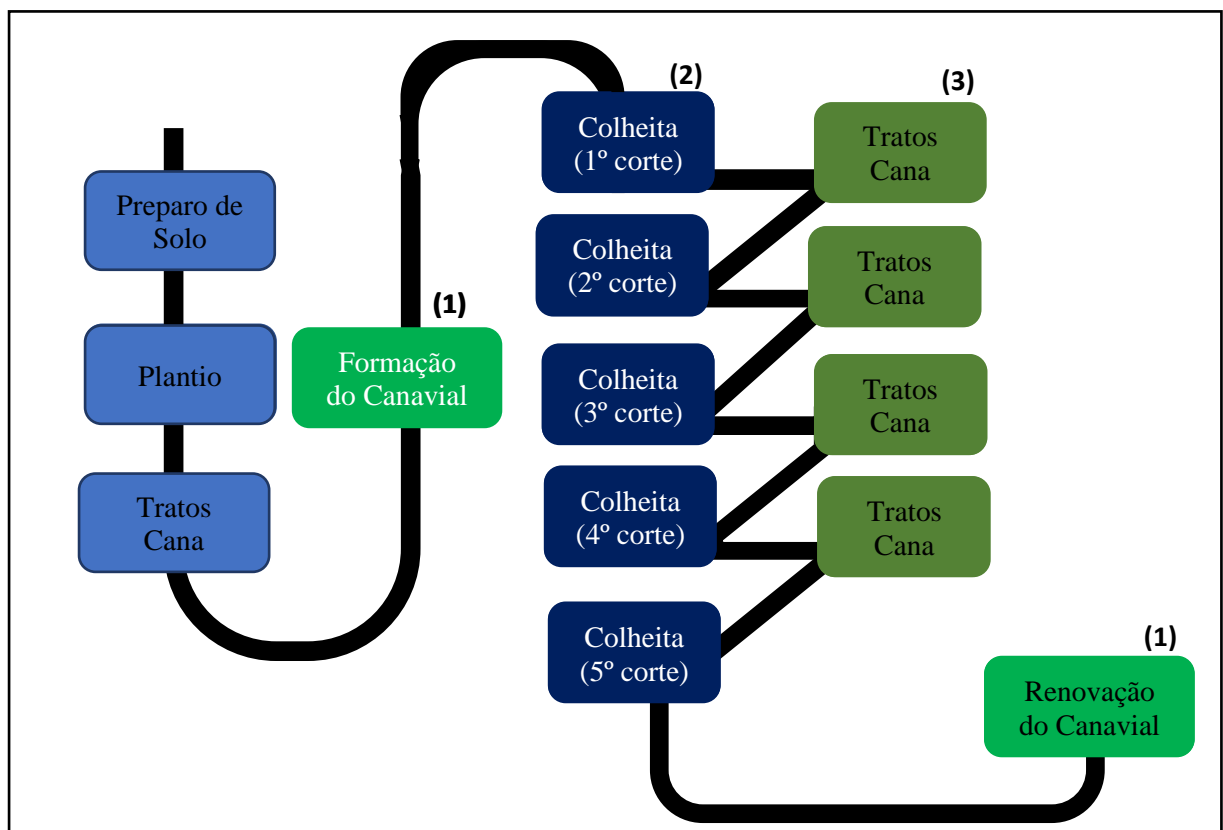
Segundo Moura e Lima (2016), a compreensão e classificação dos custos é importante como ferramenta avaliativa de uma empresa agroindustrial em longo prazo, inclusive no setor de cana-de-açúcar. Compreender a GEC neste contexto perfaz para a percepção de que a competitividade cada vez mais acirrada do setor está intimamente relacionada à melhoria da produtividade e à redução de custos de produção e, desta forma, o prévio e preciso conhecimento dos elementos da cadeia de valor e dos determinantes de custos pode ser expressivo no processo de gestão e da obtenção de vantagem competitiva (SANTOS, 2017).

Os custos do setor sucroenergético podem ser apurados através das atividades que formam seus processos. O fluxograma do processo agroindustrial do segmento sucroenergético pode ser observado na Figura 2.



**Figura 2** - Fluxograma simplificado do processo sucroenergético  
 Fonte: Brunsteini; Tomiya (1995) adaptado pelo autor

O processo produtivo da Fase Agrícola do cultivo da cana-de-açúcar conforme visto Figura 2 pode ser dividido em três etapas (ECKARDT; ABREU, 2017): (1) formação do canavial, que é dividido em preparo de solo, plantio e tratos cana planta; (2) colheita e (3) tratos culturais da cana soca conforme Figura 3. Segundo Ripoli et. al. (2007), o plantio de cana-de-açúcar pode ser executado de três formas principais: manual; semimecanizado e mecanizado.



**Figura 3** - Processo produtivo simplificado da cana-de-açúcar para um ciclo de 5 cortes  
 Fonte: Elaborado pelo autor

Os sistemas de colheita de cana-de-açúcar efetuados no Brasil são o mecanizado, o semimecanizado e o manual (SANTOS, 2011), porém o corte mecanizado é o método mais utilizado principalmente no estado de São Paulo.

De acordo com Silva e Silva (2012), os tratos culturais que são executados nos ciclos subsequentes após o primeiro corte (colheita), são denominados de tratos de cana-soca.

Conforme Barros e Milan (2010), a cultura da cana-de-açúcar possui um ciclo econômico que é em média de cinco cortes (cinco anos), sendo necessário, após este período, a renovação dos canaviais. A Figura 3 mostra um esquema geral do processo produtivo de cana-de-açúcar para um ciclo de cinco cortes (colheitas).

Após o quinto corte em média, é necessário a renovação do canavial, onde a cana soca remanescente é eliminada e, pode ser realizada a rotação de culturas por meio do plantio de uma planta leguminosa (soja, amendoim, crotalária, entre outras). Desse momento em diante, um novo ciclo poderá ser iniciado com o preparo do solo e plantio da cana-de-açúcar. Vale ressaltar que o quinto corte é apenas uma referência, o canavial poderá ter uma vida útil maior dependendo do manejo utilizado e dos sistemas de produção adotados pela empresa (ROSSI; FERNANDES, 2020).

Segundo Esberard (2009), os custos do processo produtivo da cultura da cana-de-açúcar no Brasil estão divididos da seguinte forma: tratos culturais (34%), colheita (46%) e gastos com formação do canavial (20%). Ainda segundo o autor, em período de baixa rentabilidade do setor, os gastos que são inicialmente cortados são os tratos culturais de cana soca e a renovação dos canaviais, ambos somam mais da metade dos custos do setor.

Analisando a estrutura de custos de acordo com a Sociedade Nacional de Agricultura (2019), é demonstrado que a maior parte dos custos da Fase Agrícola do segmento sucroenergético é fixa, proveniente de manutenção na entressafra efetuadas nos equipamentos, principalmente nas colhedoras, por exemplo. Colaborando a isso, PECEGE (2018) complementa que na área agrícola, que absorve 71% de todos os custos de uma usina, os custos fixos representam 86% do total. Com essa estrutura de custos, portanto, se faz necessário que as empresas busquem produções mais eficientes para diluir o custo fixo.

A produtividade e qualidade do canavial exerce papel fundamental na diluição dos custos principalmente no setor onde os custos fixos são predominantes. Sendo assim o aumento da produção agrícola é de suma importância para a redução do custo total médio através da economia de escala (PECEGE, 2018).

Porém é preciso conciliar a produtividade do canavial e sua qualidade com os ambientes de produção de cana-de-açúcar que de acordo com Instituto Agrônomo (IAC), da Secretaria

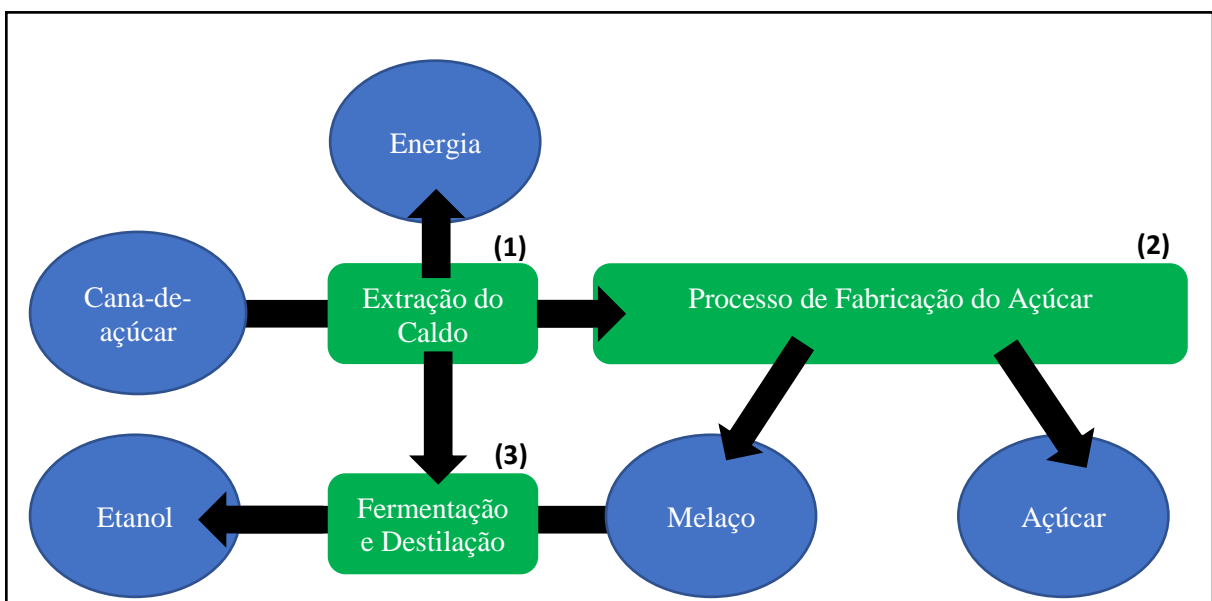
de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, para se produzir cana-de-açúcar é preciso ter o ambiente de produção nas condições naturais da interação solo e clima, considerando o manejo convencional. Esta metodologia foi desenvolvida de maneira a classificar os ambientes de produção de cana-de-açúcar utilizando letras, classificando conforme a condição favorável ou desfavorável de produção.

Fica claro na Figura 14, através de uma simplificação desenvolvida por Dematte (2016) utilizando a metodologia do IAC, como os ambientes de produção estão classificados conforme o potencial de produtividade do canavial.

Ambientes	Potencial de Produtividade
A	Alto
B	Alto/médio
C	Médio
D	Médio/baixo
E	Baixo
F	Muito Baixo
G	Extremamente baixo

**Figura 4** - Ambiente de Produção X Produtividade  
**Fonte:** Dematte (2016), adaptado pelo autor

Continuando o entendimento do fluxo do processo agroindustrial do setor sucroenergético temos a Fase Industrial conforme Figura 2 onde o início desse processo está localizado na entrega da cana-de-açúcar para o seu processamento. O que pode ser verificado na Figura 4.



**Figura 5** - Processo produtivo simplificado do açúcar e etanol  
**Fonte:** Elaborado pelo autor

Segundo Brunsteini (1995), o primeiro estágio do processo é a Moagem e (1) Extração de cana. Seu insumo básico é a cana-de-açúcar; na sequência pode-se verificar a (2) Fábrica de Açúcar, que recebe o caldo extraído da cana e agrega insumos para a sequência da produção (Evaporadores, Cozimento, Cristalizadores, Centrífugas, Secadores e Armazéns de Açúcar) e (3) Fábrica de Etanol que também recebe o caldo e insumos (Fermentação e Destilação). Além desses estágios, também existe a Geração de Vapor e Energia, tendo como matéria-prima o bagaço advindo da Extração do Caldo. Esta etapa é vital para as usinas sucroenergéticas.

De acordo com PECEGE (2018), a parcela de custos fixos na área industrial do setor sucroenergético é de (75%), referente principalmente a manutenção durante o período de moagem e as reformas necessárias no período de entressafra.

De posse dessa informação, Esberard (2009) em seu estudo identificou que as empresas do setor sucroenergético buscam otimizar suas fronteiras horizontais utilizando como estratégia a econômica de escala para obter vantagem competitiva, e em relação aos custos, à medida que a capacidade de produção aumenta, o custo fixo é diluído e desta forma o custo médio diminui, gerando maior competitividade.

O estudo também foi capaz de concluir que não existe uma planta ótima para o setor sucroenergético brasileiro e que pode ser modelo para ser seguido pelas empresas desse segmento, mas a conclusão está direcionada que cada usina possui um ponto ótimo de produção e no que tange seus custos, quanto mais próximo estiver do ponto mínimo de eficiência, mais eficientes elas serão.

Colaborando a isso Bigaton et al. (2015) concluiu em seu trabalho que o aumento da produtividade do canavial amplia a moagem de cana-de-açúcar, causando elevação no nível de utilização da capacidade instalada das fábricas, o que conseqüentemente implica em uma maior diluição dos custos industriais, administrativos e de custos fixos agrícolas. Ainda em seu estudo Bigaton et al. (2015) complementa que a qualidade da cana-de-açúcar medida em ATR (Açúcar Total Recuperável) diminui as perdas no processo industrial, aumenta a eficiência de produção e por esse motivo também dilui os custos fixos.

Diante dessas informações e o cenário econômico atual, analisar o desempenho e determinar o Valor da Empresa do setor sucroenergético demanda conhecer, analisar e acompanhar os custos, uma vez que possibilita maior vantagem competitiva, qualidade e eficiência, garantindo maior produtividade à entidade. Segundo Hansen e Mowen (2001), “a produtividade envolve a produção eficiente de uma saída e considera especificamente o relacionamento entre a saída e as entradas usadas para produzir a saída”.

Porém, além de analisar os custos de uma empresa, seja ela do agronegócio ou não, conhecer o seu Valor perante o mercado é importante, principalmente no mercado competitivo e aguçado atualmente. Leal e Santos (2017) esclarecem em sua pesquisa que conhecer o valor de uma empresa do setor do agronegócio tem se tornado importante, pois este mesmo setor vive um processo de consolidação, por meio de fusões e incorporações.

## **2.7 Avaliação de Empresas (*Valuation*)**

Na atual conjuntura corporativa e dinâmica dos mercados, segundo Damodaran (2007), um investimento sólido tem como principal fundamentação que o investidor pague por um ativo apenas o que ele verdadeiramente vale. Para tanto, para aproveitar as possibilidades que estão disponíveis no mercado de capitais, é de suma relevância que se estime corretamente o valor real das empresas (MENDOZA, 2008). Neste cenário surge a importância do *Valuation*, palavra em inglês que tem como objetivo demonstrar o Valor de uma Empresa.

De acordo com Stowe et al. (2007), o *Valuation* é um método capaz de estimar o valor de um ativo tendo como base variáveis pertinentes ao negócio que possuem relação com os possíveis retornos futuros do investimento em questão e/ou na comparação com ativos similares. Colaborando Healy e Bernard (2004) apud Mendonça (2020, p. 4) define que o *Valuation* é “o processo de conversão de uma projeção em uma estimativa do valor de uma empresa ou de alguma parte da empresa.”

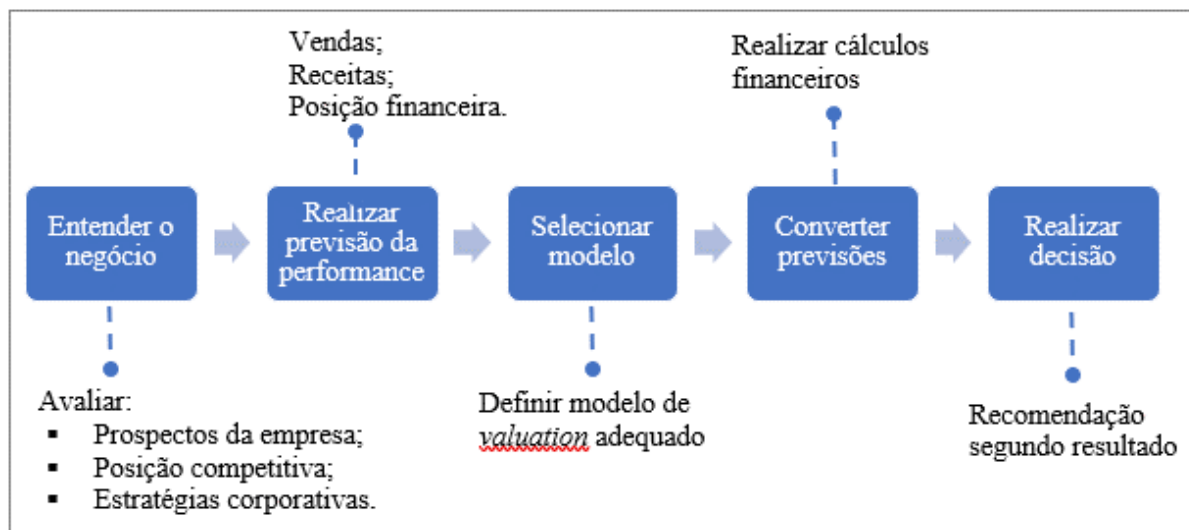
*Valuation* também pode ser entendido, segundo Damodaran (2012), como o cálculo da estimativa do valor de um ativo, tomando como premissas variáveis relacionadas em retornos de investimentos futuros e/ou em sua comparação a ativos similares. O método de *Valuation* tem como base a utilização de preços de mercado competitivos para a avaliação de um custo ou um possível benefício, e é capaz de determinar o valor de uma oportunidade de investimento para a empresa. A construção do *Valuation* é considerada o ponto de partida de todas as decisões financeiras (BERK; DEMARZO; HARFORD, 2015).

A construção da avaliação financeira de uma empresa demonstra ao analista a possibilidade de compreensão de como a empresa está sendo precificada no mercado. A recomendação ou não do investimento em uma determinada companhia só deverá ocorrer após este entendimento para ocorrer de maneira mais assertiva. A avaliação de uma empresa tem como principais motivações a compra ou venda de negócios, divisão de sociedades, a avaliação da capacidade dos gestores em gerar riqueza para os acionistas, fusão, cisão e incorporação de empresas, ou liquidação de empreendimentos (MARTINS, 2001).

Uma informação importante que pode ser constatada através do cálculo de um *Valuation* é a possível identificação das fontes de criação e perda de valor de uma empresa (FERNANDEZ, 2002). Empresas realizam *Valuations* de forma regular para avaliar seu progresso e comparar com estimativas realizadas anteriormente, estimar novos resultados futuros e também poder comparar sua performance em relação a de competidores (PATELIS; GROSE, 2015).

Porém, em seu estudo, Damodaran (2012) elucida que todo processo de avaliação de empresas, mesmo tendo como base modelos matemáticos, é tendencioso. Isto porque em várias etapas de realização de um *Valuation*, são utilizadas previsões do avaliador sobre o futuro da empresa, colocando um caráter subjetivo à análise. Por esse motivo, a avaliação de um ativo, mesmo que bem embasada, não pode ser julgada como se demonstrasse um resultado exato (DAMODARAN, 2012).

Sobre o processo de *Valuation* de empresas, Stowe et al. (2007) afirmam que este pode ser classificado em cinco etapas conforme Figura 5.



**Figura 6** - Etapas do processo de *Valuation*

Fonte: Stowe et al. (2007), adaptado pelo autor

Diante do processo de construção e da necessidade de realização dos cálculos, diversos métodos de análise e previsão foram criados e aperfeiçoados no decorrer dos anos, e podem ser demonstrados, de forma mais simplificada, como a síntese e análise de vários dados de entrada de maneira a obter-se a informação do valor estimado de um projeto (UGWUEGBU, 2013).

### 2.7.1 Métodos de *Valuation*

Quando o assunto é avaliação de empresas, existem vários modelos que podem através

de suas metodologias estipularem um valor a partir de variáveis definidas. Esses modelos podem ser mais simples e que precisam de poucas variáveis de entrada ou modelos mais complexos e rebuscados (CHENG, 2016). “Os modelos e as abordagens são idênticos para todas as empresas, mas as escolhas que fazemos e a ênfase que damos aos inputs variam entre elas” (DAMODARAN, 2012, apud MENDONÇA, 2020, p. 4).

Ainda segundo Damodaran (2012), os modelos de avaliação, mesmo que apresentem diferentes premissas sobre os fundamentos que determinam valor, existe sempre características em comum compartilhadas de forma mais abrangente. Em seu estudo, Damodaran (2007) classifica os métodos para *Valuation* em três grupos principais conforme o Quadro 2:

**Quadro 2.** Métodos de *Valuation*

<b>Método</b>	<b>Característica</b>
Fluxo de Caixa Descontado (FCD)	O fluxo de caixa futuro de um ativo é estimado através de premissas de produção, preços e custos e então é calculado seu valor presente por meio de uma taxa de desconto que represente os riscos os quais podem afetar àquele benefício.
Múltiplos	O valor de um ativo é estimado levando em consideração a comparação com outros ativos semelhantes em relação a uma variável comum, como receita, fluxo de caixa, vendas, entre outros.
Modelos Baseados em Ativos	Este modelo utiliza opções de compra como maneira de mensurar o valor de ativos que comunguem das características destas opções. Alguns autores chamam de opções reais.

Fonte: Damodaran (2007), adaptado pelo autor

Entre os métodos existentes, de acordo com Assaf Neto (2007), o Fluxo de Caixa Descontado (FCD) exige uma maior preocupação com o rigor técnico e conceitual para determinar o valor econômico de um ativo. Conforme orientado por Damodaran (2012), para determinar e ser capaz de avaliar o valor de uma empresa, é preciso analisar sua capacidade de gerar fluxos de caixa e as incertezas presentes nesses fluxos.

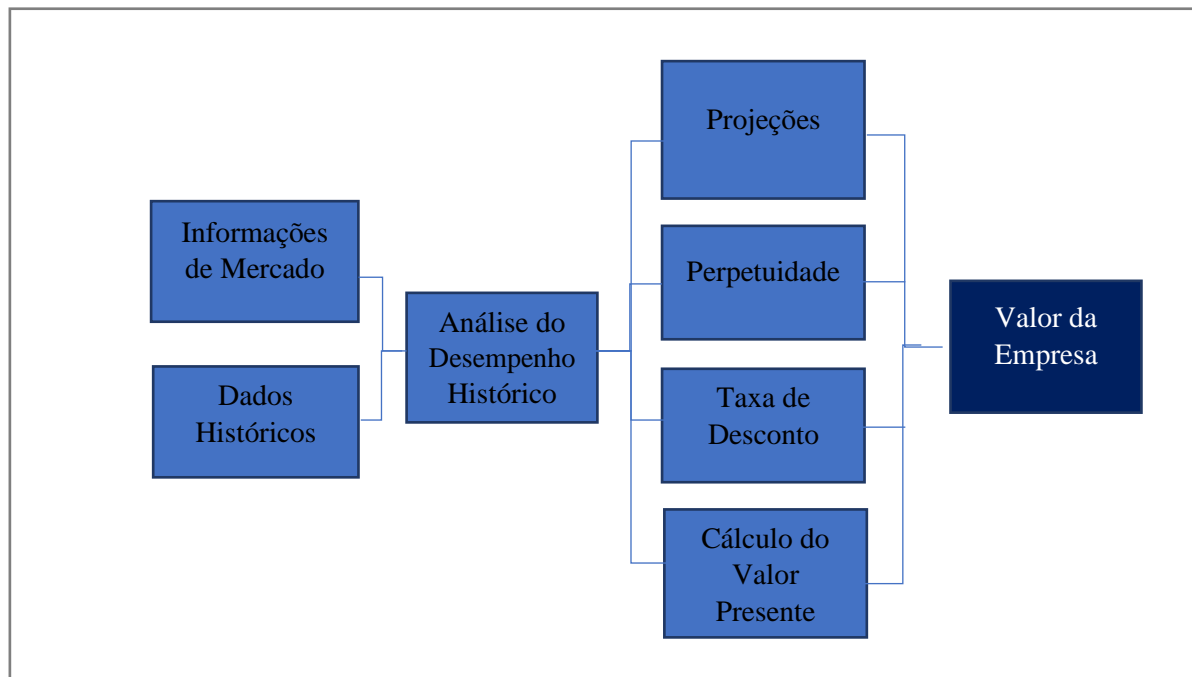
#### 2.7.1.1 Fluxo de caixa descontado (FCD)

Sobre o Fluxo de Caixa Descontado, Copeland, Koller e Murrin (2000) demonstram em

seu estudo que essa metodologia define o Valor da Empresa através da estimativa dos próximos fluxos de caixa, descontados a uma taxa de risco que está associada a esses fluxos. De uma maneira mais abrangente, o valor de qualquer ativo é determinado através dos fluxos de caixa gerados no futuro, delimitado em função do tempo pela taxa de crescimento que se espera e do risco associado a estes fluxos. (DAMODARAN, 2012).

Colaborando com a definição, Galdi, Teixeira e Lopes (2008) elucida que esse método tem por premissa a variação do dinheiro no tempo, desta forma, o valor de um ativo é a somatória dos valores presentes dos fluxos de caixa futuros. Existem duas formas de se avaliar uma empresa. A primeira é pelo Fluxo de Caixa Livre para a Firma (FCLF) e a outra pelo Fluxo de Caixa Livre para o Acionista (FCLA). O fluxo para os acionistas demonstra o valor da participação acionária da empresa, e o fluxo para a firma demonstra a riqueza da empresa conforme sua atividade operacional (JUNIOR; CORREIA; GIMENES, 2015).

A Figura 6 resume as etapas para a avaliação de empresas por Fluxo de Caixa Descontado.



**Figura 7** - Etapas para avaliação de empresas por Fluxo de Caixa Descontado  
 Fonte: Oliveira; Medeiros Neto (2012), adaptado pelo autor

Segundo Oliveira e Medeiros Neto (2012), a análise dos dados históricos da empresa deve ser feita perante as informações de mercado. Esta análise deverá ser efetuada pela análise vertical e horizontal das contas patrimoniais e de resultado.

Para os itens do balanço patrimonial, utiliza-se normalmente o ativo total e para a

demonstração de resultado, utiliza-se a receita líquida como base comum. Já com a análise horizontal é possível entender o crescimento histórico das contas patrimoniais e de resultado. As duas análises do histórico das demonstrações oferecem subsídios para entender o tamanho das mudanças nas demonstrações financeiras no período verificado (STICKNEY; BROWN; WAHLEN, 2004).

Após a avaliação histórica, de acordo com Oliveira e Medeiros Neto (2012), o próximo passo é determinar a projeção futura esperada pela empresa e, conseqüentemente, seu fluxo de caixa. Assaf Neto (2019) apud Silva (2020), corrobora dizendo que o fluxo de caixa disponível da empresa é determinado pelo fluxo de caixa operacional que é o resultado da soma do *Net Operating Profit After Taxe – NOPAT*, ou seja, o valor do lucro líquido após os impostos, e as despesas “não caixa” como por exemplo a depreciação. Após subtrai os investimentos necessários em edificações, máquinas e equipamentos, gastos com pesquisas, entre outros, e investimento em capital de giro.

Na sequência de determinar um horizonte de projeção para a empresa avaliada, que pode ser normalmente de 5 ou 10 anos, é necessário definir o cálculo da perpetuidade da empresa, uma vez que os fluxos de caixa não podem ser projetados para sempre. Nesta etapa, segundo Damodaran (2012), pode-se encontrar um pouco de dificuldade por conta do fato que a grande parte das empresas não determinam um prazo específico de extinção. Sendo assim, é prudente assumir como crescimento da empresa uma taxa constante, que esteja alinhada com o desempenho histórico (CAMPOS et al. 2010).

Com a finalização das projeções de fluxo de caixa e perpetuidade deve-se realizar o cálculo do valor presente, para se obter o valor do empreendimento (OLIVEIRA E MEDEIROS NETO, 2012). Conforme Martins (2001), para encontrar o valor presente dos fluxos de caixa futuros deve-se utilizar uma taxa de desconto que represente o custo de oportunidade de cada fonte de recurso.

Minardi e Saito (2007) colaboram dizendo que a taxa de desconto dos fluxos de caixa da empresa deve ser o Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC), que é o cálculo da média ponderada da remuneração exigida pelos provedores de capital da empresa, sejam eles, acionistas ou credores, e que considera o efeito fiscal da dívida. Campos et al. (2010) corrobora dizendo que usualmente a taxa utilizada para descontar um fluxo de caixa é o cálculo do custo médio ponderado de capital (CMPC, ou *Weighted Average Cost of Capital - WACC*) que pondera a porcentagem da fonte dos recursos (própria ou terceiros) sobre o total e multiplica pelo seu determinado custo.

O método FCD é bem difundido para a avaliação das empresas, porém as incertezas das

previsões se tornam um ingrediente capaz de distorcer o resultado e prejudicar toda a análise (STEIGER, 2010). De acordo com Oliveira e Medeiros Neto (2012), os métodos que possuem cálculo baseados em expectativas futuras podem envolver incertezas relacionadas ao risco de as premissas da projeção não acontecerem. O método do FCD falha ao não ser capaz de identificar as incertezas dos dados de entrada não levando em consideração a devida probabilidade e risco de ocorrência das variações nas projeções realizadas (UGWUEGBU, 2013).

Para se realizar as análises dos riscos podemos classificá-los de duas maneiras primordiais: priorização dos riscos (qualitativos), e o outro grupo pode ser determinístico ou probabilístico (quantitativo). Existem alguns métodos probabilísticos que são utilizados nas análises, dentre eles estão: Árvore de Decisão, a Teoria de Opções Reais e a Simulação de Monte Carlo (SMC) (KLIEMANN NETO et al., 2010). Dentre esses métodos segundo Fernandes (2005), a Simulação de Monte Carlo é o mais consagrado para a análise de riscos, sendo assim, ele será utilizado no decorrer deste estudo.

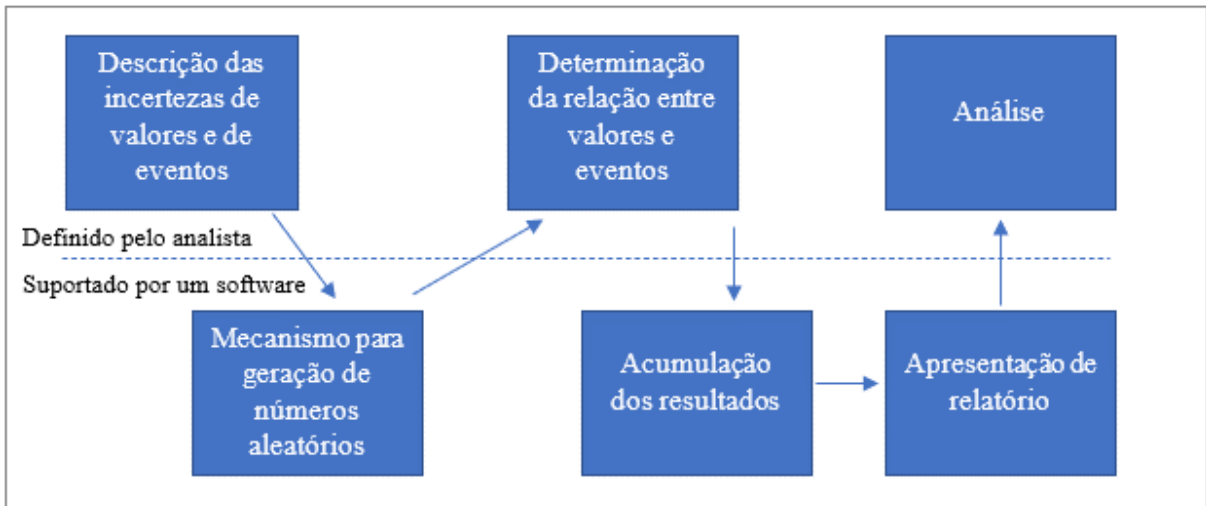
## **2.8 Simulação de Monte Carlo (SMC)**

A Simulação de Monte Carlo (SMC), de acordo com Souza (2004), é um método de simulação que utiliza a estatística e pode ser entendido como uma metodologia que faz uso de uma sequência de números randômicos, atribuindo esses valores a uma variável, para gerar uma simulação.

Fernandes (2005) colabora dizendo que, a SMC está baseada em gerar aleatoriamente  $N$  valores em termos de uma variável também aleatória. Esta metodologia permite visualizar diversos cenários de um modelo matemático e possibilita que seja estimado a probabilidade de sua ocorrência (DAMODARAN, 2012; SAMIS; DAVIS, 2014).

Hertz (1964), em seu estudo, sugeriu o uso da SMC para realizar uma análise de projeto como uma maneira de mensurar os riscos inerentes a cada variável. Foi a primeira vez que um autor demonstrou a utilização do método aliado a uma análise financeira. Hoje em dia, o método já possui uma grande aplicação prática nas finanças.

Na Figura 7, é possível entender a esquemática da SMC ilustrada por Grey (1995).



**Figura 8** - Esquemática da simulação de Monte Carlo  
 Fonte: Grey (1995), adaptado pelo autor

Grey (1995) demonstra que, tendo como ponto de partida a construção do conjunto de distribuições de frequência e definindo suas inter-relações, é possível, através de softwares apropriados, efetuar milhares de interações e armazenar seus resultados, obtendo assim uma distribuição de frequência dos resultados para as variáveis que foram definidas como de saída.

De acordo com Souza (2004), é possível medir a área de interesse da distribuição utilizando a distribuição de frequência da variável de saída.

Após realizar todo o embasamento teórico necessário para a realização da pesquisa, a próxima seção visa esclarecer as Metodologias que serão utilizadas para a obtenção do objetivo do estudo.

### 3. METODOLOGIA

Neste capítulo apresenta-se a caracterização da pesquisa, suas etapas, os métodos de coleta de dados e as técnicas de análise para atender o objetivo principal da dissertação. Além disso, tem-se a caracterização do objeto estudado, a delimitação dos entrevistados e os procedimentos utilizados para atingir o objetivo do estudo.

#### 3.1 Caracterização da Pesquisa

De acordo com Markoni e Lakatos (2011, p. 109) “a especificação da metodologia da pesquisa é a que abrange maior número de itens, pois responde, a um só tempo, às questões como? com o quê? onde? quanto?”.

De forma resumida, a metodologia da pesquisa está refletida no Quadro 3.

**Quadro 3.** Resumo da Caracterização da Pesquisa

<b>Natureza</b>	Aplicada
<b>Abordagem</b>	Quali-quantitativa
<b>Objetivo</b>	Predominantemente exploratório
<b>Procedimento técnico</b>	Estudo de caso
<b>Coleta de dados</b>	Entrevistas, observação de campo e consulta documental
<b>Análise de dados</b>	Análise de conteúdo, fluxo de caixa descontado e simulação de Monte Carlo.

Fonte: Elaborado pelo autor

Desta forma, do ponto de vista da sua natureza, esta pesquisa é considerada aplicada pois envolve verdades e interesses locais, ou seja, ela é direcionada para a solução de um problema concreto e imediato, seguindo as necessidades de mercado (APPOLINÁRIO, 2006). O que pode ser endossado pelo estudo de Kerlinger (1980, p. 321) ao definir que tal pesquisa é dirigida para “solução de problemas práticos, especificados em áreas delineadas e da qual se espera melhoria ou progresso de algum processo ou atividade, ou o alcance das metas práticas”.

Os métodos de pesquisa devem ser tratados com distinção e segundo Markoni e Lakatos (2011) precisam ser tratados em dois níveis, um abstrato e outro concreto. O método abstrato pode ser caracterizado por uma amplitude maior na sua concepção ao que se refere à inspiração filosófica. Desta forma a abordagem compreende a utilização dos métodos, indutivo, dedutivo, hipotético-dedutivo e dialético.

Já o outro nível, concreto, engloba os elementos e ações concretas do processo de pesquisa circunscritos a um domínio particular, esses procedimentos são representados pelo: histórico, monográfico ou estudo de caso, comparativo, funcionalista, estatístico, tipológico, etnográfico e estruturalista. Desta forma a utilização de abordagens qualitativas e quantitativas estão presentes nas ações concretas para realização da pesquisa.

De acordo com Richardson (1999) “método em pesquisa significa a escolha de procedimentos sistemáticos para a descrição e explicação de fenômenos”. Segundo Yin (1994), definido em uma classificação abrangente, o método de abordagem de um problema se divide em quantitativo e qualitativo, de forma que o primeiro método tem como essência a quantificação para coleta de dados e posterior transformação em informação e a utilização de técnicas estatísticas para análise interpretação dos dados e, o segundo, não faz utilização de técnicas estatísticas, pois não tem a preocupação em quantificar informações ou dados. O método qualitativo segue a linha da compreensão dos fatos com maior profundidade acima da mensuração de fenômenos (YIN, 1994).

Uma pesquisa pode conter elementos qualitativos e quantitativos. Ela pode ter até uma tendência, porém, não se deve encarar as abordagens como contrárias ou mesmo excludentes. Na concepção do seu estudo Creswell (2010, p. 25) sugere uma pesquisa de métodos mistos, combinando ou associando as duas formas de maneira complementar. Em sua pesquisa ele afirma “as abordagens qualitativa e quantitativa não devem ser encaradas como extremos opostos ou dicotomias, pois, em vez disso, representam fins diferentes em um contínuo”.

Segundo Minayo (1997), numa pesquisa científica, as abordagens qualitativas e quantitativas dos resultados podem ser complementares, tornando as análises e discussões finais mais ricas. De acordo com Flick (2009), movimentos recentes de pesquisadores de várias áreas enfatizam em seus estudos as relações, combinações possíveis e também as distinções entre a pesquisa quantitativa e a qualitativa. Para Bryman apud Flick (2009), a utilização da triangulação, ou seja, o uso da combinação entre diversos métodos qualitativos e quantitativos, pode fornecer um resultado mais geral da questão estudada. Neste sentido, a pesquisa qualitativa pode ser agregada a pesquisa quantitativa e vice-versa, tornando a análise estrutural do fenômeno com métodos quantitativos e uma análise processual mediante métodos qualitativos

Sendo assim, quanto a sua abordagem, a primeira parte desta pesquisa segue uma linha qualitativa, cujo objetivo principal é a compreensão mais aprofundada e com maior número de detalhes a respeito dos fenômenos associados à questão de pesquisa, partindo-se do conceito de

que “fenômeno” pode ser considerado uma interpretação subjetiva dos fatos, típico das ciências sociais (APPOLINÁRIO, 2006).

A abordagem qualitativa foi determinada devido ao fato que este procedimento metodológico engloba várias técnicas que procuram descrever e traduzir a questão principal, promovendo discussões e realizando o entendimento do problema. Para Richardson (1999, p. 80), pesquisas que utilizam essa abordagem são destinadas para situações complexas ou particulares onde “se trata de investigação sobre fatos do passado ou estudos referentes aos grupos dos quais se dispõe de pouca informação”.

Desta forma a pesquisa qualitativa é adequada para compor a primeira parte do objetivo desta pesquisa que tem como foco principal realizar um estudo comparativo para entender quais os principais impactos no Valor da Empresa após a Unificação de duas plantas agroindustriais de um mesmo grupo empresarial do setor sucroenergético. Uma vez que para efetuar esta análise em uma organização, é indispensável o conhecimento da realidade desta empresa, trabalhando-se, portanto, com opiniões subjetivas na geração de informações objetivas. Isto permite ao pesquisador obter informações com maior riqueza de detalhes e um aprofundamento da questão a ser estudada, pois os resultados não são obtidos mediante procedimentos estatísticos que podem ser considerados mais frios. Eles procuram descrever e promover o entendimento de uma determinada realidade (STRAUSS; CORBIN, 1990).

Segundo Godoy (1995), o pesquisador conduz a pesquisa a partir de um plano definido, com questões pré-estabelecidas. Essa pesquisa não tem como objetivo enumerar e/ou medir os eventos estudados. Seu ponto de partida são questões de interesses amplos, que vão se definindo e se delimitando conforme o estudo se desenvolve.

Para complementar o objetivo da pesquisa, a segunda parte do estudo segue uma abordagem quantitativa, através de mensurações expressas numericamente. Os resultados também são analisados com o uso preponderante de métodos quantitativos como por exemplo a estatística.

A pesquisa quantitativa tem como principal intuito demonstrar, de forma quantificada, a importância dos dados coletados em uma verificação. De acordo com Fonseca (2002, p. 20), diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados obtidos através de uma pesquisa quantitativa podem ser quantificados. A pesquisa quantitativa tem em sua finalidade a objetividade. Ela utiliza da linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno e as relações entre variáveis.

Segundo Santos (2000), esta abordagem é indicada para medir opiniões, atitudes, preferências por marcas de produtos, estimar potencial ou volume de um negócio. Essa pesquisa

tem fundamento no princípio de que a ciência é meramente quantitativa, pois os pesquisadores acreditam na importância dos estudos de forma metódica e numérica. A relevância está em mensurar para comprovar medidas de forma mais precisa e confiável utilizando análise estatística.

Finalizando o processo de escolha da abordagem quali-quantitativa para a pesquisa, Santos (2000) corrobora dizendo que pesquisa qualitativa é aquela onde os dados só fazem sentido por meio de um tratamento lógico secundário, realizado pelo pesquisador. Já a pesquisa quantitativa é aquela cuja coleta e a análise quantificada dos dados são de suma importância, pois os resultados devem aparecer automaticamente. Colaborando a escolha feita neste estudo, Fonseca (2002, p. 20) diz “a utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente”.

De acordo com Gil (2002), dentro do escopo da abordagem, do ponto de vista de seus objetivos, as pesquisas são classificadas em exploratórias, descritivas e explicativas. Desta maneira, considera-se esta pesquisa quali-quantitativa como predominantemente exploratória, mesmo que na eventualidade, em função dos objetivos, também possa conter aspectos descritivos, além de explicativos. Segundo Cervo e Bervian (2002, p.69): “a pesquisa exploratória realiza descrições precisas da situação e quer descobrir as relações existentes entre os elementos componentes da mesma”.

A pesquisa exploratória tem por principal finalidade “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.” (GIL, 1999, p. 43). Este conceito foi complementado por Aaker, Kumar e Day (2001, p.207) ao expor em seu trabalho que a pesquisa exploratória é utilizada para “definir problemas com maiores detalhes” e “sugerir hipóteses a serem testadas em pesquisa subsequentes”. Colaborando com o conceito, Cervo e Bervian (2002, p.69) fortalece essa linha de raciocínio incorporando que “estudos exploratórios não elaboram hipóteses a serem testadas no trabalho, restringindo-se a definir objetivos e buscar mais informações sobre determinado assunto”.

Ainda neste contexto as pesquisas exploratórias têm como principal premissa a obtenção do conhecimento mais profundo do problema e assim torná-lo explícito. Ela possui características de aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições (OLIVEIRA, 2006). Ainda segundo a autora, estas pesquisas geralmente envolvem levantamento bibliográfico, entrevistas e análise de exemplos que possam ajudar no entendimento do problema e segue do ponto de vista dos procedimentos técnicos, pesquisa bibliográfica ou de estudo de caso.

Neste sentido, o procedimento técnico de estudo de caso foi considerado o mais

apropriado para esta pesquisa, pois o levantamento dos dados ocorre de forma aprofundada e com grande riqueza de detalhes, uma vez que o objeto de estudo está delimitado a um grupo empresarial que possui 3 unidades agroindustriais situadas no interior do estado de São Paulo.

A unidade matriz está situada na região de Ribeirão Preto, e outras duas, que possuem uma distância de 50 quilômetros entre si, estão situadas na região de Araçatuba. São estas duas últimas unidades que foram unificadas, tendo a consolidação do ativo biológico e permanecendo apenas uma planta produtiva industrial.

O procedimento técnico de estudo de caso é o mais indicado para esta pesquisa, pois envolve um estudo em profundidade do impacto da Unificação dentro do grupo empresarial, analisando as principais variáveis que motivaram esse movimento. Segundo Gil (2002), este método tem como característica mais relevante o estudo de forma profunda e exaustiva de um ou poucos objetos, desta forma pode possibilitar ter sobre ele(s) conhecimento aprofundado e amplo.

De acordo com Yin (2001, p.19), os estudos de caso “representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisado tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos”. Colaborando a isso Martins (2006, p.9) ressalta que a estratégia do estudo de caso é “própria para a construção de uma pesquisa empírica que busca fenômenos dentro do seu contexto real – pesquisa naturalística – com pouco controle do pesquisador sobre eventos e manifestações do fenômeno”.

Porém o procedimento técnico de estudo de caso possui limitações advindas das dificuldades de generalização dos resultados apresentados e conseqüentemente das conclusões obtidas no estudo. Contudo Bonoma (1985), ressalta que a utilização de estudos de caso como procedimentos técnicos de pesquisa, desenvolvem generalizações em nível analítico ou teórico, uma vez que o alvo da pesquisa é contribuir com a elaboração e o aprimoramento de teorias ou a descrição dos fatos.

Complementando, outro ponto relevante no uso do procedimento técnico de estudo de caso é a utilização de protocolos de pesquisa. De acordo com Luna (1998, p. 736), o protocolo deve ser considerado como uma importante ferramenta durante a pesquisa e “deverá, em amplas linhas, contemplar os seguintes pontos: importância do tema - revisão da literatura; a questão do estudo; seleção da amostra; desenho do estudo; estratégia de condução do estudo; análise dos dados; considerações éticas; responsabilidades administrativas”. O protocolo também representa um roteiro para o pesquisador, a fim de identificar todos os aspectos propostos na pesquisa (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002).

O protocolo se constitui em um conjunto de códigos, menções e procedimentos suficientes para se replicar o estudo, ou aplicá-lo em outro caso que mantém características semelhantes ao estudo de caso original. O protocolo oferece condição prática para se testar a confiabilidade do estudo, isto é, obterem-se resultados assemelhados em aplicações sucessivas a um mesmo caso (MARTINS, 2008).

O Quadro 4 apresenta o protocolo da pesquisa a fim de cobrir o alcance de todos os objetivos traçados.

**Quadro 4.** Protocolo de pesquisa

<b>Objetivo Geral</b>	<b>Objetivo Específico</b>	<b>Como?</b>
Realizar um estudo comparativo para entender quais os principais impactos no Valor da Empresa após a Unificação de duas plantas agroindustriais de um mesmo grupo empresarial do setor sucroenergético.	Identificar qual o melhor método para calcular o valor de uma empresa do sucroenergético;	Revisão da literatura.
	Identificar e selecionar as variáveis que são necessárias e suficientes para realizar a comparação do valor das empresas do setor sucroenergético;	Entrevistas; Consulta documental e observação.
	Priorizar variáveis identificadas	Análise e consulta de documentos da empresa.
	Correlacionar variáveis identificadas	Análise e consulta de documentos da empresa.
	Calcular o Valor da Empresa do grupo sucroenergético antes e após a Unificação;	Utilização de método de mensuração de Valor da Empresa
	Calcular o Valor da Empresa do grupo sucroenergético antes e após a Unificação simulando valores para as variáveis identificadas nas entrevistas e análises de conteúdo;	Análise de sensibilidade.
	Comparar os resultados.	Analisar os resultados e definir conclusão.

Fonte: Elaborado pelo autor

Após a definição do objetivo geral e dos objetivos específicos se faz necessário demonstrar todas as etapas da pesquisa com suas técnicas de coletas e análise dos dados para a obtenção do resultado final.

### 3.2 Etapas da Pesquisa

Para melhor compreensão das etapas da pesquisa é demonstrado no Quadro 5 um resumo do conteúdo dos APÊNDICES e Protocolos.

**Quadro 5.** Apêndices e Protocolos

APÊNDICE	Descrição dos Apêndices	Descrição dos Protocolos
A	Carta convite para pesquisa;	-
B	Roteiro de entrevista para o Gerente do Projeto de Unificação das unidades agroindustriais;	-
C	Roteiro de entrevista para o time do Projeto de Unificação das unidades agroindustriais;	-
D	Protocolos de trabalho de campo.	I – Instrumentos para observação; II - Entrevista semiestruturada com Gerente do Projeto; III - Entrevista semiestruturada com time do Projeto; IV – Consulta Documental.

Fonte: Elaborado pelo autor

No Quadro 6 estão estruturadas as etapas desenvolvidas na pesquisa elucidando e demonstrando o atingimento dos objetivos. As etapas foram construídas através de uma sequência lógica dos fatos.

**Quadro 6.** Etapas da pesquisa

Etapa	Parte (Abordagem)	Descrição	Instrumento de Pesquisa ou Técnica de Análise	APÊNDICE	Protocolo
1	Qualitativa	Identificação das motivações pelas quais a empresa decidiu realizar a Unificação das duas unidades agroindustriais.	Observação de campo (Quadro 7) e entrevista semiestruturada;	B e D	I e II

2	Qualitativa	Identificação das variáveis de pesquisa e quais os indicadores que serão utilizados para o desenvolvimento do cálculo do Valor da Empresa ( <i>Valuation</i> ) do setor sucroenergético.	Entrevista semiestruturada;	B e D	II
3	Qualitativa	Realizar coleta de dados com colaboradores que fizeram parte do time do projeto de Unificação.	Entrevista semiestruturada;	C e D	III
4	Qualitativa	Categorização das entrevistas e identificação das variáveis descritas pelos informantes. Realizar o aprofundamento das variáveis mais relevantes e comparar o resultado obtido com as variáveis identificadas na Etapa 2.	Análise de Conteúdo;	B, C e D	I, II, III e IV
5	Qualitativa	Determinar a correlação das variáveis e efetuar a triangulação das informações através da consulta de relatórios da empresa e observação.	Observação de campo (Quadro 4), Consulta Documental (Quadro 5) e Análise de Conteúdo;	D	I e IV
6	Quantitativa	Realizar o cálculo do Valor da Empresa ( <i>Valuation</i> ) antes e após a Unificação tendo como subsídio as variáveis identificadas nas entrevistas.	Fluxo de Caixa Descontado;	B, C e D	I, II, III e IV
7	Quantitativa	Desenvolver simulações do Valor da Empresa antes e	Análise de Monte Carlo;	B, C e D	I, II, III e IV

		após a Unificação por meio das variáveis mais sensíveis.			
8	Quali-Quantitativo	Comparar os cálculos do Valor da Empresa ( <i>Valuation</i> ) com o resultado das entrevistas.	Análise de Monte Carlo e Análise de Conteúdo.	B, C e D	I, II, III e IV

Fonte: Elaborado pelo autor

O atingimento do objetivo através das etapas mencionadas acima depende da definição e mensuração das variáveis de pesquisa. O tópico a seguir demonstra uma proposta de variáveis e sua utilização no estudo.

### 3.3 Variáveis da Pesquisa

Para a conclusão do estudo e realização do objetivo do trabalho foram previamente definidas as variáveis de pesquisa conforme Quadro 7. As variáveis foram pré-estabelecidas durante a observação de campo realizada nas reuniões do projeto de Unificação que o pesquisador participou.

**Quadro 7.** Variáveis de pesquisa

Grupo de Variáveis	Variável	Mensuração
<b>Ambientes de produção de cana-de-açúcar</b>	Qualidade do solo	Classificação do ambiente de produção
	Produtividade	Tonelada de cana-de-açúcar por hectare
	Açúcar total recuperável (ATR)	Quilos de ATR por tonelada de cana-de-açúcar
	Índice pluviométrico	Quantidade de chuvas em milímetros quadrados
<b>Custos dos processos agrícolas e industriais</b>	Preparo de Solo	R\$/hectare
	Plantio de Cana-de-açúcar	R\$/hectare
	Tratos Culturais de Cana Planta	R\$/hectare
	Tratos Culturais de Cana Soca	R\$/hectare

	Colheita	R\$/tonelada de cana
	Processo industrial	R\$/tonelada de cana

Fonte: Elaborado pelo autor

A definição prévia das variáveis se tornou muito importante neste estudo, pois a técnica de coleta de dados será por meio de questionários, os quais foram elaborados utilizando as variáveis com intuito de obter uma quantidade relevante de dados para posterior análise.

### 3.4 Coleta de dados

A coleta de dados é uma das principais etapas da pesquisa, pois, é necessário ter um bom planejamento para poder garantir o roteiro em que as informações precisam ser identificadas e, para que possa ser atingido o objetivo do estudo e ao mesmo tempo garantir a utilização da ética (ZANELLI, 2002).

Segundo Mattar (2001), para explicar detalhadamente os aspectos únicos do caso em estudo, os dados de campo devem ser adquiridos em alto nível de profundidade, desta forma será capaz de apontar diferenças e semelhanças quando forem comparados com outros casos estudados.

Este estudo de caso deverá atingir a profundidade desejada para essa técnica, pois o pesquisador é colaborador da empresa objeto de estudo e possui acesso aos dados necessários para realização da pesquisa. Além disso possui bom relacionamento com a diretoria e acionistas, o que foi fundamental para a liberação da consulta documental, obedecendo a premissa de não divulgação do nome da empresa e envolvidos por questões internas e estratégicas determinadas pelos proprietários.

Os resultados da pesquisa interessam a alta gestão da empresa, pois poderá comprovar que a Unificação das agroindústrias se fazia necessária para a permanência da empresa no setor sucroenergético.

A pesquisa será realizada em uma empresa do setor sucroenergético que em seu portfólio de produção estão presentes o açúcar branco, açúcar bruto, etanol anidro, etanol hidratado e energia elétrica. As 3 unidades da empresa estão localizadas no interior do estado de São Paulo, onde sua matriz está sediada na região de Ribeirão Preto e suas filiais situadas na região de Araçatuba.

Desde 1940 a família realiza a produção de cana-de-açúcar para a produção principalmente de rapadura e açúcar. Por toda sua existência, a empresa foi se modernizando e

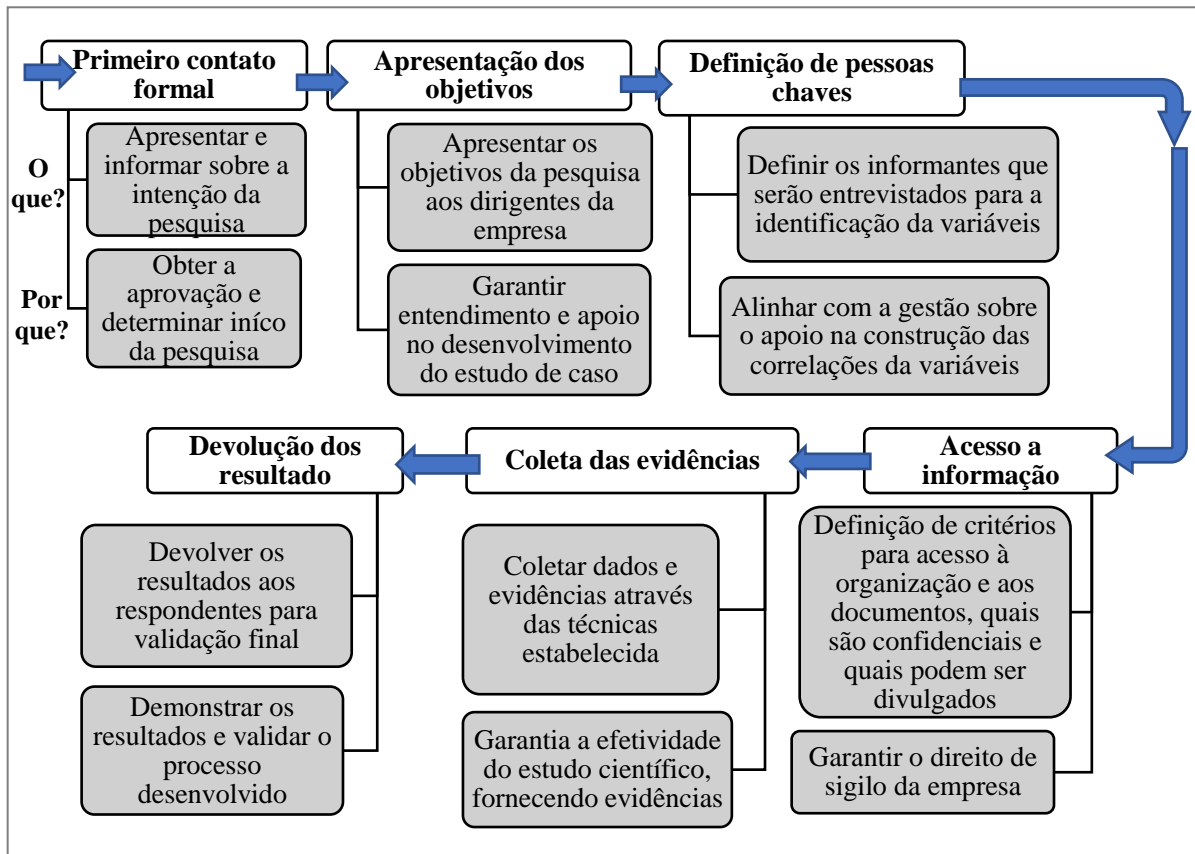
investindo em novas tecnologia para potencializar a sua produção. Atualmente possui cerca de 4.000 colaboradores e tem capacidade instalada para a moagem de aproximadamente 6 milhões de toneladas de cana-de-açúcar anuais em suas unidades.

Ao longo de sua história o grupo empresarial já conquistou vários prêmios e reconhecimentos. Dentre eles estão “Empresa Campeã de Produtividade Agrícola” da região Centro-Sul do Brasil; “Usina Modelo”; “Prêmio Cana Invest - Eficiência Industrial”; “Prêmio VisãoAgro”; “Ranking de Fornecedores de Açúcar do Sistema Coca-Cola Brasil”; “Campeã de Produtividade Agrícola” e “MasterCana Social”; todos organizados por órgãos reconhecidos no setor.

A escolha deste grupo empresarial foi por conveniência, pois o pesquisador é colaborador da empresa há mais de 21 anos, atua na área Planejamento, Custos e Orçamento, e foi integrante do time determinado para o Projeto de análise de Unificação das unidades agroindustriais, estando desta forma, inserido no ambiente organizacional, proporcionando acesso as informações necessárias e o contato com os tomadores de decisão da empresa.

Segundo Martins (2006), coletar dados apenas por meio de entrevistas tem o objetivo de compreender o significado e as percepções que dos entrevistados possuem sobre as questões e situações, orientados pelas suposições e conjecturas do observador. Desta forma a pesquisa pode ter contribuição com informações coletadas de outras fontes, possibilitando executar triangulações que, por sua vez, aumentam o grau de confiabilidade do estudo.

A Figura 8 demonstra as etapas do planejamento operacional que será seguido para a efetiva condução da pesquisa de acordo com Freitas e Jabbour (2011).



**Figura 9** - Etapas do planejamento operacional da pesquisa

Fonte: Freitas e Jabbour (2011), adaptado pelo autor

### 3.4.1 Técnicas de Coleta de Dados

Neste trabalho serão utilizadas as técnicas de coletas de dados através de entrevistas, observações de campo e consulta documental.

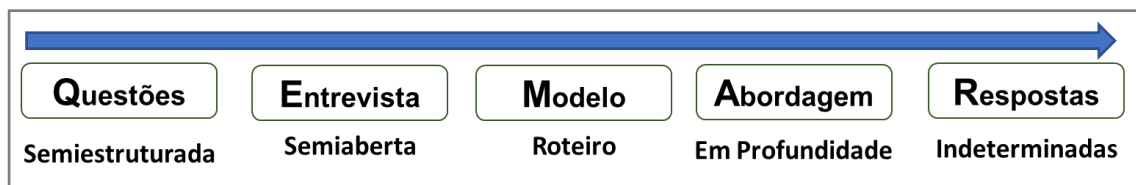
#### 3.4.1.1 Entrevistas

A utilização de entrevistas é uma das mais importantes fontes de informação para um estudo de caso. Segundo Oliveira (2012), “[...] as entrevistas que têm atraído interesses e passaram a ser amplamente utilizadas nas pesquisas”.

Neste contexto a presente pesquisa utilizará como coleta de dados o método de entrevista em profundidade, pois segundo Mattos (2010) este tipo de entrevista tem sido constante nas pesquisas em Administração, considerando a não utilidade da metodologia quantitativa à área, uma vez que são frequentes os problemas e fenômenos das relações que ligadas as organizações e podem não ser identificados ao pesquisador quando expresso dados quantitativos.

As questões da entrevista serão semiestruturadas, pois, para alguns tipos de pesquisa qualitativa, é um dos meios disponíveis mais utilizados para que o pesquisador possa realizar a coleta de dados (COOPER; SCHINDLER, 2016).

Segundo Gill et al. (2008), as entrevistas semiestruturadas são constituídas de várias questões-chave que são capazes de nortear as áreas a serem exploradas, mas também permitem ao pesquisador ou entrevistado divergirem a fim de obter uma ideia ou resposta mais aprofundada. Nesta abordagem, especialmente em relação às entrevistas estruturadas, são capazes de proporcionar descobertas ou a construção de informações que são importantes para os informantes, porém, que podem não ter sido identificadas como importantes pelo pesquisador. Além disso, a presença do investigador é permitida durante a entrevista e que o informante esclareça eventuais dúvidas que enriquecerão a investigação.



**Figura 10** - Características da entrevista  
Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 9 é possível identificar as características das entrevistas realizadas com colaboradores-chave da empresa que é objeto de estudo. É importante a utilização de procedimentos que garantam a obtenção de respostas que demonstrem a verdadeira descrição dos fatos e dos resultados, bem como a articulação consistente das informações obtidas com o conhecimento teórico disponível.

Todos os entrevistados selecionados ocupam cargos de gestão e estão no nível tático ou estratégico da organização, além de fazerem parte do time do Projeto de Unificação das unidades.

#### 3.4.1.1.1 Entrevistados

O critério de escolha dos entrevistados baseou-se na participação do Projeto de Unificação das agroindústrias, pois, na ocasião foi formado um time com vários especialistas da empresa para realização dos estudos, além da diretoria executiva. Este time contemplava colaboradores de todas as áreas da organização, desta forma, todas os detalhes deveriam ser contemplados para a realização das análises. Cada entrevistado foi responsável por um grupo de

ações, percepções e levantamento de informações para a construção do racional que alicerçou a Unificação.

O Quadro 8 demonstra os colaboradores entrevistados e suas respectivas responsabilidades.

**Quadro 8 .** Definição dos entrevistados

<b>Cargo</b>	<b>Porque</b>	<b>Sigla</b>
Diretor de Operações	Gerente do Projeto de Unificação	GP
Diretor Administrativo Financeiro	Responsável pelas áreas de Tecnologia, Jurídica, Suprimentos e Controladoria	DA
Gerente de Produção Agrícola	Responsável pelo Planejamento das Operações Agrícolas	GA
Gerente de Corte, Transporte e Transbordo	Responsável pelo Corte, Transbordo e Transporte de Cana	GT
Gerente de RH	Responsável pelo Pilar de Pessoas	GR
Gerente Industrial	Responsável pela Produção Industrial	GI
Gerente de Relacionamento com Parceiros/Fornecedores	Responsável pelo Suprimento de Terra e Cana de Fornecedores	GF
Gerente de Controladoria	Responsável pelas áreas de Planejamento, contábil e Financeira	GC

Fonte: Elaborado pelo autor

Além da entrevista em profundidade a técnica de observação também foi utilizada na pesquisa, uma vez que ela permite que o pesquisador seja parte integrante do contexto da empresa e desta forma poderá gerar *insights* proporcionando uma interlocução mais competente (ZANELLI, 2002).

#### 3.4.1.2 Observação de Campo

Segundo Mattar (2001), a observação de campo permite uma participação que pode ser informal e dirigida, com o único intuito de observar objetos, comportamentos e fatos de interesse para a obtenção do objetivo da pesquisa. Ainda neste contexto é importante a manutenção do sigilo das pessoas com as quais obteve informações (MATTAR, 2001).

A presente pesquisa usou-se desta técnica para aprofundar nas análises. O Quadro 9 demonstra os instrumentos para a observação.

**Quadro 9.** Instrumentos para observação

Itens a observar	Meios de observação
a) Quais foram as motivações iniciais; b) Quais informações foram utilizadas de base para a criação do projeto; c) Identificação da posição de todos os diretores sobre a Unificação; d) O assunto surgiu nesta reunião ou já estava sendo cogitado em outras ocasiões.	Observar em reunião da diretoria com o tema de novas estratégias como se iniciou as discussões para a criação do Projeto de Unificação.
e) Quais são os pontos chaves do projeto; f) Qual área da empresa seria mais impactada; g) Quais métodos utilizados para conduzir o projeto em sigilo; h) Quais os pontos de intersecção entre as áreas; i) Todos os colaboradores estavam de acordo com o projeto; j) Quais situações poderiam tornar o projeto um fracasso.	Observar nas reuniões de estudo do Projeto de Unificação quais os posicionamentos dos colaboradores e suas análises.

Fonte: Elaborado pelo autor

### 3.4.1.3 Consulta Documental

A consulta documental foi realizada através de dados primários obtidos por meio de relatórios da empresa. Foram utilizados relatórios técnicos da empresa para a construção de padrões de comparação afim de identificar os resultados obtidos com a Unificação das unidades agroindustriais. Para tanto serão utilizados relatórios da produção agrícola e industrial, relatórios de custos e investimentos em modernização e demonstrativos contábeis auditados para realizar a comparação do Valor da Empresa.

Desta forma o método de coleta de dados buscou a utilização de várias fontes e a triangulação dos dados, um critério que aumenta a credibilidade e a confiabilidade dos resultados (ALVES-MAZZOTI; GEWANDSZNAJDER, 2004; MARTINS, 2008; VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002). Pois segundo Eisenhardt (1989), a coleta de dados utilizando fontes diferentes e com outras perspectivas possibilita que a informação seja validada por meio do cruzamento de uma fonte com a outra, a “constatação é mais forte e mais bem sustentada”

A confiabilidade na condução dos estudos qualitativos de acordo com Zanelli (2002) é dado pela clareza e sustentação das decisões de coleta, diversas fontes de consulta, organização,

interpretação e o grau de percepção do autor em perceber e capturar as nuances do objeto de estudo, categorizando as evidências coletadas.

**Quadro 10.** Análise de documentos do processo de Unificação das agroindústrias

<b>Objetivo</b>	<b>Procedimento</b>	<b>Pontos de levantamento</b>
Identificar as variáveis estudadas para o processo de Unificação das agroindústrias.	Identificação dos valores das variáveis em relatórios do departamento de produção de cana-de-açúcar, produção de açúcar e etanol e relatórios contábeis auditados.	a) Contribuição das variáveis para o resultado da empresa; b) Comparação das variáveis com outras empresas do setor na região; c) Público envolvido d) Participação das duas unidades unificadas do resultado do grupo.

Fonte: Elaborado pelo autor

A organização do material de acordo com Quadro 10 contribui com a organização e interpretação dos dados, definindo as categorias pertinentes ao objetivo. Os materiais foram registrados e catalogados, facilitando assim o processo de análise.

Cabe ressaltar que, segundo Martins e Theóphilo (2007, p.55) a pesquisa documental se assemelha a uma pesquisa bibliográfica, mas se caracteriza singular no tempo em que emprega fontes primárias, pois demonstra informações através de um material que ainda não foi publicado, tais como: informações disponíveis em documentos das empresas em questão e/ou associações de classe pesquisadas, sejam documentos impressos e/ou digitalizados.

### **3.5 Técnica de Análise de Dados**

#### *3.5.1 Análise de Dados Para a Abordagem Qualitativa*

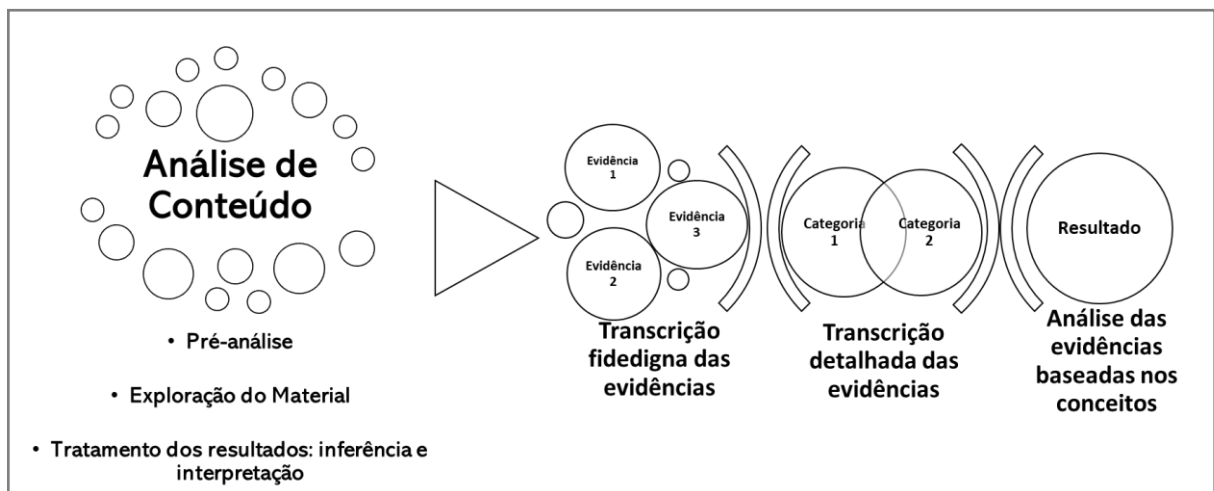
Esta pesquisa definiu como forma de interpretar os dados coletados através das entrevistas, observações e consulta documental na parte qualitativa a técnica de Análise de Conteúdo. Segundo Caregnato e Mutti (2006), a maioria dos autores refere-se a esta técnica como uma pesquisa que trabalha com a palavra, consentindo de forma prática e objetiva a produção de inferências do conteúdo. Neste tipo de análise, o texto ofertado pelo sujeito é a

maneira que ele define o fenômeno, e onde o pesquisador busca categorizar as palavras ou frases que se repetem, inferindo uma expressão que as representem. Corroborando ao contexto, Bardin (2011), afirma que o termo Análise de Conteúdo designa:

“um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens” (BARDIN, 2011)

Segundo Godoy (1995), através da perspectiva de Bardin, nessa análise, o pesquisador cria categorizações para ser capaz de compreender as características, estruturas ou modelos que possam estar subentendidos em fragmentos de mensagens tornados em consideração. Para tanto é necessário seguir três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados com a inferência e a interpretação (BARDIN, 2011).

A Figura 10 demonstra graficamente as etapas da análise de conteúdo que serão utilizadas para a pesquisa.



**Figura 11** – Fases da análise de conteúdo

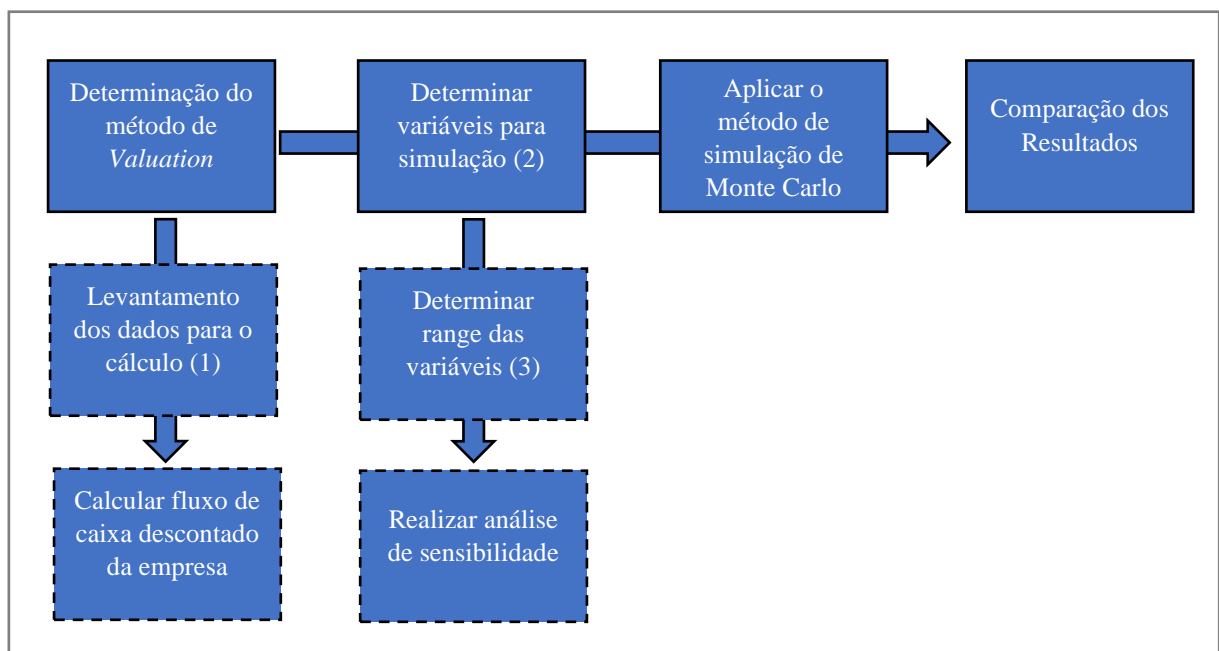
Fonte: Elaborado pelo autor

- A transcrição fidedigna das evidências ocorreu como primeira etapa da estratégia para análise. Os dados foram organizados e enviados aos entrevistados para confirmação.
- A transcrição detalhada das evidências coletadas, efetuada na segunda etapa, possibilitou a identificação de dados e informações importantes para a pesquisa, bem como a utilização de *insights* para categorizar as informações (MIGUEL, 2007).
- A análise das evidências baseadas nos conceitos, terceira e última etapa do processo,

permitiu com base no referencial teórico identificar as convergências e divergências da literatura, uma vez que, “os dados não falam por si, devem ser articulados com os referenciais teóricos e pressupostos que norteiam a pesquisa, de modo a compor um quadro consistente” (ZANELLI, 2002).

### 3.5.2 Análise de Dados Para a Abordagem Quantitativa

Para a segunda parte da pesquisa, definida com abordagem quantitativa, foi criada a Figura 11 para demonstrar os passos que serão utilizados para interpretar os dados coletados através das entrevistas, observações e análise documental. Será utilizada a técnica de Fluxo De Caixa Descontado, no período de 10 anos com cálculo de Perpetuidade, com simulações através de análise de Monte Carlo. Para tanto será calculado o Valor da Empresa (*Valuation*).



**Figura 12** - Esquema para cálculo do *Valuation*  
Fonte: Elaborado pelo autor

O cálculo do Valor da Empresa (*Valuation*) utilizará como principais subsídios as informações obtidas na primeira parte da pesquisa. Para o levantamento dos dados (1), será utilizado a análise documental já prevista na primeira parte do estudo. A determinação das variáveis para simulação (2) e determinação dos ranges das variáveis (3) utilizará além da análise documental, as entrevistas com os colaboradores já determinados.

Leal e Santos (2017) chegaram à conclusão em seu estudo sobre a valoração de empresas agroindustriais, onde foram observadas duas empresas em conjunto, que o método que teve

maior aproximação dos valores de mercado atuais foi o Fluxo de Caixa Descontado. Segundo os autores o FCD demonstrou ser capaz de determinar o valor das duas empresas no setor, porém foram efetuados alguns ajustes de acordo com as premissas do trabalho para que o método não apresentasse discrepâncias.

Ainda sobre os métodos, Fernandez (2002) defende que o melhor para a valoração da empresa é o FCD. O autor se baseia no valor do patrimônio líquido da companhia, considerando que ela siga em operação, tem como origem a capacidade da empresa em gerar caixa para os acionistas, sendo o FCD o método que melhor demonstra este tipo de dado. Colaborando com a ideia Alves, Rezende e Ribeiro (2013) afirmam que este método deve ser considerado em toda análise de empresas pois, ele contempla os benefícios futuros que um investimento possa proporcionar em termos de agregação de riqueza.

Analisar o valor de uma empresa implica em determinar possíveis riscos os quais ela está sujeita a sofrer no passar dos anos. Os métodos de análise de risco através da determinação de variáveis mais sensíveis ao negócio detêm duas classificações importantes: de priorização (qualitativos) ou de avaliação, podendo este último ser determinístico ou probabilístico (quantitativo). Como métodos probabilísticos são classificados a Árvore de Decisão, a Teoria de Opções Reais e a Simulação de Monte Carlo (KLIEMANN NETO et al., 2010).

A metodologia da Simulação de Monte Carlo (SMC) originalmente foi definida por Hammersley e Handscomb (1964) como a parte da matemática experimental que é capaz de determinar experiências envolvendo números aleatórios. Elucidando este contexto para um cenário mais atual, o método pode ser determinado como uma simulação computacional de um modelo estocástico onde existe a repetição por diversas vezes de maneira a estimar a distribuição de probabilidade de um dado de saída em um modelo estocástico (PEDERSEN, 2014).

Fernandes (2005), demonstra em seu estudo que a metodologia de SMC baseia-se em gerar aleatoriamente N amostras para as variáveis que foram consideradas como incertas e que após serão comparadas a uma distribuição de probabilidade considerando um determinado risco, permitindo realizar a simulação de qualquer processo cujo resultado dependa de fatores aleatórios. Segundo Matsuoka (2013) o procedimento padrão do método SMC é: (i) definição do domínio dos possíveis eventos; (ii) geração de eventos randomicamente; (iii) realização de julgamentos determinísticos dos estados do sistema com base nos eventos; e (iv) contagem do número de ocorrências de um determinado estado do sistema em relação ao número total de observações.

Segundo Samis e Davis (2014), este método pode complementar o método do FCD

atribuindo mais possibilidades de análises, sendo utilizado para demonstrar as probabilidades de ocorrência do cálculo de um *Valuation* em função dos valores aleatórios de suas variáveis de entrada (SAMIS; DAVIS, 2014).

De acordo Soares & Chela (2012) o método Monte Carlo tem como objetivo criar cenários imitando o funcionamento real de um sistema de variáveis, tomando como base simulações de amostragens aleatórias, com o intuito a mitigar riscos e incertezas.

Rodrigues, Nunes e Adriano (2010, pg. 5) tem como definição que a Simulação de Monte Carlo é “uma técnica utilizada para simular fenômenos probabilísticos por meio da geração de números randômicos atribuídos as variáveis independentes simulando cenários e possíveis resultados, também aleatórios, das variáveis dependentes e posterior cálculo da probabilidade de determinado valor esperado”. A construção dessa simulação requer a utilização de softwares, o que possibilita a aplicação do método em diversas áreas, inclusive no setor sucroenergético.

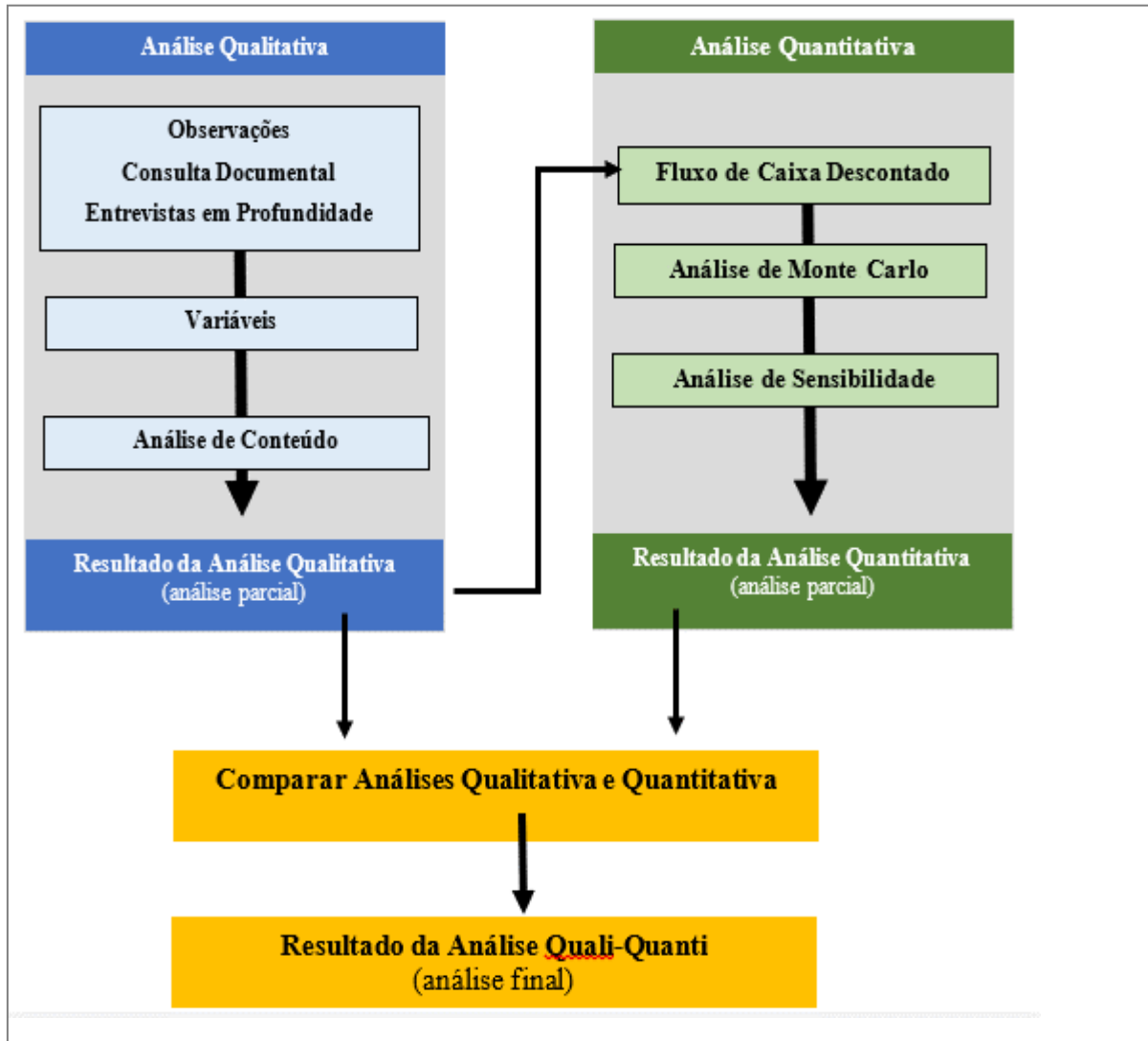
### **3.6 Análise Quali-quantitativa**

O resultado deste estudo, ou seja, o atingimento de seu objeto será realizado através da união das duas partes da pesquisa, abordagens qualitativa e quantitativa. Como citado na caracterização do estudo, as duas abordagens devem ser complementares e juntas deve demonstrar com maior riqueza de detalhes o resultado esperado.

A agregação da pesquisa qualitativa com a pesquisa quantitativa é capaz de realizar a análise estrutural do fenômeno com métodos quantitativos (estatísticos) e realizar uma análise processual mediante aos seus métodos qualitativos (BRYMAN apud FLICK, 2009).

Durante toda a pesquisa houve uma preocupação em adequar as abordagens e os métodos utilizados para o atingimento do objetivo. A consulta de vários artigos pôde subsidiar que as entrevistas e posterior análise de conteúdo iriam proporcionar material importante para a construção do Valor da Empresa. Além disso, a análise de riscos com a utilização da simulação de Monte Carlo seria capaz de minimizar possíveis distorções oriundas das entrevistas.

A Figura 12 tem como objetivo, de maneira simples, demonstrar o fluxo das informações para obtenção do principal resultado do estudo quali-quantitativo.



**Figura 13** - Fluxo das informações Quali-quantitativa  
 Fonte: Elaborado pelo autor

#### 4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos através da realização das entrevistas com o intuito de atender diretamente aos objetivos específicos no estudo comparativo para entender quais os principais impactos no Valor da Empresa após a Unificação de duas plantas agroindustriais de um mesmo grupo empresarial do setor sucroenergético, bem como a identificação dos indicadores e suas variáveis necessários para realizar o cálculo do Valor da Empresa (*Valuation*) e posterior comparação antes e após a Unificação.

##### Caracterização da empresa estudada

A base principal de informações utilizadas para a caracterização da empresa foi o seu site institucional. Fundada na década de 1940, a empresa estudada possuía três usinas de fabricação de açúcar, etanol e energia, pertencentes ao Estado de São Paulo. Uma localizada na região de Ribeirão Preto, que deste ponto em diante será denominada Unidade 1, e outras duas na região de Araçatuba que serão denominadas Unidade 2 e Unidade 3. Esta última foi descontinuada em 2020 dando início a Unificação das agroindústrias.

A organização conta com aproximadamente 4.000 colaboradores, que em conjunto com os gestores contribuem para o crescimento e consolidação da empresa e das regiões onde estão inseridas. A empresa possui um rigoroso padrão de qualidade na produção de açúcar e etanol. Além disso, gera energia elétrica a partir da queima do bagaço da cana-de-açúcar, que garante o consumo interno e a comercialização do excedente ao Sistema Interligado Nacional.

A moagem de cana de açúcar na safra 2021/22 foi de aproximadamente 4,5 milhões de toneladas consolidando as unidades, perfazendo uma produção de 132 mil toneladas de açúcar, 290 milhões de litros de etanol, além da comercialização de 254 mil MWh de energia elétrica. Esta produção resultou numa receita de aproximadamente R\$ 1,4 bilhões nesta safra.

A empresa oferece oportunidade de crescimento profissional, por meio de planos de carreira, benefícios educacionais e programas de formação e aperfeiçoamento. No ano de 2020 conseguiu a certificação “Uma das Melhores Empresas para se Trabalhar” e vem mantendo esse certificado, melhorando a qualidade de vida dos seus colaboradores. Destaca-se ainda pela atuação sustentável e acumula certificações e selos ambientais que solidificam ainda mais seu papel socioambiental.

Ao longo da sua história, a empresa conquistou diversos prêmios, os quais reafirmam o seu compromisso com o desenvolvimento do setor. Certificados da “Empresa Campeã de

Produtividade Agrícola” da região Centro-Sul do Brasil, classificando-se entre as 11 melhores empresas canavieiras do país, com excelente índice de produtividade e longevidade de seus canaviais.

A empresa está em meio ao processo de mudança cultural, saindo de uma cultura familiar para cultura profissionalizada com base na maximização dos resultados por meio de uma cultura de eliminação de desperdícios. Desta forma, a Unificação das unidades e mudança de processos está inserida no contexto de maximizar seus resultados e aumentar o Valor da Empresa.

Com o intuito de aumentar a produção além da estratégia de proteção contra a entrada de novas empresas na região, no ano de 2011 a organização realizou uma fusão onde a Unidade 3 passou a pertencer ao grupo através de troca de ações entre os proprietários. Como a empresa já possuía uma unidade na mesma região, entendia-se que existiria muita sinergia entre as unidades e ganhos seriam existentes.

Porém o resultado dos estudos realizados na época da fusão não se concretizou. A eficiência operacional, os tratos culturais realizados no canavial e a sinergia das operações não responderam como se esperava. A estratégia acabou se formalizando como equivocada, além do clima da região ter se tornado mais severo o que agravou a deterioração dos resultados da Unidade 3 e conseqüentemente de todo o grupo.

Após essa caracterização, será demonstrado os resultados e as discussões do estudo de caso, que foram organizados dentro das respectivas etapas descritas na Metodologia do trabalho. Esta organização contribui para o maior esclarecimento das discussões e atingimento dos objetivos.

#### **4.1 Resultados da Etapa 1 – Identificação das Motivações da Unificação**

O início do trabalho de campo se deu com o Instrumento de Pesquisa – Observação (APÊNDICE D, Protocolo I e Quadro 7) que tinha como principal objetivo entender as motivações da Unificação das unidades agroindustriais.

A Observação se deu em 12 reuniões mensais, sendo 2 reuniões apenas com a diretoria do grupo empresarial em estudo, com duração de 2 horas cada. Outras 10 reuniões foram realizadas com a presença do time do projeto, com duração de 9 horas cada. Todas as reuniões contavam com a participação do pesquisador.

Nas 2 reuniões com a diretoria foi possível identificar através da Observação que a empresa vinha apresentando resultados de performance operacional e financeiros insatisfatórios

para os acionistas, e que se continuasse desta forma poderia ter sérios problemas para permanecer ativa no mercado competitivo das commodities agrícolas.

O acompanhamento da performance que a diretoria realizava das unidades através dos relatórios individuais e consolidados de cada área da empresa, já vinha demonstrando há algum tempo certas ineficiências e problemas isolados em determinada unidade do grupo. Porém a decisão de Unificação das unidades não surgiu nessas reuniões. O que foi determinado pela diretoria seria a criação de um time para realizar análises mais aprofundadas das performances nas unidades e propor soluções de resolução dos problemas.

A diretoria definiu quais colaboradores da empresa seriam integrantes do time do projeto e para tanto escolheram profissionais de áreas distintas conforme já demonstrado no Quadro 6 – “Definição dos entrevistados” no capítulo de Metodologia.

Todos os integrantes assinaram um documento que solicitava a não divulgação do estudo para outrem e se caso alguma informação fosse repassada interna ou externamente a empresa, o colaborador seria penalizado pelo descumprimento do acordo. As reuniões do time do projeto aconteciam fora da empresa para que não houvesse nenhuma interrupção e quaisquer vazamento de informações visuais.

Nas reuniões com o time do projeto foi possível identificar através da Observação, que existia na percepção dos colaboradores participantes, uma ineficiência na empresa. Esta ineficiência estava ligada a uma das três unidades produtivas, a qual vinha demonstrando problemas de escala de produção e conseqüentemente custos elevados principalmente por possuir uma porção grande de custos fixos ligados a produção.

A identificação da ineficiência também pôde ser constatada após ser apresentado em uma determinada reunião os cálculos de Margem de Contribuição, custos, despesas fixas e lucro operacional das unidades, elaborados pela Controladoria da empresa e reproduzido pelo pesquisador utilizando os relatórios auditados data base março de 2018 conforme Tabela 1.

Para dar início a análise da Tabela 1, é importante conhecer o conceito de unicop. Se trata de uma unidade de medida padrão para as usinas que fazem parte da Copersucar - Cooperativa de Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo. O unicop tem como princípio a padronização das unidades de medidas do açúcar e etanol, facilitando assim as análises e comparações. De maneira bem simples temos que 1 unicop corresponde a um saco de açúcar de 50 quilos, e para o etanol anidro temos um fator de conversão que corresponde ao valor de 31,72 que deve ser multiplicado ao volume produzido em metros cúbicos. Desta forma toda a produção pode ser somada em apenas uma unidade de medida.

**Tabela 1.** Margem de Contribuição e lucro operacional (absoluto e unitário)

	Unidade 1		Unidade 2		Unidade 3	
Produção (mil unicops)	5.820		5.745		3.928	
	MMR\$	R\$/unicop	MMR\$	R\$/unicop	MMR\$	R\$/unicop
Receita Total	353,7	60,8	337,6	58,8	249,7	63,6
Custos Variáveis	95,9	16,5	114,8	20,0	85,2	21,7
Despesas Variáveis	16,5	2,8	13,4	2,3	18,5	4,7
<b>Margem de Contribuição</b>	<b>241,3</b>	<b>41,5</b>	<b>209,4</b>	<b>36,5</b>	<b>145,9</b>	<b>37,1</b>
Custos e Despesas Fixas	177,7	30,5	170,7	29,7	142,8	36,4
<b>Lucro Operacional</b>	<b>63,6</b>	<b>10,9</b>	<b>38,7</b>	<b>6,7</b>	<b>3,1</b>	<b>0,8</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

O intencional da Tabela 1 é comparar as Margens de Contribuição e o lucro operacional das unidades e durante as reuniões nortear as discussões sobre a Unificação, sendo assim, estão apresentados de forma absoluta e unitária. Para o cálculo da margem unitária foram somadas todas as receitas, custos e despesas e na sequência divididos pelo total de unicops produzidos em cada unidade.

Observando a Tabela 1, podemos entender que a Unidade 1 demonstra a maior Margem de Contribuição, seja absoluta ou unitária. E esta mesma unidade possui o maior lucro operacional, mesmo produzindo uma quantidade muito semelhante de unicops que a Unidade 2. Outra análise pertinente são os custos e despesas fixas das unidades. Quando comparamos a Unidade 1 e Unidade 2, podemos perceber que os custos e despesas fixas de ambas estão próximos. Já a Unidade 3 possui custos e despesas fixas menores, porém sua produção também é menor, mas não na mesma proporção.

Uma análise importante deve ser feita na Unidade 3. Sua produção é aproximadamente 32% menor se compararmos com as outras duas unidades. Ela possui uma Margem de Contribuição unitária maior que a da Unidade 2, mas seus custos e despesas fixas são bem altos o que acarreta um lucro operacional baixo se compararmos com as outras unidades.

A percepção de cada profissional referente a sua área específica de atuação foi analisada durante as reuniões do time do projeto. O entendimento que a Unidade 3 possuía problemas em sua estrutura e processos era unanime para todos os participantes e ficou bem evidenciado ao final do período das reuniões. A análise de Margem de Contribuição e lucro operacional corroborou subsidiando todas as discussões e percepções dos profissionais.

Deste ponto em diante, dando continuidade à pesquisa e ainda no escopo da Etapa 1, com intuito de confirmar as informações já identificadas na Observação, foi realizada uma entrevista semiestruturada e em profundidade com o Gerente do Projeto de Unificação (APÊNDICE B e APÊNDICE D, Protocolo II). Esta entrevista se faz muito importante para o

estudo pois foi esse colaborador que conduziu todas as reuniões e análises efetuadas pelo time do projeto de Unificação.

Segundo o entrevistado várias discussões aconteceram antes da Unificação, porém a maior motivação para realização dos estudos era o alto custo das operações quando se olhava isoladamente a Unidade 3 do grupo empresarial.

Ficou claro durante a entrevista que o acompanhamento das performances de produtividade e custos eram feitos de forma regular pela diretoria e conselho da empresa através de relatórios construídos pela Controladoria. Os principais pontos destacados pelo entrevistado são a produtividade baixa do canavial, a escala de moagem de cana-de-açúcar reduzida e os altos custos dos processos agrícolas e industriais na Unidade 3, principalmente ocasionados pela não diluição dos custos fixos consequência da moagem reduzida<sup>1</sup>.

Todos esses pontos eram potencializados pela localização desta unidade, situada numa região onde o ambiente de produção e clima não são favoráveis, além dos seus ativos estarem bastante desatualizados.

Logo abaixo segue a transcrição de um trecho da entrevista elucidando as principais motivações para o estudo da Unificação das unidades.

*“...o custo operacional total, Capex mais Opex, era muito elevado na Unidade 3. Muito similar ao das outras unidades que tem capacidade de moagem maior. Além disso o custo fixo era muito alto não sendo diluído pela capacidade baixa de processamento...”*

*“...baixa produtividade do canavial na região da Unidade 3, atrelado a uma planta com custo operacional bastante alto e com escala reduzida nos levou a ideia de avaliar o quanto efetivamente num preço médio das commodities ao longo do tempo haveria a possibilidade de agregar valor ou não para o grupo...”*

Segundo o entrevistado, o estudo foi todo pautado em um dos pilares da metodologia *Lean Manufacturing*<sup>1</sup>, eliminação de desperdícios. Além disso a visão de negócio e resultado financeiro também esteve presente o tempo todo.

---

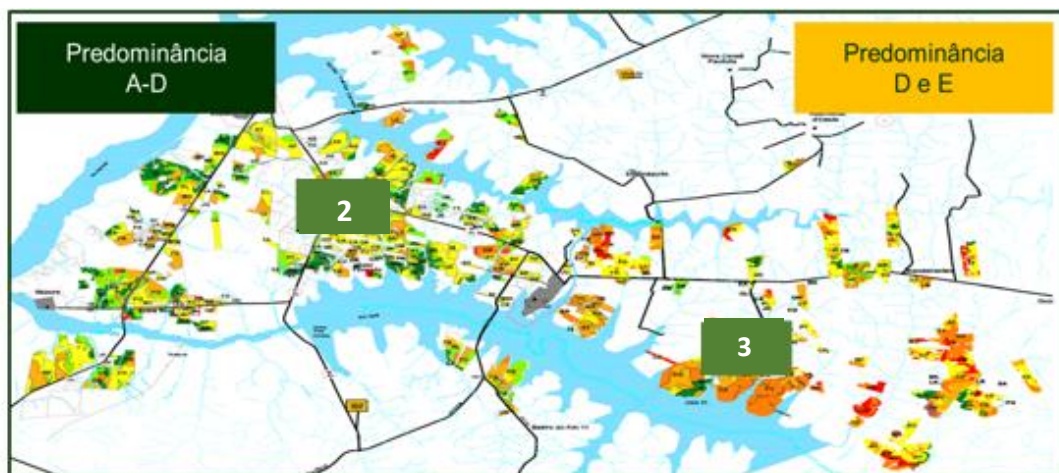
<sup>1</sup> A *Lean Manufacturing*, que em português significa ‘Manufatura Enxuta’, foi criada na década de 1980, pela empresa Toyota, como uma metodologia ágil de gestão alicerçada em cinco práticas: gerar valor para o cliente, organizar o fluxo de valor, estabelecer um fluxo contínuo de tarefas, trabalhar a partir da produção puxada e aumentar a qualidade final do serviço ou produto.

#### 4.2 Resultados da Etapa 2 – Entrevista com o Gerente do Projeto de Unificação

A partir desta etapa, de forma destacada, será apresentado a entrevista com o Gerente do Projeto de Unificação (APÊNDICE B e APÊNDICE D, Protocolo II). O intuito desta etapa é recolher informações mais aprofundadas do projeto e obter subsídios para as análises posteriores. Desta forma, será possível a identificação das variáveis de pesquisa previamente definidas no Quadro 5 do capítulo de Metodologia e definição dos indicadores para o cálculo do Valor da Empresa.

De acordo com o entrevistado, a empresa possuía duas unidades (Unidade 2 e Unidade 3), muito próximas, cerca de 50 km de distância entre elas. A Unidade 2 contava com uma planta industrial mais nova com capacidade maior de moagem, custos menores se comparados com a Unidade 3, além de possível ampliação do parque industrial, podendo ter aproveitamento de alguns ativos da Unidade 3.

Um ponto mencionado pelo entrevistado e que deve ser ressaltado é que mesmo as unidades estando próximas, as terras as quais possuíam a produção de cana-de-açúcar para a Unidade 2 estão presentes num ambiente de produção agrícola mais favorável conforme demonstrado na Figura 13.



**Figura 14** - Ambientes de Produção na região das Unidades 2 e 3

**Fonte:** Dematte (2016), adaptado pelo autor

Ainda segundo o entrevistado, os fundamentos do projeto era diminuição dos custos e aumento de performance. Porém o estudo inicial teve como princípio a possibilidade de ampliação da capacidade de moagem na Unidade 3, expandindo a produção de cana-de-açúcar própria ou aumentando a aquisição de cana-de-açúcar de fornecedores da região. Este estudo não se demonstrou viável e foi descartado, muito pautado nos ambientes de produção e custos

altos de frete para aquisição da matéria-prima. Na sequência um estudo de possibilidade de Unificação entrou na pauta do projeto.

Segue abaixo a transcrição de um trecho da entrevista demonstrando que a possibilidade de Unificação se mostrava mais viável levando em consideração o contexto da empresa.

*“...existia a possibilidade de descontinuidade da Unidade 3 que está num raio muito próximo da Unidade 2. O aproveitamento dos seus ativos, tanto agrícola como industriais e até as terras que fariam sentido seriam concentradas numa única unidade que não teria o seu custo operacional normal fortemente afetado. Basicamente a gente mudaria pouco o custo variável, já que para se produzir 1 milhão de toneladas de cana-de-açúcar a mais na Unidade 2 não haveria grandes acréscimos de custos operacionais. Este é o fundamento, trazer o melhor resultado para o negócio. Aumentar o Fluxo de Caixa da empresa alinhado com sua estratégia de diminuição de dívidas bancárias...”*

*“...trazer um aumento de performance, eliminação dos buracos de escala e desperdícios, visando um custo muito mais baixo...”*

Segundo o entrevistado, o estudo que mostrou maior viabilidade foi a Unificação das duas unidades, basicamente sem perda de capacidade total de moagem de cana-de-açúcar. Seria necessário realizar a transferência de alguns ativos entre a Unidade 3 e Unidade 2, além de toda a produção de cana-de-açúcar.

Porém a aprovação do projeto não foi efetuada de forma tranquila. Existia uma preocupação com os colaboradores da empresa, com a cidade de aproximadamente 5 mil habitantes a qual a unidade estava situada, e com os parceiros e fornecedores de matéria-prima da região. Mas através da entrevista ficou bem nítido que para a aprovação do projeto, todos os riscos financeiros, ambientais, tributários, sociais e de imagem foram mapeados e levados em consideração.

Após a conclusão do projeto de forma concisa e com informações bem detalhadas e amarradas, o conselho de administração aprovou a descontinuidade da Unidade 3 e o aumento de capacidade da Unidade 2, que passaria a ter uma capacidade de moagem não mais de 2,5 mas de 3,3 milhões de toneladas de cana-de-açúcar anuais. Desta forma deu-se a Unificação das agroindústrias.

Logo abaixo segue a transcrição de um trecho da entrevista sobre a capacidade de moagem e a economia de escala que são os cernes da Unificação.

*“...na minha opinião não faz sentido uma planta abaixo de 2,5 milhões de toneladas de capacidade. A economia de escala faz muito sentido em commodities...”*

Quando perguntado sobre quais são os maiores riscos de o resultado do projeto não ser satisfatório, o entrevistado foi bem contundente em afirmar que o clima poderia afetar a produtividade do canavial, e esta seria a maior preocupação pois a capacidade de moagem de cana-de-açúcar poderia não ser atingida. Outro ponto citado foi o preço de venda do açúcar e etanol que poderia não inviabilizar, mas reduzir os ganhos esperados do projeto.

### **4.3 Resultados da Etapa 3 – Entrevistas com o Time do Projeto de Unificação**

Uma vez apresentada de forma aprofundada a entrevista com o Gerente do Projeto de Unificação, a partir deste ponto serão demonstradas as percepções do time de Unificação das agroindústrias. Para tanto foi realizada entrevista semiestruturada e em profundidade (APÊNDICE C e APÊNDICE D, Protocolo III) com todos os participantes do projeto conforme Quadro 6 do capítulo de Metodologia. Desta forma, será possível a identificação das variáveis de pesquisa e comparar com aquelas identificadas na etapa anterior.

#### *4.3.1 Entrevistas Com os Colaboradores das Áreas Produtivas*

Em continuidade com a pesquisa foi realizada uma entrevista com o Gerente Industrial que é responsável pela produção de açúcar, etanol e energia das Unidades 2 e 3. Ele teve uma participação dedicada em todas as etapas do projeto, desde a concepção até a execução.

Este colaborador foi o responsável por executar o projeto de Unificação após a aprovação ter sido feita pelo Conselho de Administração, e em sua entrevista ressaltou sobre a complexidade de todo o processo pois se tratava de um projeto multidisciplinar onde todas as áreas da empresa seriam impactadas, tais como, produção agrícola, produção industrial, manutenção, áreas administrativas etc.

Segundo o entrevistado as maiores motivações para a Unificação das unidades partiram de uma análise de produtividade e custos, pois a Unidade 3 não possuía escala de produção adequada. Inicialmente a possibilidade de ampliação desta unidade foi estudada, porém não demonstrou resultado satisfatório e a Unificação se tornou a opção mais viável para aumentar o Valor da Empresa.

Ao ser questionado sobre a produtividade agrícola, o entrevistado elucidou que a Unidade 3 estava sendo impactada pelos ambientes de produção os quais estavam inseridos os canaviais que originavam a cana-de-açúcar para a moagem. Um estudo mais detalhado desses ambientes foi necessário para entender a situação das Unidades 2 e 3. A produtividade baixa além de limitar a escala industrial, também aumentava o custo de produção da cana-de-açúcar inviabilizando o custo dos produtos finais açúcar e etanol.

Segue abaixo trecho da entrevista que demonstra as principais motivações para a Unificação das unidades conforme este entrevistado.

*“...foram ajustadas as produtividades agrícolas nos ambientes de produção mais favoráveis, raio para transporte de cana-de-açúcar e abastecimento da indústria, o custo da cana colocada dentro da indústria, a escala, o custo global da planta e os resultados que isso poderia trazer para a empresa...”*

De acordo com o entrevistado o clima na região das Unidades 2 e 3 ainda é um fator um pouco complexo para a produção de cana-de-açúcar. Nos últimos anos as mudanças climáticas acabaram impactando a produção, segundo ele, porém não se sabe ao certo se esse clima menos propício se perpetuará ou se é apenas um ciclo. De qualquer forma ele concorda que o clima mais rigoroso aliado a ambientes de produção menos favoráveis potencializa a baixa produtividade do canavial.

Quando perguntado sobre os resultados da Unidade 2, o entrevistado que é o gerente da unidade elucidou que se trata de uma fábrica mais nova e moderna no ponto de vista de tecnologia industrial, possuindo uma escala adequada com possibilidade de moagem de 2,5 milhões de toneladas por ano de cana-de-açúcar e custos tanto agrícolas e industriais mais competitivos. Outro ponto relevante era a maior facilidade de aumento de escalas agroindustriais nesta unidade, seja na contratação de novas terras em ambiente de produção mais favoráveis ou no aumento de moagem anual.

Em seu ponto de vista, a porção elevada de custos fixos, que são característicos do setor sucroenergético, determinaram junto ao fator escala a Unificação das unidades. Segue abaixo trecho da entrevista que elucidou sua posição.

*“...quando a escala é otimizada, os custos fixos são diluídos aumentando o resultado da empresa...”*

Para o entrevistado o projeto de Unificação foi um sucesso pois “*fechou a equação*” com o resultado que a empresa estava procurando há algum tempo. A gestão de riscos e comunicação também perfilam como grandes entregáveis, uma vez que não aconteceu nenhum percalço relevante durante a execução do projeto e o aproveitamento de mão-de-obra foi excelente em toda a empresa.

Na sequência da pesquisa foi realizada uma entrevista com Gerente de Corte, Transporte e Transbordo (CTT) - que é responsável pela colheita e transporte da cana-de-açúcar e entrega no parque industrial de todas as unidades do grupo empresarial.

Segundo o entrevistado, era realizado um acompanhamento diário na Unidade 3 das produtividades das máquinas que colhem a cana-de-açúcar em relação a produtividade do canavial e conseqüentemente dos custos das operações relativas ao seu processo. Ele deixou bem claro que todas as boas práticas executadas nas outras unidades eram também implementadas na Unidade 3, porém o fator produtividade do canavial impactava diretamente nos resultados.

De acordo com o entrevistado, a Unidade 3 possuía baixa produtividade agrícola, custos fixos relevantes, fator que elevava o custo total dos processos, além de estar situada numa região com dificuldade de operacionalização das atividades no campo.

Quando questionado sobre o clima da região, o entrevistado ressaltou que ele é um dos itens que compõe os ambientes de produção agrícola, bem como o solo da região. O clima mais desafiador potencializa os ambientes de produção de baixa produtividade.

Segundo o entrevistado, na sua área de atuação, a Unidade 2 demonstrava melhores resultados pois a produtividade do canavial é mais alta nos ambientes de produção que ela está inserida, proporcionando uma entrega de cana-de-açúcar mais fluída na planta industrial que possui maior capacidade de moagem. Desse modo os custos fixos poderiam ser diluídos e a unidade obter uma margem maior.

Segue abaixo um trecho da entrevista que corrobora com os melhores resultados na Unidade 2.

*“...no que tange o processo de colheita, o custo da Unidade 2 e da Unidade 3 possuíam diferenças muito discrepantes. Mesmo elas possuindo o mesmo tipo de equipamentos e seguindo os mesmos processos. Nós nunca conseguimos equalizar os custos. Não chegava nem perto...”*

Do ponto de vista do entrevistado o projeto foi bem-sucedido e os seus pontos fortes foram a comunicação impecável e a gestão de riscos feita diariamente pelos responsáveis.

Dando sequência, foi realizada uma entrevista com o Gerente De Produção Agrícola responsável pelo Preparo de Solo, Plantio e Tratos Culturais das 3 unidades do grupo empresarial. A participação do entrevistado aconteceu na reta final do projeto onde foi o responsável pela Unificação dos processos agrícolas. Além disso participou das análises das áreas de produção de cana-de-açúcar determinando quais seriam devolvidas e seu arrendamento desfeito, e quais áreas seriam aproveitadas na Unificação mediante ao ambiente de produção e produtividade do canavial.

Quando questionado sobre os pontos mais relevantes que ocasionaram a Unificação, ele mencionou que o ponto principal foi o custo de produção da tonelada de cana-de-açúcar ocasionado pela baixa produtividade do canavial da Unidade 3 oriundos de fatores de origem do solo, capacidade de armazenamento de água e temperatura.

Segue abaixo trecho da entrevista que corrobora com o relato de altos custos de produção agrícola na Unidade 3.

*“...o grande ponto chave é o custo de produção. Na verdade, o custo da tonelada de cana-de-açúcar entregue na indústria não era um custo competitivo...”*

Segundo o entrevistado, o clima na região influencia cerca de 60% na produtividade das lavouras de cana-de-açúcar onde estão localizadas as Unidades 2 e 3. Além do déficit hídrico pela ausência de chuvas, a temperatura da região é mais elevada se comparada a Região de Ribeirão Preto onde está localizada a Unidade 1. A grande diferença, de acordo com o entrevistado, entre as Unidades 2 e 3, é a origem do solo, onde pode ser identificadas as características químico, físico e hídrico bem diferentes.

Quando perguntado sobre os melhores resultados da Unidade 2, o entrevistado frisou que eles são provenientes de uma maior produtividade por unidade de área nas terras onde estão seus canaviais, elevando assim a sua Margem de Contribuição. Além disso, o raio médio dos canaviais e o acesso as lavouras desta unidade são mais favoráveis aumentando a colheitabilidade, ou seja, a execução do processo de colheita de cana-de-açúcar se torna mais fluído, perfazendo custos mais baixos.

De acordo com o entrevistado o único risco da Unificação seria não ter toda a cana-de-açúcar para atingir a nova capacidade instalada do parque industrial. Porém ele entende que o

projeto foi bem-sucedido, pois a empresa está deixando uma lavoura com altos custos unitários e potencializando uma unidade que pode entregar um resultado agrícola mais competitivo no futuro.

Além dos pontos citados, ele mencionou que a comunicação e o aproveitamento de mão de obra nas outras unidades demonstraram uma grande preocupação da empresa com a sociedade em que está inserida.

#### *4.3.2 Entrevistas Com os Colaboradores das Áreas Administrativas*

A entrevista com o Diretor Administrativo Financeiro que é responsável pelas áreas de Tecnologia, Jurídica, Suprimentos e Controladoria iniciou-se através de uma explanação geral sobre a situação da empresa antes da Unificação, e das principais motivações para o início do projeto.

O entrevistado confirmou que toda a diretoria já vinha acompanhando os resultados produtivos, receitas e despesas de forma que era percebido a deterioração da Unidade 3 em relação as outras unidades. Ele elucidou também que a empresa vinha perdendo valor à medida que a Unidade 3 acentuava seus resultados negativos.

Segue abaixo trecho da entrevista que corrobora com a percepção de perda de Valor da Empresa.

*“...a Unidade 3 na média vinha puxando os resultados para baixo...”*

Segundo o entrevistado, as principais motivações para a realização da Unificação foi a proximidade entre as Unidades 2 e 3, altos custos na produção industrial advindos da baixa escala de moagem e baixa produtividade dos canaviais ocasionado pela qualidade das terras da Unidade 3. Destacou ainda que o clima isoladamente não foi um determinante para a decisão de Unificação. Seguramente segundo o entrevistado, o clima mais severo da região apenas potencializou a baixa produção agrícola nos ambientes de produção menos produtivos.

Ainda de acordo com este entrevistado, as terras em ambientes de produção menos produtivos, por se tratar de terras arrendadas, seriam devolvidas aos proprietários ao final do contrato, e novas terras seriam adquiridas em ambientes mais propícios.

Ao responder sobre os resultados da Unidade 2, o entrevistado confirma que se trata de uma fábrica mais nova, com operações de manutenção mais enxutas, com o dobro de capacidade de moagem se comparado a Unidade 3 e pertencente a uma região com ambientes

de produção mais favoráveis para a agricultura. Na sua concepção, trazer toda a operação para esta unidade fazia todo sentido.

Ao comentar sobre o comportamento dos custos, ficou claro que empresas do setor sucroenergético, na visão do entrevistado, possuem preponderância absoluta em custos fixos. Empresas deste ramo possuem capital intensivo e toda estruturação de custos é determinada basicamente pela sua capacidade de produção que possui uma pequena flexibilidade da estrutura durante o ano por oscilações de produção. E ainda segundo ele, a questão do custo fixo tornou viável a Unificação das unidades.

Colaborando ao mencionado acima, o entrevistado diz que o estudo de Margem de Contribuição das unidades pôde demonstrar de forma clara a situação da Unidade 3 perante as outras unidades e a deterioração do Valor da Empresa com a incorporação de seus resultados insatisfatórios. De início, a ampliação da capacidade produtiva da Unidade 3 foi estudada, porém não demonstrando viabilidade.

Segue abaixo a transcrição de um trecho da entrevista demonstrando a percepção do entrevistado sobre o sucesso do projeto.

*“...No início parece ser negativo para comunidade local. Já no logo prazo o projeto se demonstra positivo tanto para comunidade e empresa. Digo isso pois já está sendo estudado ampliações na Unidade 2 através de novos investimentos de ampliação de canavial e capacidade de moagem...”*

Em suas respostas o entrevistado fez questão de enfatizar que o projeto foi bem-sucedido, e que uma das suas fortalezas foi o plano de comunicação bem definido e executado, o aproveitado de mão-de-obra em outras unidades, além de toda a gestão de risco desde o anúncio da Unificação até o final do projeto.

A próxima entrevista foi realizada com o gerente de Controladoria da empresa, responsável pela Apuração Contábil, Gestão de Custos e Tesouraria. Apesar do colaborador ter sido contratado pela empresa já próximo ao final do estudo da Unificação, ele pode contribuir com seus conhecimentos teóricos na finalização da fase de estudo.

Quando perguntado sobre as principais motivações que desencadearam a decisão de unificar as unidades, o entrevistado mencionou a sinergia nos processos, o aumento de produtividade e a diluição dos custos fixos das operações.

Segue abaixo trecho da entrevista que corrobora com o relato sobre os motivos da Unificação

*“...os principais motivos para tomar essa decisão é em virtude de ser uma planta (Unidade 3) com bastante dificuldade de eficiência industrial. Uma planta antiga que para colocar num patamar de uma indústria mais moderna havia a necessidade de Capex muito alto. Era uma fábrica com muita dificuldade de manutenção industrial e que tinha um custo fixo altíssimo...”*

Segundo o entrevistado, a análise para aumentar a capacidade de moagem da Unidade 3 não mostrou viabilidade econômica dado a região ter problemas de solo e clima, ou seja, não valeria a pena investir numa fábrica onde os níveis de produtividade do canavial não seriam bons para a moagem naquela planta. Ao contrário da Unidade 2, onde já existia uma planta mais moderna e sua ampliação poderia ser feita com menor Capex. Além disso, a região onde estão localizados os canaviais da Unidade 2 possui ambientes de produção mais propícios a maiores produtividades.

O entrevistado mencionou que a sinergia entre mão de obra e estrutura das duas unidades foram avaliadas levando em consideração os custos fixos e variáveis. Ratificou também que a proporção dos custos fixos no setor sucroenergético é bem alto, e a Unificação deveria trazer economia de escala para a empresa, através da diluição dos custos fixos.

Para o entrevistado, os estudos de Margem De Contribuição dos produtos fabricados e Margem de Contribuição das unidades foi um ponto importante para a análise da Unificação. Com esse estudo, as percepções dos gestores puderam ser comprovadas e dar início a um estudo ainda maior que culminou na Unificação das unidades. Segundo o gerente, a gestão estratégica de custos no setor sucroenergético é importante e fornece subsídios para a tomada de decisão.

Quando questionado se o projeto de Unificação alcançou o sucesso esperado, o entrevistado respondeu que entende que sim, pois além de aumentar o resultado da empresa, através das sinergias dos processos e aumento de produtividade, o projeto teve a preocupação com a realocação dos colaboradores da Unidade 3, se preocupou com a cidade onde estava localizada a unidade descontinuada, com os fornecedores e a arrecadação de impostos. O plano de comunicação e acompanhamento das ações na parte social foi mais um ponto positivo em todo o projeto segundo ele.

Um dos pontos mais citados pelos entrevistados foi a comunicação do projeto. De forma unânime, a maneira como a empresa conduziu o processo de comunicação da Unificação ficou destacado como uma de suas fortalezas. Desta forma foi realizada uma entrevista com a Gerente de Recursos Humanos, que foi a responsável pela comunicação e parte social de todo o projeto. Como a própria entrevistada cita, ela ficou responsável por cuidar das pessoas envolvidas no encerramento da unidade, pois existia uma grande preocupação com a comunidade local.

Quando indagada sobre o ponto mais relevante para realização da Unificação das unidades, mesmo a entrevistada não sendo das áreas produtivas de forma direta, mencionou que a rentabilidade da empresa estava sendo afetada pelo mau desempenho da Unidade 3 e que o encerramento desta unidade e a absorção das atividades na Unidade 2 poderia trazer melhores resultado ao grupo, principalmente pela qualidade da cana-de-açúcar e dos custos mais baixos na Unidade 2.

Sobre o aproveitamento da mão de obra, a entrevistada mencionou que esta era uma premissa para o atingimento do sucesso do projeto. Todos os colaboradores teriam a oportunidade de serem aproveitados em outras unidades do grupo, e aqueles que não tiveram ou não quiseram a oportunidade, a empresa disponibilizou consultorias para o desenvolvimento do profissional e também para recolocação em empresas da região.

Segue abaixo trecho da entrevista que corrobora com o aproveitamento da mão de obra nas empresas do grupo.

*“...desde o começo era premissa a gente aproveitar o maior número de pessoas, não só na mão de obra especializada, mas na mão de obra em geral. Era preciso tentar aproveitar o máximo de pessoas tanto na Unidade 2 ou mesmo na Unidade 1...”*

De acordo com a Gerente de RH todos os riscos foram mapeados para que durante o período de Unificação a empresa não tivesse nenhum tipo de surpresa. Dentre eles podemos destacar, possíveis greves, não aceitação pelos sindicatos vigentes, roubos e etc. Porém tudo isso foi tratado e não ocorreram nenhum incidente. Além desses riscos, possíveis aumentos no passivo trabalhista também foi levado em consideração e continua sendo tratado pela empresa.

A entrevistada se diz muito realizada com o projeto, inclusive comenta que no dia do anúncio do encerramento da Unidade 3 foi criada uma força tarefa para dar todo auxílio aos colaboradores e que não existiu nenhum tipo de percalço mais grave. Apenas um sentimento de pesar e perda por parte dos colaboradores. Porém todo o acompanhamento que a empresa ofereceu demonstrou a preocupação com os colaboradores e amenizou a situação.

Para a entrevistada o projeto foi muito bem-sucedido e foi apresentado ao receber o “Prêmio Master Cana – Comunidade 2021”, premiando o projeto de Unificação através de uma banca examinadora onde foram avaliados todos os impactos sociais possíveis e amenizado através do esforço da empresa em realizar um processo com o menor impacto para comunidade.

#### 4.4 Resultados da Etapa 4 – Análise de Conteúdo das Entrevistas

Com a finalização das entrevistas e posterior Análise de Conteúdo do material conforme teoria de Bardin (2011), foi possível identificar as variáveis para a construção do Fluxo de Caixa Descontado (FCD) e cálculo do Valor da Empresa.

O objetivo do Quadro 11 é a categorização das entrevistas com a identificação das variáveis descritas pelos entrevistados (siglas) para desta forma realizar o aprofundamento das mais relevantes. Para tanto foi realizada a transcrição detalhada das evidências coletadas e identificação de dados e informações importantes para a pesquisa, além da análise das evidências baseadas nos conceitos.

**Quadro 11.** Quadro matricial dos temas/variáveis encontrados nas entrevistas

<b>Temas/Variável</b>	<b>Verbalização</b>
Qualidade do solo	<p><b>GP:</b> Ambiente de produção não favorável na unidade 3 e mais favoráveis na unidade 2</p> <p><b>GI:</b> Produção impactada pelos ambientes de produção da Unidade 3</p> <p><b>GT:</b> Região com dificuldade de operacionalização das atividades no campo</p> <p><b>GA:</b> Baixa capacidade de armazenagem de água na região da Unidade 3</p> <p><b>GA:</b> Solo com potencial baixo de produção na Unidade 3</p> <p><b>DA:</b> Baixa qualidade das terras na Unidade 3</p> <p><b>GC:</b> Problemas de solo e clima na região da Unidade 3</p>
Produtividade	<p><b>GP:</b> Acompanhamento regular das performances</p> <p><b>GP:</b> Baixa Produtividade</p> <p><b>GI:</b> Realizar análise aprofundada</p> <p><b>GI:</b> Produção impactada pelos ambientes de produção da Unidade 3</p> <p><b>GI:</b> Produtividade baixa</p> <p><b>GT:</b> Realizava acompanhamento diário das produtividades de colheita e do canavial</p> <p><b>GT:</b> Baixa produtividade impactava os custos fixos</p> <p><b>GA:</b> Melhor produtividade na Unidade 2</p>

	<p><b>GA:</b> Alto custo de produção oriundo da baixa produtividade do canavial na unidade 3</p> <p><b>GA:</b> Custo de produção mais atrativo na Unidade 2 por conta da maior produtividade do canavial</p> <p><b>DA:</b> Baixa produtividade na Unidade 3</p> <p><b>GC:</b> Aumentar a produtividade média das 2 unidades</p> <p><b>GC:</b> Problemas de solo e clima na região da Unidade 3</p> <p><b>GR:</b> Baixa qualidade da cana na Unidade 3</p>
Açúcar total recuperável (ATR)	<b>GI:</b> Produção impactada pelos ambientes de produção da Unidade 3
Índice pluviométrico	<p><b>GP:</b> Ambiente de produção não favorável</p> <p><b>GP:</b> Chuvas podem influenciar de forma negativa</p> <p><b>GI:</b> Produção impactada pelos ambientes de produção da Unidade 3</p> <p><b>GI:</b> Ainda é um fator um pouco complexo para a produção de cana-de-açúcar</p> <p><b>GT:</b> O clima mais desafiador potencializa os ambientes de produção de baixa produtividade na Unidade 3</p> <p><b>GA:</b> Déficit hídrico pela ausência de chuvas na Unidade 3</p> <p><b>GA:</b> A temperatura da região é mais elevada se comparada a Região de Ribeirão Preto onde está localizada a Unidade 1</p>
Escala de moagem	<p><b>GP:</b> Moagem de cana-de-açúcar reduzida</p> <p><b>GI:</b> Escala de produção inadequada na Unidade 3</p>
Preparo de Solo	<p><b>GP:</b> alto custos das operações quando se olhava isoladamente a Unidade 3</p> <p><b>GP:</b> Acompanhamento regular das performances</p> <p><b>GP:</b> Não diluição de custos fixos</p> <p><b>DA:</b> Não diluição de custos fixos</p> <p><b>GC:</b> Não diluição de custos fixos</p> <p><b>GC:</b> A gestão estratégica de custos no setor sucroenergético é importante e fornece subsídios para a tomada de decisão</p>
Plantio de Cana-de-açúcar	<p><b>GP:</b> alto custos das operações quando se olhava isoladamente a Unidade 3</p> <p><b>GP:</b> Acompanhamento regular das performances</p> <p><b>GP:</b> Não diluição de custos fixos</p> <p><b>DA:</b> Não diluição de custos fixos</p>
Tratos Culturais de Cana Planta	<p><b>GP:</b> alto custos das operações quando se olhava isoladamente a Unidade 3</p> <p><b>GP:</b> Acompanhamento regular das performances</p> <p><b>GP:</b> Não diluição de custos fixos</p>

	<p><b>DA:</b> Não diluição de custos fixos</p> <p><b>GC:</b> Não diluição de custos fixos</p> <p><b>GC:</b> A gestão estratégica de custos no setor sucroenergético é importante e fornece subsídios para a tomada de decisão</p>
Tratos Culturais de Cana Soca	<p><b>GP:</b> alto custos das operações quando se olhava isoladamente a Unidade 3</p> <p><b>GP:</b> Acompanhamento regular das performances</p> <p><b>GP:</b> Não diluição de custos fixos</p> <p><b>DA:</b> Não diluição de custos fixos</p> <p><b>GC:</b> Não diluição de custos fixos</p> <p><b>GC:</b> A gestão estratégica de custos no setor sucroenergético é importante e fornece subsídios para a tomada de decisão</p>
Colheita	<p><b>GP:</b> alto custos das operações quando se olhava isoladamente a Unidade 3</p> <p><b>GP:</b> Acompanhamento regular das performances</p> <p><b>GP:</b> Não diluição de custos fixos</p> <p><b>GI:</b> Custos fixos característicos</p> <p><b>GT:</b> Realizava acompanhamento diário dos custos do seu processo</p> <p><b>GT:</b> Baixa produtividade impactava os custos fixos</p> <p><b>GT:</b> Unidade 2 demonstrava melhores resultados pois a produtividade do canavial é mais alta nos ambientes de produção que ela está inserida, proporcionando uma entrega de cana-de-açúcar mais fluída na planta industrial que possui maior capacidade de moagem.</p> <p><b>GA:</b> Acesso as lavouras da Unidade 2 são mais favoráveis aumentando a colheitabilidade, ou seja, a execução do processo de colheita de cana-de-açúcar se torna mais fluído, perfazendo custos mais baixos</p> <p><b>DA:</b> Não diluição de custos fixos</p> <p><b>GC:</b> Não diluição de custos fixos</p> <p><b>GC:</b> A gestão estratégica de custos no setor sucroenergético é importante e fornece subsídios para a tomada de decisão</p> <p><b>GR:</b> Custos altos na Unidade 3</p>
Processo industrial	<p><b>GP:</b> alto custos das operações quando se olhava isoladamente a Unidade 3</p> <p><b>GP:</b> Acompanhamento regular das performances</p> <p><b>GP:</b> Não diluição de custos fixos</p> <p><b>GI:</b> Custos fixos característicos</p> <p><b>DA:</b> Não diluição de custos fixos</p> <p><b>DA:</b> Altos custos no processo produtivo industrial</p> <p><b>GC:</b> Não diluição de custos fixos</p>

	<p><b>GC:</b> A gestão estratégica de custos no setor sucroenergético é importante e fornece subsídios para a tomada de decisão</p> <p><b>GR:</b> Custos altos na Unidade 3</p>
Planta Industrial	<p><b>GP:</b> Planta mais nova</p> <p><b>GI:</b> Planta industrial mais nova com menores custos e escala de moagem ajustada</p> <p><b>DA:</b> Planta industrial da Unidade 2 é mais nova com operações de manutenção mais enxutas, com o dobro de capacidade de moagem se comparado a Unidade 3 e pertencente a uma região com ambientes de produção mais favoráveis para a agricultura</p> <p><b>GC:</b> na Unidade 2, onde já existia uma planta mais moderna e sua ampliação poderia ser feita com menor Capex. Além disso, a região onde estão localizados os canaviais da Unidade 2 possui ambientes de produção mais propícios a maiores produtividades.</p>
Distância entre as unidades 2 e 3	<p><b>GP:</b> 50 km de distância</p> <p><b>DA:</b> Unidades muito próximas facilita a Unificação</p>
Preço do açúcar e etanol	<p><b>GP:</b> Influenciar de forma negativa os resultados do projeto</p>

Fonte: Elaborado pelo autor

Porém, conforme visto nas entrevistas das Etapas 2 e 3 e evidenciado no quadro matricial, a percepção dos entrevistados sobre as principais motivações da Unificação das unidades segue na direção da produtividade do canavial e dos custos diretamente relacionados a quantidade de cana colhida. No âmbito dos custos está muito pautado na relação alta de custos fixos característicos no setor.

Sendo assim, o Quadro 12 demonstra as variáveis elencadas como mais sensíveis dentro de um universo de 10 variáveis que foram pesquisadas durante as entrevistas conforme Quadro 5 da Metodologia. Estas variáveis serão utilizadas na Simulação de Monte Carlo (SMC). As outras variáveis, além dessas, serão utilizadas para construção do Fluxo de Caixa Base.

**Quadro 12.** Variáveis determinadas pela Análise de Conteúdo para a SMC

Variáveis	Mensuração
Produtividade do canavial	Tonelada de cana-de-açúcar por hectare (TCH)
Custos da colheita	R\$/tonelada de cana
Custos do processo industrial	R\$/tonelada de cana

Fonte: Elaborado pelo autor

#### 4.5 Resultados da Etapa 5 – Mensuração das Variáveis

De posse das variáveis para a construção do Fluxo de Caixa Descontado e Simulação de Monte Carlo, no escopo da Etapa 5 se faz necessário através da consulta documental conforme Quadro 9 da Metodologia, a identificação dos valores a serem utilizados na construção de ambos.

Para tanto o pesquisador se aprofundou em relatórios dos departamentos agrícola e industrial, bem como nas demonstrações financeiras auditadas da empresa objeto de estudo para identificar os possíveis valores que poderiam ser atribuídos as variáveis.

Após a identificação, foi necessária a validação dos valores de algumas variáveis com os colaboradores entrevistados, pois algumas possuem conceitos técnicos os quais o pesquisador não possui profundidade e conhecimento. Esta validação permitiu a criação do Fluxo de Caixa Descontado com maior precisão.

Além disso, foi realizada uma pesquisa mais aprofundada nas variáveis que serão utilizadas na Simulação de Monte Carlo (Quadro 9). Para tanto, o pesquisador utilizou os critérios abaixo.

Sobre a variável Produtividade do canavial, a consulta foi feita nos últimos 10 anos antes a Unificação com o intuito de formar uma base sólida de simulação. Além disso, foi analisado para a projeção, qual o número esperado de TCH para os ambientes de produção da região sempre limitado a capacidade de moagem de cada unidade.

Já para as variáveis de custos, a consulta foi feita nos últimos 6 anos antes a Unificação. Esta delimitação para os custos se faz pertinente pois a empresa iniciou sua apuração de custos por processos a partir do ano de 2016, não possuindo histórico anterior.

Vale ressaltar que a Unificação das unidades aconteceu no ano de 2021. Desta forma, na data da apresentação desta pesquisa o projeto tem apenas 1 ano e 6 meses de realização. A utilização dos valores das variáveis realizadas neste período foi descartada pois o processo ainda está em fase de maturação e poderia mascarar o resultado da pesquisa. Além disso, no ano de 2021 aconteceram efeitos climáticos como seca prolongada e geadas na região das unidades unificadas, distorcendo os valores das variáveis. Desta forma, optou-se pela consulta do histórico e validação com colaboradores da empresa que possuem experiência no setor.

No Quadro 13 são demonstrados os intervalos dos valores das variáveis que serão utilizados na Simulação de Monte Carlo após a construção do Fluxo de Caixa Descontado antes da Unificação das unidades.

**Quadro 13.** Valor das variáveis para Simulação de Monte Carlo antes da Unificação

Variáveis	Valore as serem simulados antes da Unificação	
	Unidade 2	Unidade 3
Produtividade do canavial	72 a 94 toneladas por hectare	60 a 82 toneladas por hectare
Custos da colheita	33,50 a 40,00 R\$/tc	38,00 a 44,00 R\$/tc
Custos do processo industrial	13,90 a 15,70 R\$/tc	23,35 a 29,30 R\$/tc

Fonte: Elaborado pelo autor

Já no Quadro 14 são demonstrados os intervalos dos valores das variáveis que serão utilizados na Simulação de Monte Carlo após a construção do Fluxo de Caixa Descontado após a Unificação das unidades. A Unidade 3 não possui valores pois foi descontinuada.

**Quadro 14.** Valor das variáveis para Simulação de Monte Carlo após a Unificação

Variáveis	Valore as serem simulados SEM a Unificação	
	Unidade 2 Unificada	Unidade 3
Produtividade do canavial	75 a 96 toneladas por hectare	-
Custos da colheita	33,50 a 38,50 R\$/tc	-
Custos do processo industrial	11,70 a 13,90 R\$/tc	-

Fonte: Elaborado pelo autor

Quando comparamos os Quadro 10 e 11, podemos perceber que a variável Produtividade do canavial na Unidade 2 é maior após a Unificação. Isso ocorre, porque conforme mencionado nas entrevistas, somente as terras mais produtivas seriam aproveitadas. As demais seriam descontinuadas junto com a Unidade 3. Além disso para suprir a necessidade de moagem, novas terras seriam arrendadas na região onde o ambiente de produção é mais favorável.

O mesmo acontece com as variáveis de custo, pois estão ligadas a quantidade de cana-de-açúcar das Unidades, e com o aumento, os custos fixos são diluídos, diminuindo o custo unitário total.

#### 4.6 Resultados da Etapa 6 – Cálculo do Valor da Empresa

Dando continuidade à pesquisa e com as informações obtidas nas etapas anteriores, foram desenvolvidos os Fluxos de Caixa futuros da empresa objeto do estudo. O cálculo realizado abrangeu duas situações, antes e após a Unificação das unidades, conforme definido nos objetivos do trabalho.

Todas as informações para a construção do FCD foram extraídas das entrevistas, observação e consulta documental. É importante ressaltar que as mesmas foram validadas pelos colaboradores da empresa e também pelo pesquisador em questão que é o responsável pelo departamento de Planejamento, Custos e Orçamento da empresa.

As projeções do FCL foram determinadas em moeda de poder aquisitivo constante, ou seja, a inflação não é incorporada nas projeções de receitas e despesas.

A data base das avaliações seguiu as Demonstrações Financeiras Auditadas de 31 de março de 2021. As empresas do setor sucroenergético consideram seu período de apuração de abril a março.

O imposto de Renda (IR) e a Contribuição Social (CSLL) sobre o Lucro foram projetados de acordo com a legislação em vigor na data-base da avaliação.

O cálculo teve início a partir da quantidade de cana-de-açúcar disponível para moagem em cada um dos anos futuros. Com essa informação foi possível calcular a quantidade de produção de açúcar, etanol e energia de cada unidade.

Os preços para valoração da receita de açúcar e etanol foram obtidos através de consulta de mercado utilizando a tela Açúcar NY nº11 da Bolsa de Valores de Nova York. A partir dela foi considerado uma paridade entre açúcar e etanol para a projeção de longo prazo. Para o câmbio foi utilizado a projeção conforme boletim Focus disponibilizado pelo Banco Central semanalmente. Já para os preços de venda de energia, foi considerado um histórico de mercado dos último 5 anos.

Para os custos de cada processo agrícola (Preparo de Solo, Plantio, Tratos Cana Planta, Tratos Cana Soca e Colheita), processo industrial (Extração do Caldo, Fabricação de Açúcar, Fermentação e Destilação) e despesas administrativas foram utilizadas as demonstrações financeiras auditadas e relatórios das respectivas áreas como base. Para os custos que são variáveis houve a tratativa de variação conforme a produção de cada processo.

Os investimentos considerados nas projeções antes a Unificação abrange praticamente a reposição dos ativos, e foram pautados na depreciação das máquinas e equipamentos. Além disso, foi considerado uma expansão do arrendamento de terras para plantio de cana-de-açúcar para aumentar a moagem até a sua capacidade, uma vez que a Unidade 3 ainda ficaria em funcionamento e suas terras possuem produtividade mais baixa.

Na situação após a Unificação, além dos itens citados, também foram incluídos a modernização e expansão do parque industrial da Unidade 2 para absorver a cana-de-açúcar oriunda das terras mais produtivas da Unidade 3. O valor utilizado ficou em aproximadamente 140 milhões de reais conforme definido pelo time do projeto de Unificação.

Porém, vale ressaltar que a quantidade de arrendamento de novas terras com a Unificação é inferior do que no outro cálculo, pois a produtividade das terras da Unidade 2 é maior e somente as terras mais produtivas da Unidade 3 foram consideradas na Unificação.

Para o cálculo do capital de giro utilizou-se a média da companhia nos últimos 5 anos. O valor foi consultado nas demonstrações financeiras auditadas da empresa.

A projeção do Fluxo de Caixa Livre (FCL) ocorreu para o período de 10 anos, todavia este ativo possui uma vida útil indefinida. Desta forma utilizou-se a perpetuidade do Fluxo de Caixa Livre para calcular o Valor da Empresa a partir do décimo primeiro ano, como demonstra a literatura (DAMODARAN, 2007).

A Fórmula abaixo demonstra o cálculo utilizado:

$$\text{Perpetuidade} = \frac{\text{FCL}}{\text{Custo Médio Ponderado de Capital} - \text{Taxa de Crescimento}}$$

O FCL apresentado na fórmula é o último Fluxo de Caixa Livre da empresa (décimo ano) e a taxa de crescimento foi definida a partir da expectativa de crescimento da economia brasileira, conforme boletim Focus disponibilizado pelo Banco Central semanalmente.

Vale ressaltar que, de acordo com Damodaran (2012), existem dois tipos de Fluxos de Caixas Livres: o livre para a firma (FCLF) e o livre para o acionista (FCLA). Este primeiro (FCLF) além de considerar os acionistas, também considera outros financiadores da empresa, como por exemplo, bancos. Portanto para trazer este fluxo a valor presente deve ser utilizada uma taxa que contenha os custos de capital de terceiros e o custo de capital próprio, utilizando a respectiva porcentagem de cada um deles na estrutura de capital da companhia. Para esta pesquisa foi utilizado o FCLF e conseqüentemente o Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC) como taxa de desconto.

O CMPC foi calculado conforme a fórmula abaixo:

$$\text{CMPC} = \frac{\text{E}}{\text{D} + \text{E}} \times \text{Cp} + \frac{\text{D}}{\text{D} + \text{E}} \times \text{Ct} \times (1 - \text{T})$$

Onde:

E = Patrimônio Líquido (equivale ao capital próprio);

D = Dívida Bruta (equivale ao capital de terceiros);

Cp = Custo do capital próprio;

Ct = Custo de capital de terceiros;

T = Taxa de Imposto de Renda e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido.

O cálculo do custo do capital de terceiros (Ct) engloba o quanto a empresa paga pelo dinheiro que está captando no mercado, basicamente os juros das dívidas. Já o cálculo do custo de capital próprio (Cp) é mais complexo, pois o retorno exigido pelo acionista se altera conforme variações econômicas e da própria empresa. (CAMPOS, 2010).

Foi definida a metodologia de CAPM (Capital Asset Pricing Model) para o cálculo do custo do capital próprio, pois é a mais recomendada por vários autores (MARTINS, 2001; DAMODARAM, 2012; COPELAND et al, 2000). A fórmula do modelo está apresentada abaixo:

$$\text{CAPM} = R_f + \beta \times (R_m - R_f) + \text{Prêmio de Risco País}$$

Onde:

Rf = taxa de retorno de ativos livres de risco;

Rm = rentabilidade oferecida pelo mercado em sua totalidade e representada pela carteira do mercado;

$\beta$  = coeficiente beta, medida do risco do ativo em relação ao risco sistemático da carteira de mercado;

Prêmio de Risco País = a taxa de retorno exigida superior ao que se obtém em um mercado de risco mínimo.

O cálculo do custo do capital próprio foi realizado utilizando consulta a indicadores de mercado provenientes do setor sucroenergético. O cálculo do custo de capital de terceiros, foi realizado utilizando as demonstrações financeiras auditadas da empresa. Após a ponderação o CMPC resultou em uma taxa de 11,62% ao ano. E esta taxa será utilizada para descontar o FCL.

A Tabela 2 demonstra o cálculo do FCL da empresa antes da Unificação conforme os indicadores, variáveis e premissas identificadas e calculadas pelo pesquisador.

**Tabela 2.** Fluxo de Caixa da empresa antes da Unificação das unidades (MM R\$)

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Perpetuidade
<b>Cana-de-açúcar (mil tc)</b>	<b>5.338</b>	<b>5.734</b>	<b>6.238</b>	<b>6.238</b>	<b>6.264</b>	<b>6.264</b>	<b>6.264</b>	<b>6.264</b>	<b>6.264</b>	<b>6.264</b>	
(+) Receita Líquida	912	994	1.039	1.060	1.081	1.113	1.137	1.182	1.228	1.276	
(-) Custos + Despesas	(825)	(888)	(891)	(911)	(939)	(967)	(986)	(1.025)	(1.065)	(1.107)	
<b>(=) EBIT</b>	<b>87</b>	<b>107</b>	<b>148</b>	<b>149</b>	<b>142</b>	<b>146</b>	<b>151</b>	<b>157</b>	<b>163</b>	<b>169</b>	
(-) IR/CSLL	(4)	(7)	5	2	(2)	(4)	(4)	(4)	(5)	(5)	
<b>(=) NOPAT</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	<b>153</b>	<b>151</b>	<b>140</b>	<b>142</b>	<b>147</b>	<b>152</b>	<b>158</b>	<b>165</b>	
(+) Depreciação	49	38	38	38	38	38	38	39	41	42	
(-) Capex	(54)	(93)	(70)	(47)	(52)	(46)	(46)	(48)	(50)	(52)	
(-) Capital de Giro	(4)	(4)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(6)	(6)	(6)	
<b>(=) Fluxo de Caixa Livre</b>	<b>74</b>	<b>39</b>	<b>116</b>	<b>137</b>	<b>121</b>	<b>128</b>	<b>132</b>	<b>137</b>	<b>143</b>	<b>148</b>	<b>154</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir do MS-Excel

Na Tabela 3 pode-se observar o Valor da Empresa utilizando o método do FCD e Perpetuidade.

**Tabela 3.** Valor da Empresa antes da Unificação das unidades (MM R\$)

<b>CMPC</b>	<b>11,62%</b>
Valor Presente Líquido do FCL de 10 anos (FDC)	662
Valor Presente Líquido da Perpetuidade	705
<b>Valor da Empresa</b>	<b>1.367</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir do MS-Excel

A Tabela 4 demonstra o cálculo do FCL da empresa após a Unificação conforme os indicadores, variáveis e premissas identificadas e calculadas pelo pesquisador.

**Tabela 4.** Fluxo de Caixa da empresa após da Unificação das unidades (MM R\$)

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Perpetuidade
<b>Cana-de-açúcar (mil tc)</b>	<b>5.338</b>	<b>5.846</b>	<b>5.588</b>	<b>5.588</b>	<b>5.674</b>	<b>5.561</b>	<b>5.561</b>	<b>5.561</b>	<b>5.561</b>	<b>5.561</b>	
(+) Receita Líquida	910	1.019	935	954	975	1.013	1.015	1.055	1.096	1.139	
(-) Custos + Despesas	(835)	(852)	(775)	(795)	(797)	(796)	(819)	(851)	(885)	(919)	
<b>(=) EBIT</b>	<b>76</b>	<b>167</b>	<b>160</b>	<b>159</b>	<b>178</b>	<b>217</b>	<b>196</b>	<b>203</b>	<b>211</b>	<b>220</b>	
(-) IR/CSLL	(3)	(6)	(1)	(5)	(14)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	
<b>(=) NOPAT</b>	<b>72</b>	<b>160</b>	<b>159</b>	<b>154</b>	<b>163</b>	<b>193</b>	<b>171</b>	<b>178</b>	<b>185</b>	<b>192</b>	
(+) Depreciação	49	38	33	32	31	30	30	31	32	33	
(-) Capex	(68)	(75)	(88)	(35)	(40)	(55)	(40)	(42)	(43)	(45)	
(-) Capital de Giro	(3)	(3)	(3)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	
<b>(=) Fluxo de Caixa Livre</b>	<b>49</b>	<b>119</b>	<b>100</b>	<b>148</b>	<b>151</b>	<b>165</b>	<b>157</b>	<b>163</b>	<b>169</b>	<b>176</b>	<b>183</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir do MS-Excel

Na Tabela 5 pode-se observar o Valor da Empresa utilizando o método do FCD e Perpetuidade.

**Tabela 5.** Valor da Empresa após da Unificação das unidades (MM R\$)

<b>CMPC</b>	<b>11,62%</b>
Valor Presente Líquido do FCL de 10 anos (FDC)	783
Valor Presente Líquido da Perpetuidade	834
<b>Valor da Empresa</b>	<b>1.617</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir do MS-Excel

Comparando as Tabelas de 2 a 5, onde estão calculados os FCLs, FCDs, Perpetuidade e Valor da Empresa antes e após a Unificação podemos observar que o projeto trouxe para empresa objeto de estudo um aumento de aproximadamente 18% no seu Valor.

Estes cálculos demonstram que o impacto no Valor da Empresa se faz presente pela mudança operacional e estrutural que a empresa realizou, aumentando seus resultados e a tornando mais competitiva no setor de commodities agrícolas. Isso proporcionado pela otimização do seu canal através de áreas mais produtivas e consequentemente a redução de custos, oriunda da melhoria de processos e aumento da produção.

A empresa tomou a decisão correta ao realizar a Unificação de suas unidades, pois de acordo com as entrevistas e os cálculos, esta decisão aumenta o Valor da Empresa, a deixa mais competitiva e com novas possibilidades de crescimento.

#### **4.7 Resultados da Etapa 7 – Simulação de Monte Carlo**

Após o cálculo do Valor da Empresa utilizando as variáveis obtidas nas entrevistas e consultas documentais, a sequência da pesquisa solicita de forma adicional uma análise de risco através da construção das Simulações de Monte Carlo utilizando as variáveis mais sensíveis identificadas pelo pesquisador (Etapa 4).

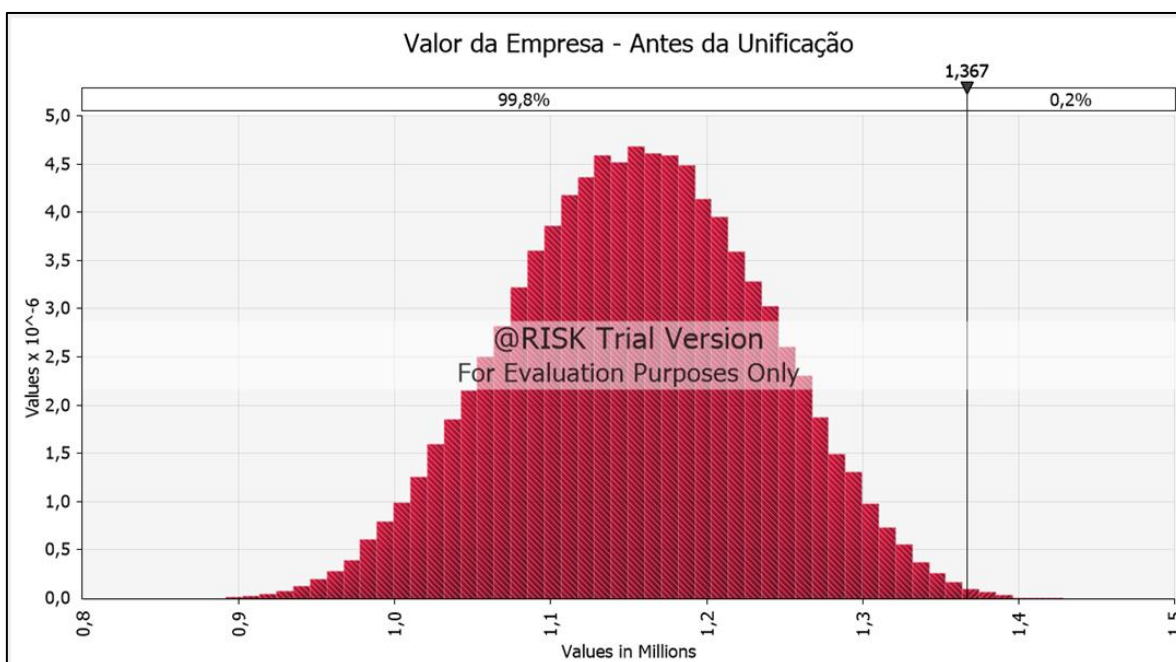
Uma vez obtidos os valores relativos às variáveis de entrada para a análise (Etapa 5), foi realizada a SMC com 100.000 iterações, relacionando a distribuição triangular que é a distribuição de probabilidade contínua que possui um valor mínimo (a), um valor máximo (b) e uma moda (c). A distribuição triangular é útil quando se tem poucos dados, conhecendo-se um valor mínimo (a), um valor máximo (b) e um valor mais provável (c) é possível obter uma distribuição triangular que resulta em uma boa aproximação das probabilidades de ocorrência do evento X. Sendo assim, foram definidos os valores das variáveis de entrada para todos os anos do FCD, onde a moda foi definida pelos conhecimentos técnicos dos entrevistados durante as entrevistas.

As simulações foram efetuadas utilizando o software @Risk 8.2 Trial Version da Palisade Company LLC, ou seja, uma versão gratuita do software que funciona como um suplemento do MS-Excel e pode ser utilizada na plenitude de suas funções por 15 dias. Sendo assim as análises não foram prejudicadas pela utilização de uma versão de teste do software.

Desta forma foi possível realizar uma análise de sensibilidade para as situações da empresa mediante essas variáveis. Todas as simulações compreenderam as situações antes e

após a Unificação das unidades. Sendo assim, foi possível comparar os resultados para compor o objetivo da pesquisa.

A primeira simulação executada utilizou apenas a variável de entrada Produtividade do canal (TCH) e os resultados podem ser observados nos Gráficos 1 e 2.



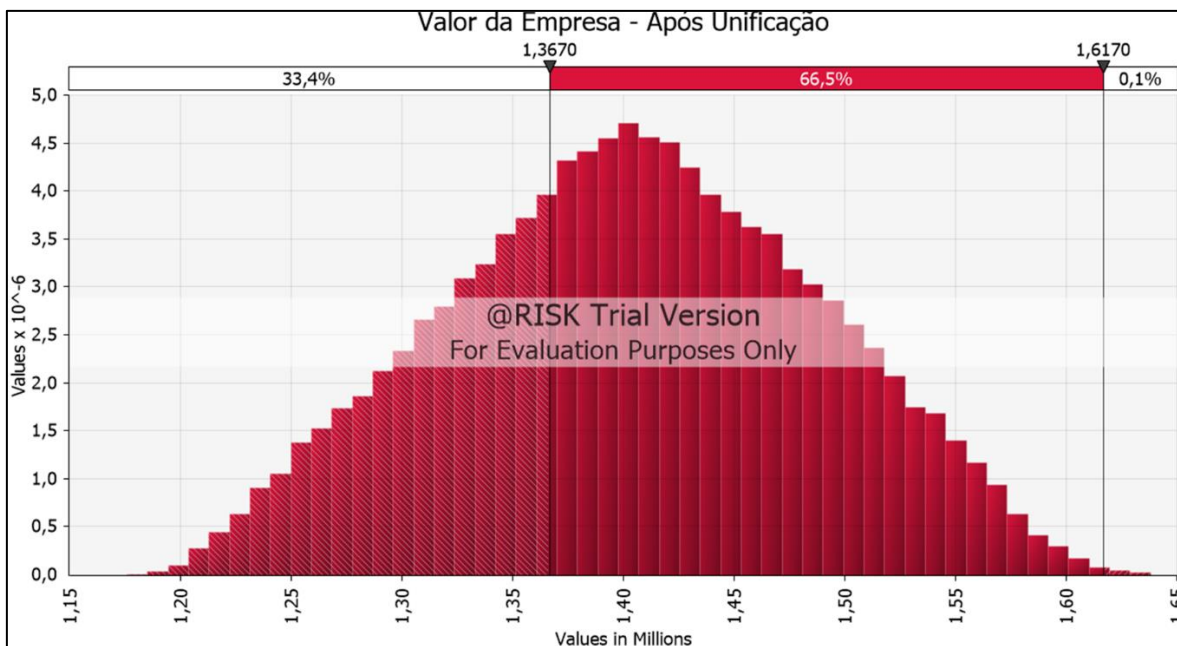
**Gráfico 1-** SMC utilizando a variável TCH como entrada - antes da Unificação

**Fonte:** Elaborado pelo autor, a partir do software @Risk 8.2

Tomando como base o Valor da Empresa calculado na Tabela 3 da Etapa anterior, MMR\$ 1.367, fica claro ao analisar o Gráfico 1 que esta variável é muito significativa ao negócio, pois 99,8% dos resultados apontaram um Valor da Empresa menor que este na simulação.

Um ponto importante a se observar é que a simulação apresentada no Gráfico 1 não demonstra Valores da Empresa superiores ao cálculo original após a Unificação, MMR\$ 1.617. Esta análise corrobora com a decisão da empresa em unificar suas unidades.

Já no Gráfico 2 é possível identificar o Valor da Empresa e a probabilidade com a qual ele foi calculado na SMC utilizando a variável sensível Produtividade do canal após a Unificação, ou seja, com 2 unidades agroindustriais produzindo.



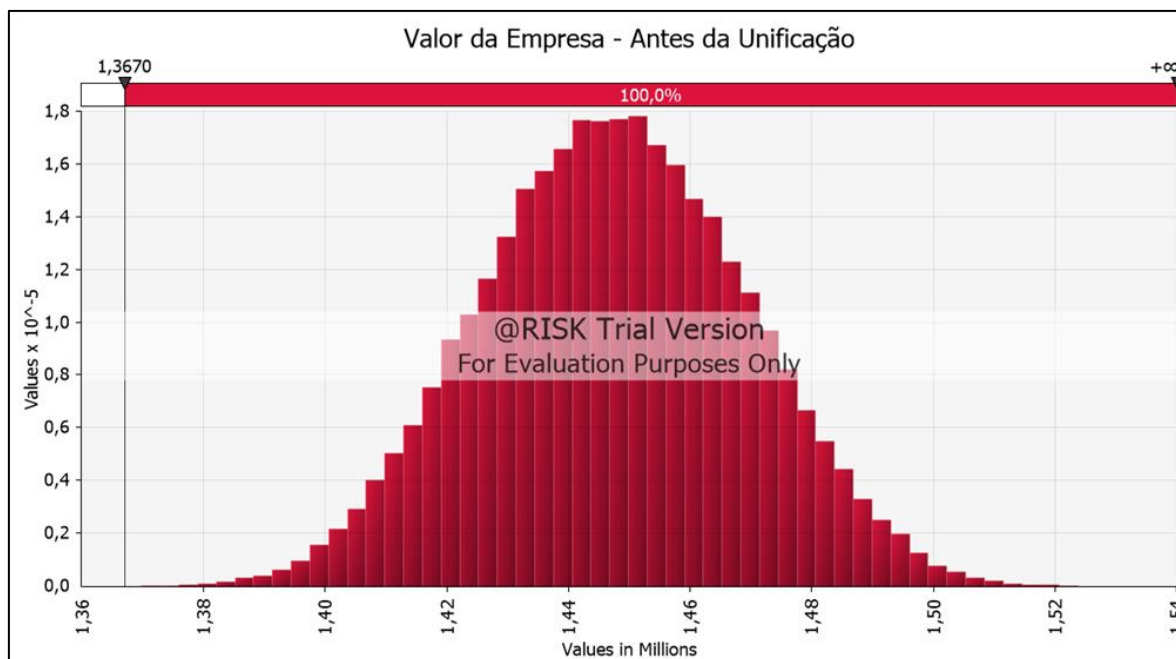
**Gráfico 2** - SMC utilizando a variável TCH como entrada - após a Unificação

**Fonte:** Elaborado pelo autor, a partir do software @Risk 8.2

Tomando como base o Valor da Empresa calculado na Tabela 5 da Etapa anterior, MMR\$ 1.617, e ao analisar o Gráfico 2, pode-se perceber que novamente a variável Produtividade do canal possui um impacto significativo no negócio, pois 99% dos resultados apontaram um Valor da Empresa menor na simulação. Todavia é importante ressaltar que esta variável se demonstrou mais sensível na situação antes da Unificação.

Outra análise importante a se fazer é a identificação do Valor da Empresa antes da Unificação, MMR\$ 1.367, no Gráfico 2. Em 33,4% das simulações o valor apresentado é menor. Isso colabora com a decisão de Unificação, pois a empresa está aumentando seu valor em 66,6% das simulações.

As próximas análises serão pautadas nas SMC, cálculo do Valor da Empresa, utilizando as variáveis sensíveis de entrada Custos da colheita e Custos do processo industrial, conforme pode-se observar nos Gráficos 3 e 4. Estas variáveis estão ligadas diretamente ao volume de cana-de-açúcar processada em cada unidade.



**Gráfico 3** - SMC utilizando as variáveis Custos da colheita e Custos do processo industrial como entrada - antes da Unificação

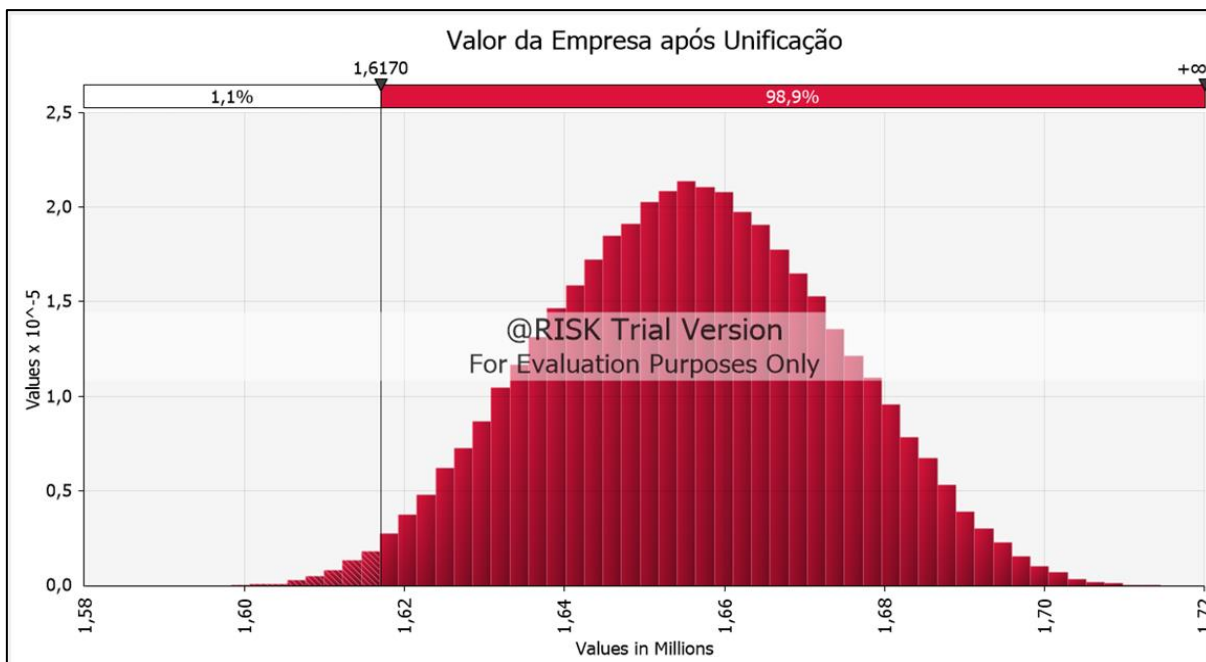
**Fonte:** Elaborado pelo autor, a partir do software @Risk 8.2

No Gráfico 3 é possível identificar o Valor da Empresa e a probabilidade com a qual ele foi calculado na SMC utilizando as variáveis sensíveis de custo. A Produtividade do canavial foi mantida conforme o cálculo do Valor da Empresa original. Esta simulação demonstra os valores antes da Unificação, ou seja, com as 3 unidades agroindustriais produzindo.

Em uma análise bem simples do gráfico podemos perceber que o Valor da Empresa é superior ao calculado na Etapa 6 em 100% das simulações. Isso indica que os custos no setor sucroenergético são de suma importância para o negócio. Variando apenas os custos relacionados a quantidade da cana-de-açúcar processada, o Valor da Empresa, na grande maioria das vezes se demonstrou superior. Isso demonstra que a preocupação com os custos no setor é legítima, por conta das commodities envolvidas.

Na sequência das análises, também é possível observar que mesmo o Valor da Empresa demonstrado no Gráfico 3 seja sempre superior na maioria das simulações quando comparado ao Valor da Empresa original antes da Unificação, ele nunca ultrapassa o Valor da Empresa original calculado após a Unificação, MMR\$ 1.617. Este é mais um indício que a decisão de Unificação foi feita de forma assertiva.

No Gráfico 4 é possível identificar o Valor da Empresa e a probabilidade com a qual ele foi calculado na SMC utilizando as variáveis sensíveis de custo. A Produtividade do canavial foi mantida conforme o cálculo do Valor da Empresa original. Esta simulação demonstra os valores após a Unificação, ou seja, com 2 unidades agroindustriais produzindo.



**Gráfico 4** - SMC utilizando as variáveis Custos da colheita e Custos do processo industrial como entrada – após a Unificação

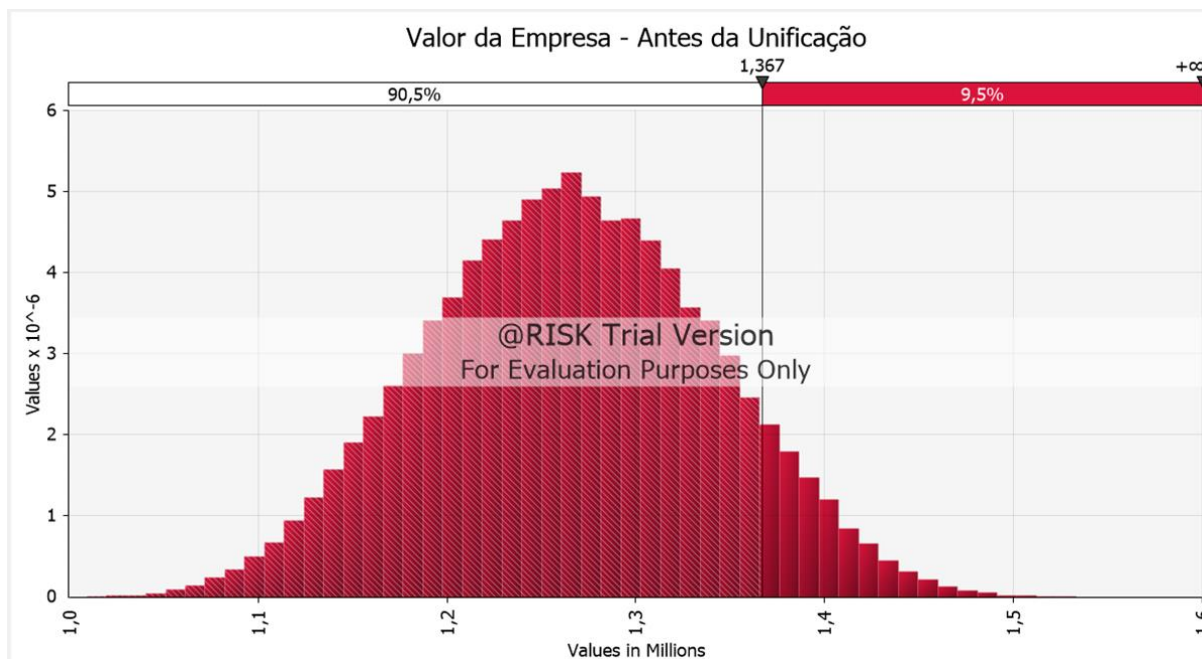
**Fonte:** Elaborado pelo autor, a partir do software @Risk 8.2

Da mesma forma, como na análise anterior, o Valor da Empresa se demonstrou maior em 98,9% das simulações se comparado ao Valor da Empresa original calculado na Etapa 6. Novamente podemos concluir que a gestão de custos no setor sucroenergético deve ter uma atenção especial.

Mais uma vez a análise com o Valor da Empresa antes da Unificação se faz pertinente. É possível observar que mesmo o Valor da Empresa demonstrado no Gráfico 4 seja sempre superior na maioria das simulações quando comparado ao Valor da Empresa original após a Unificação, ele nunca é menor que o Valor da Empresa original calculado antes da Unificação, MMR\$ 1.367. Desta forma, temos mais um indício que a decisão de Unificação foi feita de forma assertiva.

Em continuidade das análises, os próximos Gráficos 5 e 6, serão pautadas nas SMC, cálculo do Valor da Empresa, utilizando as variáveis sensíveis de entrada Produtividade do canavial, Custos da colheita e Custos do processo industrial de forma conjunta.

No Gráfico 5 é possível identificar o Valor da Empresa e a probabilidade com a qual ele foi calculado na SMC antes da Unificação, ou seja, com as 3 unidades agroindustriais produzindo.



**Gráfico 5** - SMC utilizando as variáveis Produtividade do canavial, Custos da colheita e Custos do processo industrial como entrada - antes da Unificação

**Fonte:** Elaborado pelo autor, a partir do software @Risk 8.2

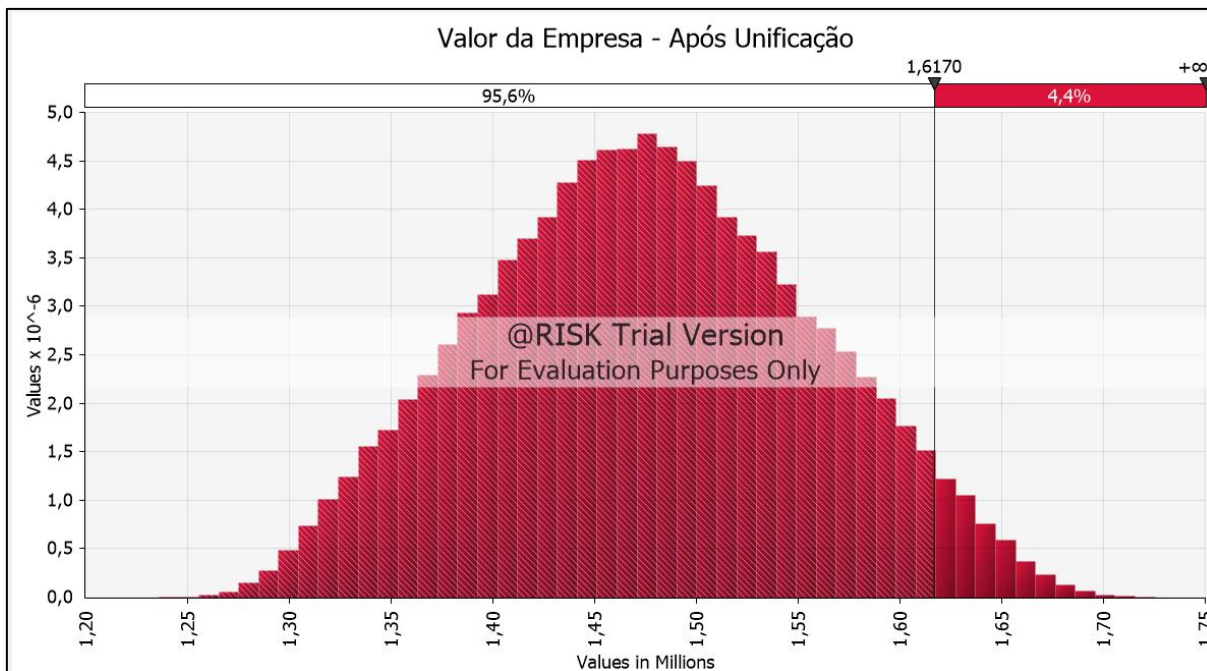
Tomando como base o Valor da Empresa calculado na Tabela 3 da Etapa anterior, MMR\$ 1.367, fica claro ao analisar o Gráfico 5 que mesmo utilizando as variáveis em conjunto para a SMC, a variável Produtividade do canavial ainda se demonstra relevante ao negócio, pois, 90,5% dos resultados apontaram um Valor da Empresa menor que este na simulação.

Relembrando a análise do Gráfico 3, onde a SMC foi baseada apenas nas entradas das variáveis de custo, o Valor da Empresa se apresentava maior que o cálculo original em 99,6% das iterações. Já a simulação em conjunto com a variável Produtividade do canavial, demonstra apenas que o Valor da Empresa será superior em 9,5% das vezes.

Outro ponto importante a se ressaltar é que a simulação apresentada no Gráfico 5 não demonstra Valores da Empresa superiores ao cálculo original após a Unificação, MMR\$ 1.617. Novamente, podemos entender que a decisão de Unificação foi feita de forma assertiva.

Já no Gráfico 6 é possível identificar o Valor da Empresa e a probabilidade com a qual ele foi calculado após a Unificação, ou seja, com 2 unidades agroindustriais produzindo.

Tomando como base o Valor da Empresa calculado na Tabela 5 da Etapa anterior, MMR\$ 1.617, fica claro ao analisar o Gráfico 6 que mesmo utilizando as variáveis em conjunto para a SMC, a variável Produtividade do canavial ainda se demonstra relevante ao negócio, pois, 95,6% dos resultados apontaram um Valor da Empresa menor que este na simulação.



**Gráfico 6** - SMC utilizando as variáveis Produtividade do canavial, Custos da colheita e Custos do processo industrial como entrada - após da Unificação  
**Fonte:** Elaborado pelo autor, a partir do software @Risk 8.2

Novamente devemos lembrar a análise do Gráfico 4, onde a SMC foi baseada apenas nas entradas das variáveis de custo, o Valor da Empresa se apresentava maior que o cálculo original em 98,9% das iterações. Já a simulação em conjunto com a variável Produtividade do canavial, demonstra apenas que o Valor da Empresa será superior em 4,4% das vezes.

Outra análise importante a se fazer é que a simulação apresentada no Gráfico 6 demonstra Valores da Empresa inferiores ao cálculo original antes da Unificação, MMR\$ 1.367 em apenas 23,2% das iterações. Esta análise também nos remete a decisão assertiva da Unificação das unidades.

Relacionando esta pesquisa com estudos anteriores, podemos perceber que os resultados obtidos vão ao encontro do estudo efetuado por Figueira, Belik e Vicente (2014), onde constataram que usinas do setor sucroenergético com capacidades de moagem menores ou próximas a 1 milhão de toneladas anuais estão perdendo participação no setor. A Unidade 3 possuía uma capacidade de moagem de 1,2 milhões de toneladas anuais e a sua descontinuidade se mostrou viável para o aumento da Valor da Empresa.

Além disso, quando efetuadas as análises de riscos utilizando as SMC, em todos os cenários foi percebido que a Unificação das unidades se demonstrou mais interessante para o grupo empresarial.

Ainda neste sentido, resgatando o conceito de fusões de empresas e fazendo uma correlação com a Unificação das unidades, no estudo de Khan, Soundararajan, Wood, & Ahammad, (2020) foi demonstrado que esses movimentos podem levar a uma rápida expansão, crescimento da produtividade, economia de escala e o desbravamento de novos mercados. Desta forma, esta pesquisa também corrobora ao estudo, pois a Unidade 2 do grupo terá sua produtividade aumentada e a economia de escala deve estar presente no novo formato de produção.

Colaborando ao dito, a presente pesquisa também corrobora com o estudo efetuado por Esberard (2009) onde concluiu que empresas do setor sucroenergético só permanecem no setor quando é constatada uma produção eficiente que ocorre principalmente pelo dimensionamento das plantas produtoras, visando aproveitar as economias de escala.

Foi possível identificar que a Unificação das unidades pôde trazer um ganho de eficiência nos processos aproveitando as sinergias existentes e culminado na diluição dos custos fixos por meio do aumento da capacidade de moagem da Unidade 2. A economia de escala se fez presente na decisão de Unificação e contribuiu para o aumento do valor da empresa.

Já no que tange os custos de produção, no estudo de Carneiro, Duarte e Da Costa (2019) ficou salientado que o setor sucroenergético requer uma atenção especial na apuração e controle de seus custos. Colaborando, no estudo de Moura e Lima (2016) pôde-se verificar que os custos são muito importantes na avaliação de empresas a longo prazo.

Novamente indo ao encontro dos estudos citados, esta pesquisa pôde demonstrar que o controle e gestão estratégica de custos no setor são realmente um diferencial para o Valor da Empresa. Com a gestão de custos unificada na Unidade 2, aproveitando as sinergias e as economias de escala, o Valor da Empresa aumentou 18%, mesmo com uma produção total menor.

Este efeito também pode ser percebido por meio das SMC quando utilizado as variáveis de custos como entrada. Nas duas simulações (antes e após a Unificação) o Valor da Empresa na grande maioria das vezes foi maior que o Valor original calculado.

#### **4.8 Resultados da Etapa 8 – Análise Quali-Quanti**

O objetivo desta Etapa é realizar uma comparação entre as entrevistas e os cálculos dos Valores da Empresa com o intuito de encontrar convergências e divergências.

De forma geral, todos os entrevistados se posicionaram no sentido de que havia algum problema nos resultados consolidados da empresa. Além disso, expressaram de forma unânime que a Unidade 3 poderia estar prejudicando o desempenho global.

As entrevistas demonstraram que todos faziam o acompanhamento do desempenho referente as suas áreas de atuação de forma sistêmica. E que desta forma estavam identificando problemas operacionais e estruturais na Unidade 3.

A percepção de todos era que existia a necessidade de realizar mudanças operacionais, de processos ou estruturais na região onde estavam localizadas as Unidade 2 e 3. Entretanto, segundo a percepção dos entrevistados, a ampliação da produção na Unidade 3 não era vista como uma maneira de resolver os problemas, e isso estava pautado nos ambientes de produção agrícola e na planta industrial muito antiga e pouco tecnológica. Tanto que a hipótese foi estudada e descartada.

De acordo com as entrevistas, a Unificação das Agroindústrias deveria trazer um resultado melhor para a empresa e aumentar seu valor. Todos se demonstravam de maneira favorável para o projeto acontecer. Inclusive durante sua entrevista, o Gerente Industrial disse: “...*este projeto fechou a equação...*” no sentido de ganho para empresa.

O cálculo do Valor da Empresa antes e após a Unificação utilizando as variáveis e indicadores recolhidos nas entrevistas e consulta documental pode demonstrar que as percepções dos entrevistados estavam corretas. Concentrar as atividades na Unidade 2, uma unidade mais nova, mais moderna, e situada na região onde os ambientes de produção agrícola são mais favoráveis, mesmo com a necessidade de realizar um investimento para ampliação de moagem, fazia todo sentido.

A descontinuidade de uma unidade, no primeiro momento, remete a perda de valor ou em sentimento de diminuição para a empresa. Porém, o projeto foi todo construído de maneira que a empresa teria uma capacidade de moagem anual muito próxima da situação antes da Unificação, o aproveitamento da mão de obra seria primordial e a substituição de terras nos ambientes de produção menos produtivos seriam premissas básicas. Desta forma, a percepção dos entrevistados se demonstrou convergente com os cálculos do Valor da Empresa.

Ainda assim, segundo os entrevistados, existem variáveis que são mais sensíveis ao negócio e poderiam modificar os resultados do Valor da Empresa. Com a Análise de Conteúdo das entrevistas foi possível identificá-las e através da SMC foi possível entender o quanto elas impactariam no negócio.

De acordo com as entrevistas a variável mais sensível para o projeto é a Produtividade do canavial (TCH) que conseqüentemente defini a quantidade de cana-de-açúcar que deverá ser

processada nas unidades industriais e os custos unitários envolvidos. Desta forma a SMC pôde corroborar com as entrevistas e demonstrar que o Valor da Empresa pode ser muito impactado por essa variável, porém, o impacto seria maior na situação antes da Unificação. Além dessa análise, uma outra análise é muito importante, e que também converge para as entrevistas, pois a SMC na situação após a Unificação demonstrou que o Valor da Empresa é na maioria das vezes superior ao calculado originalmente antes da Unificação.

Os custos também foram bastante mencionados nas entrevistas, principalmente aqueles ligados a quantidade de cana-de-açúcar processada. Como o setor possui uma parte preponderante de custos fixos, a quantidade produzida se faz importante para a economia de escala.

Mais uma vez o cálculo do Valor da Empresa e as SMC demonstraram estar convergentes com as entrevistas. A diluição dos custos fixos e a produtividade agrícola e industrial maior na Unidade 2 faz com que o Valor da Empresa seja maior após a Unificação. Além disso as SMC puderam demonstrar que a preocupação e gestão de custos podem aumentar o Valor da Empresa, pois os valores que foram simulados partiram de consultas de apuração de custos da empresa objeto de estudo, ou seja, estes custos em algum momento da amostra já aconteceram.

Sendo assim, de forma geral, as entrevistas, o cálculo do Valor da Empresa e as análises obtidas pelas SMC convergem para o mesmo sentido. A decisão de Unificação da Agroindústrias, com mudança de processos e concentração de operações, foi feita de forma assertiva e aumentou o Valor da Empresa.

Além disso, com a Unificação trazendo bons resultado para a empresa, é possível concluir que a estratégia de proteção efetuada no passado pela organização ao fazer a fusão com a Unidade 3 não foi bem-sucedida. A avaliação efetuada na época da fusão não conseguiu contemplar alguns riscos que se tornaram reais no decorrer do tempo. A possível falta de metodologia adequada e simulação de cenários pode ter minimizados os riscos e levado a decisão equivocada.

## 5. CONCLUSÕES

O tema pesquisado apresentou-se relevante e justifica-se no contexto estudado pois ele avalia quais os principais impactos no Valor da Empresa após a Unificação de duas plantas agroindustriais de um mesmo grupo empresarial do setor sucroenergético. O suporte realizado pela revisão bibliográfica foi importante para evidenciar a relevância do tema, tanto para o âmbito acadêmico como empresarial, utilizando um caso real através de um estudo científico, com aplicação de conhecimentos em gestão de custos, aumento de produtividade e aumento no resultado. Além disso, foram utilizadas técnicas da metodologia de cálculo de Valor da Empresa (*Valuation*) através do FCD e simulações de riscos por meio das Simulações de Monte Carlo.

Quanto ao objetivo, que propunha realizar um estudo comparativo para avaliar quais os principais impactos no Valor da Empresa após a Unificação de duas plantas agroindustriais de um mesmo grupo empresarial do setor sucroenergético, gerando os seguintes objetivos específicos: a) identificar e selecionar indicadores e suas variáveis que são necessárias e suficientes para realizar a comparação do valor de empresas do setor sucroenergético; b) coletar os dados das variáveis e calcular o Valor da Empresa antes e após a Unificação; c) comparar e analisar o Valor da Empresa do setor sucroenergético antes e após a Unificação; os métodos utilizados para o atingimento dos mesmos foram satisfatórios e pertinentes.

As entrevistas se mostraram importantes para o processo de construção dos resultados, pois o conhecimento e as percepções dos entrevistados forneceram subsídios relevantes, tanto em relação as motivações da Unificação, como para definição dos cálculos, comparações e simulações de riscos envolvendo o negócio.

A transformação das percepções em variáveis e posterior mensuração possibilitou calcular o impacto gerado com a mudança dos processos, estrutura dos ativos, alteração de rotas e maximização dos resultados através da produtividade e diluição dos custos fixos. Foi possível calcular através do método de FCD e comparar o Valor da Empresa antes e após a Unificação, além de identificar que a empresa optou pela decisão correta unificando suas unidades.

Agregando ainda mais valor à pesquisa, foram construídas análises de sensibilidade utilizando a SMC utilizando as variáveis mais significativas para a negócio captadas pela Análise de Conteúdo das entrevistas. E novamente foi possível entender os impactos gerados na empresa e demonstrar que a decisão foi assertiva ao realizar a Unificação das unidades. Em todas as simulações construídas a possibilidade do Valor da Empresa ser maior após a Unificação se mostrou sempre mais frequente.

Consolidando os resultados da pesquisa através da intersecção das entrevistas com os

cálculos de Valor da Empresa e SMC, ficou notória a convergência de informações e percepções. Foi possível comprovar através dos cálculos que os entrevistados tinham razão quando apontavam a produtividade do canavial como principal ponto de atenção da unidade descontinuada e isso conseqüentemente levava a custos mais elevados.

Concluindo, após a Unificação a empresa teve um impacto no seu Valor o qual foi aumentado em 18% se comparado antes da Unificação. Com a decisão de Unificação foi possível enxugar processos, diminuir custos e modernizar alguns ativos industriais da Unidade 2. Além disso, conforme visto nas SMC, a empresa ficou menos vulnerável perante a produtividade do canavial pois seu valor permanece maior em 67% das simulações se comparado a situação antes da Unificação.

Já quando a análise é feita sobre a ótica de custos ligados diretamente a quantidade de cana-de-açúcar processada (Custos com colheita e processos industriais) a decisão de Unificação se mostra ainda mais assertiva, pois em 100% das simulações o Valor da Empresa foi maior se comparado com o valor antes da Unificação.

Com a aplicação da metodologia de forma rigorosa entende-se que os objetivos propostos foram alcançados, observou-se um caso prático e aplicado que é objetivo deste programa de mestrado profissional. Com a união da teoria e prática é possível compartilhar resultados empíricos, contribuindo para a empresa objeto de estudo ao demonstrar uma nova ótica sobre a Unificação de suas unidades, além da criação do roteiro semiestruturado que possibilita ser subsídios para projetos semelhantes em outras empresas.

Uma das limitações desta pesquisa foi a impossibilidade de utilização de dados referente a Safra 2021-22, primeiro ano após a Unificação das unidades. Isto ocorreu, pois, a produtividade do canavial foi muito afetada por efeitos climáticos ocorridos no período e que não são recorrentes (seca e geada). Desta forma foram utilizados dados históricos como solução.

Outra limitação para o estudo foi a não participação das entrevistas de um colaborador que fez parte do time do Projeto de Unificação. Na ocasião do projeto ele era o Gerente de Relacionamento com Parceiros/Fornecedores, porém se desligou da empresa e não foi possível contato. Todavia foram entrevistados outros 7 colaboradores que puderam subsidiar os resultados.

Para trabalhos futuros que envolvam a construção do Valor Empresa, uma sugestão de pesquisa seria a utilização de outras técnicas de *Valuation* como Múltiplos ou Modelo Baseado em Ativos, desta forma seria possível realizar comparações entre os modelos. O mesmo acontece nas análises de riscos, seria interessante a utilização de outras técnicas como Árvore de Decisão ou Teoria das Opções Reais para se ter outras percepções.

## REFERÊNCIAS

- AAKER, D; KUMAR, D; DAY, G. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas, 2001
- ALBANEZ, T.; BONIZIO, R.C.; RIBEIRO, E.M.S. **Uma análise da estrutura de custos do setor sucroalcooleiro brasileiro**. XIV Congresso Brasileiro de Custos – João Pessoa - PB, Brasil, dez, 2007.
- ALOE, A. **Contabilidade agrícola**. 7ª Ed. São Paulo: Atlas, 1981
- ALVES, L.; REZENDE, C.; RIBEIRO, K. **Comparativo de métodos de valuation: análise do caso Hering S/A**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 33., 2013, Salvador. Anais... Salvador: [S. n.], 2013.p. 1-16.
- ALVES-MAZZOTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2 ed. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- ALVES, M. R. M.; DA SILVA, A. S. **Avaliação econômico-financeira no processo de fusão entre as companhias Azul linhas aéreas e Trip SA**. Seminário Teológico Batista do Sul do Brasil. Faculdade Batista. Revista Acadêmica Multidisciplinar STBSB/Faculdade Batista do Rio de Janeiro – RJ. Mai-2022.
- ANDRADE, M.C. **Inovações tecnológicas no setor sucroalcooleiro: determinantes, estágio vigente e perspectivas no contexto brasileiro (2005 - 2014)**. Revista Brasileira de Gestão e Inovação – Brazilian Journal of Management & Innovation, v.4, n.3, p.89-106, mai/ago, 2017.
- APPOLINARIO, F. **Metodologia da ciência: filosofia e prática de pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- ARAÚJO, C. **Custos: um desafio para a gestão no agronegócio**. Mackensie Agribusiness, p. 28-33, 2016.
- ARAÚJO, A. M. P; VENDRAME, D. R. **Sistemas de custos aplicados a pecuária de corte – um exemplo prático**. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE COSTOS, 8., Punta del Este (Uruguay), 2003. Anais Eletrônicos...Institut International de Couts, Punta del Est (Uruguay), 2003. Disponível em: [http://www.intercostos.org/fra/tp\\_congresos.php?id=953](http://www.intercostos.org/fra/tp_congresos.php?id=953) Acesso em: 20 Jul. 2021.
- ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- BACIC, M. J. **Escopo da gestão estratégica de custos em face das noções de competitividade e de estratégia empresarial**. 1994. Disponível em: [www.eco.unicamp.br/abc/I.html](http://www.eco.unicamp.br/abc/I.html). Acesso em: 15 jun 2021.
- BAIRD, K. M.; HARRISON G. L.; REEVE, R. C. **Adoption of activity management practices: a note on the extent of adoption and cultural factors**. Management Accounting Research, 15, 383-399, 2004

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROS, B. T. **Fusões, aquisições & parcerias**. São Paulo: Atlas, 2001.

BARROS, F. F.; MILAN, M. **Qualidade operacional do plantio de cana-de-açúcar**. *Bragantia*, v. 69, n. 1, p. 221–229, 2010.

BRASIL. Lei n. 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as Sociedades por ações. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 1976.

BRASIL. Lei nº 13.576/2017. . 2017.

BERK, J.; DEMARZO, P.; HARFORD, J. **Fundamentals of corporate finance**. 3. ed. Boston: Prentice Hall, 2015.

BESANKO, B. et al. **A Economia da Estratégia**. Tradução: Christiane Brito. Revisão técnica: Herbert Kimura, Leonardo Fernando Cruz Basso. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 591 p. 2012.

BIGATON, A. et al. **Indicadores técnicos e custos de produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol no Brasil: Fechamento de safra 2013/14**. *Revista iPecege* 1(1):103-107, 2015 DOI: 10.22167/r.ipecege.2015.1.103. 2015

BOMFIM, E. A.; PASSARELI, J. **Custos e formação de preços**. São Paulo. IOB, 2008. 524p.

BONOMA, T. V. Case research in marketing: opportunities, problems, and a process. **Journal of Marketing Research**, v. 22, p. 199–208, 1985.

BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos em empresas modernas**. Porto Alegre: Bookman, 2002. 232 p.

BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BRITO, P. **Ambiente econômico global**. Salvador, Editora Atlas, 2004

BRUNI, A. L.; FAMÁ R. **Gestão de custos e formação de preços**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2004. 551 p.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Gestão de custos e formação de preços: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522481675/cfi/0!/4/2@100:0.00>>. Acesso em: 13 set 2021.

BRUNSTEINI I.; TOMIYA, E. H.; **Modelo econômico de empresa sucroalcooleira. GESTÃO & PRODUÇÃO** v.2, n.3, p. 264-280, dez, 1995.

CALLADO, A. A. C. **Agronegócio**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

- CALLADO, A. A. C. C.; CALLADO, A. L. C. **Custos: um desafio para a gestão no agronegócio.** In: Congresso Brasileiro De Custos. São Paulo. Anais eletrônicos... São Paulo: Associação Brasileira de Custos. 1999.
- CALLADO, A. A.; CALLADO, A. L. **Gestão de custos no agronegócio.** In: CALLADO, A. A. C. (org.). Agronegócio. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 86 – 104.
- CAMIOTO, F. C.; MORALLES, H. F.; MACHADO, R. **O impacto da crise de crédito de 2008 no setor sucroenergético: um estudo econométrico.** GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 12, nº 4, out-dez, 2017, p. 159-182.
- CAMPOS, R.; VITAL J.; MORITZ G.; COSTA A. **Valor justo da Tractebel Energia: uma avaliação a partir dos principais modelos de precificação de ativos.** Revista de Ciências da Administração, v. 12, n. 26, p. 11, 2010.
- CANA ON LINE. **Como funciona a metodologia IAC em relação aos ambientes de produção de cana-de-açúcar.** 2021. Disponível em: <http://www.canaonline.com.br/conteudo/como-funciona-a-metodologia-iac-em-relacao-aos-ambientes-de-producao-de-cana-de-acucar.html/>. Acesso em: 27 abr 2022.
- CAREGNATO, R. C. A.; MUTTI, R. **Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo.** Texto contexto - enferm. [online]. Vol.15, n.4, pp.679-684. ISSN 1980-265X, 2006.
- CARNEIRO, D. M.; DUARTE, S. L.; DA COSTA, S. A. **Cost drivers of brazilian soybean production.** Custos e @gronegócio on line, v. 15, n. 1, p. 43–66, 2019.
- CARNEIRO, D. M.; DUARTE, S. L.; DA COSTA, S. A. **Determinantes dos custos da produção de soja no Brasil.** In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2015.
- CASTRO, C. M. **A prática da pesquisa.** São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- CATÂNIO, A. R.; **A influência da estratégia nos determinantes de custo e no desempenho: um estudo no APL moveleiro de Arapongas/PR sob a perspectiva da teoria da contingência.** 115 f. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-graduação em Contabilidade – Universidade estadual do Maringá, Maringá, 2017.
- CAVALCANTI, M. A. N.; H. M. ERREIRA, H. M. C.; ARAUJO, A. O.; **Análise do posicionamento estratégico para implementação da gestão estratégica de custos: um estudo de caso em uma empresa do setor de beneficiamento de aço inoxidável.** Revista Ambiente Contábil – UFRN – Natal-RN. v.5, n.1, p. 75-92, jan-jun, 2013.
- CEPEA - CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. Esalq/USP. **PIB do agronegócio.** Disponível em: [https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea\\_CNA\\_PIB\\_JAn\\_Dez\\_2021\\_Mar%202022.pdf](https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_CNA_PIB_JAn_Dez_2021_Mar%202022.pdf) Acesso em: 18 jul 2022.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHENG, D. **14 ações integram o Ibovespa há 20 anos (e 11 rendem mais que o índice)**. Money Times. 2016. Disponível em: <https://www.moneytimes.com.br/14-acoesintegram-o-ibovespa-ha-20-anos-e-11-renderam-mais-que-o-indice/>. Acesso em: 31 dez 2021.

CINQUINI, L; TENUCCI, A. **Strategic management accounting: exploring distinctive features and links with strategy**. Munich Personal RePEc Archive, [S.l.], v. 212, p. 1-27, 2006. Disponível em: <<https://goo.gl/dqYoKt>>. Acesso em: 29 set 2015.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. Tradução: Luciana de Oliveira da Rocha. 12. ed. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

COOPER, R; SLAGMULDER, R. **What is strategic cost management?** Management Accounting, Montvale, v. 79, n. 7, p. 14-16, 1998. Disponível em: <<https://goo.gl/7NW7GW>>. Acesso em: 29 nov 2021.

COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. **Valuation**, 3. New York, 2000.

CORREA, C. **Sonho Grande: Como Jorge Lemann, Marcel Telles e Beto Sicupira revolucionaram o capitalismo brasileiro e conquistaram o mundo**. GMT Editores Ltda, 2013.

CORREA S. F et al. **Análise das tipologias de estratégias de crescimento**. 2009. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/artigos2009.php?pag=70>>. Acesso em: 11 mar. 2022.

CORTIANO, J. C. **Processos básicos de contabilidade e custos: uma prática saudável para administradores**. Curitiba: Intersaberes, 2014. 212 p.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade Rural: uma abordagem decisorial**. São Paulo: Atlas, 2005.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade rural: uma abordagem decisorial**. 9. edição. São Paulo: Atlas, 2019. 428 p.

CREPALDI, S. A. **Curso básico de contabilidade de custos**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2010

CREPALDI, S. A.; CREPALDI, G. S. **Contabilidade de custos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018. Disponível em: <[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597014181/cfi/6/2!/4/2/2@0:0](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597014181/cfi/6/2!/4/2/2@0:0>)>. Acesso em: 29 ago 2021.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos emisto**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DAMODARAN, A. **Investment valuation: tools and techniques for determining the value of any asset**. 3. ed. Nova York: John Wiley and Sons, 2012.

DAMODARAN, A. **Valuation approaches and metrics: a Survey of the theory and evidence**. Foundations and Trends® in Finance. Boston: Now Publishers Inc., 2007

DEMATTE, J. A. **Grupos de manejo e ambientes de produção**. 2016

DONELAN, J. G.; KAPLAN, E. A. **Value chain analysis: A strategic approach to cost management**. *Journal of Cost Management*, v. 12, n. 2, p. 7-15, mar/abr, 1998.

DUARTE, B. S. **Cenário do agronegócio mundial I**. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/artigos/cenario-do-agronegocio-mundial-i#:~:text=O cenário mundial do agronegócio%2C por seus desdobramentos,fundamentam as ofertas do setor de base florestal. Acesso em: 7 dez 2020.>

ECKARDT, M.; ABREU, Y. V. **Gestão para mecanização da colheita da cana-de-açúcar utilizando-se de coeficientes técnicos**. *Custos e @gronegócio on line*, v. 13, n. 2, p. 18–34, 2017.

EISENHARDT, K. M. **Building Theories from Case Study Research**. *The Academy of Management Review*, v. 14, n. 4, p. 532–550, 1989.

ESBERARD, R. R.; CHAIM, R.V., TUROLLA, F.A. **Custos de produção como diferencial estratégico: o caso do setor sucroalcooleiro**. *Revista Administração em Diálogo*, v. 2, n. 13, p. 73-90, 2009.

FAÇANHA, S. L. O. **Aquisições, fusões e alianças estratégicas na cadeia sucroenergética brasileira**. – São Paulo, 339 p. 2012.

FAO. **OECD-FAO Agricultural Outlook 2019-2028**. Disponível em: <http://www.fao.org/publications/oecd-fao-agricultural-outlook/2019-2028/en/>. Acesso em: 6 dez 2020.

FERNANDES, C.A. **Gerenciamento de riscos em projetos: como usar o Microsoft excel para realizar a simulação de Monte Carlo**. Net, 2005. Disponível em: < [http://www.bbbrothers.com.br/files/pdfs/artigos/simul\\_monte\\_carlo.pdf](http://www.bbbrothers.com.br/files/pdfs/artigos/simul_monte_carlo.pdf)>. Acesso em: 20 dez 2021.

FERNANDEZ, P. **Valuation methods and shareholder value creation**. 1. ed. Orlando: Academic Press. 2002.

FIGUEIRA, S.R.F., PEROSA, B.B. E BELIK, W. **Expansão do setor sucroalcooleiro no estado de São Paulo: evidências sobre a escala de moagem das usinas na década de 2000**. SOBER. Belém, PA. 2013.

FIGUEIRA, S. R. F.; BELIK, W.; VICENTE A. K. **Escala e competição na agroindústria canavieira no estado de São Paulo**. SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. 52º Congresso – Heterogeneidade e suas Implicações no Rural Brasileiro. Goiânia – GO, 27 a 30 jul, 2014.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

Apostila.

**FOWZIA, R. Use of responsibility accounting and measure the satisfaction level of service organizations in Bangladesh, 2011.**

**FREITAS, W. R. S.; JABBOUR, C. J. C. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões.** *Estudo & Debate*, v. 18, n. 2, p. 7-22, 2011.

**GADDE, L.; HAKANSSON, H. Supply network strategies.** Chichester wiley, 2001. 206 p.

**GALDI, F. C; TEIXEIRA, A. J; LOPES, A. B. Análise empírica de modelos de valuation no ambiente brasileiro: fluxo de caixa descontado versus modelo de Ohlson (RIV).** 2008. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/rcf/a/BR5JQ9fLQj5PpPCp8PkhHQq/?lang=pt>. Acesso em: 27 dez 2021.

**GARRISON, R.; H.; NOREEN, E. W. Contabilidade gerencial.** Rio de Janeiro: LTC, 2001.

**GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

**GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

**GILL, P.; STEWART, K.; TREASURE E.; CHADWICK, B.. Methods of data collection in qualitative research: interviews and focus groups.** In: *British Dental Journal*, v. 204, 2008, p. 291-295.

**GODOY, A.S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais.** *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v.35, n.3, p.20-29, 1995.

**GREY, S. Practical risk assessment for project management.** England: John Wiley & Sons Ltda., 1995.

**GUILDING, C.; CRAVENS, K. S.; TAYLES, M. An international comparison of strategic management accounting practices.** *Management Accounting Research*, v.11, n.1, p.113-135, 2000.

**GRANDO, V. Práticas de gestão estratégicas de custos e posicionamento estratégico: um estudo no setor do agronegócio brasileiro.** 2017. 116 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, São Leopoldo, 2017.

**HAERUDDIN, M. I. M. Mergers and Acquisitions: Quo Vadis?** *Management*, 7(2), 84-88. 2017.

**HAMMERSLEY, J. M.; HANDSCOMB D. C. Métodos de Monte Carlo.** Methuen & Co., London, and John Wiley & Sons, New York, 1964.

**HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M.; Gestão de custos: contabilidade e controle.** São Paulo: Pioneira, 2001.

- HARRIGAN, K. R.; NEWMAN, W. H. **Bases of interorganization cooperation: propensity, power, persistence.** Journal of Management Studies. v. 27, n. 4, p. 417-434, jul, 1990
- HERTZ, D. B. **Risk analysis in capital investment.** Harvard Business Review, v. 57, n. 5, p. 169-181, 1964.
- HOFER, E.; RAUBER A. J.; DIESEL, A.; WAGNER, M. **Gestão de custos aplicada ao agronegócio: culturas temporárias.** Contabilidade Vista e Revista, v. 17, n.1, p. 29-46, 2006.
- HORNGREN, C. T.; FOSTER, G.; DATAR, S. M. **Contabilidade de custos.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- IUDÍCIBUS, S. de. **Contabilidade gerencial** 6. ed. São Paulo, 1998
- JOHNSON, H.T.; KAPLAN, R.S. **Contabilidade gerencial: a restauração da relevância da contabilidade nas empresas.** Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- JORNAL CANA. **Setor sucroenergético representa 2% do PIB brasileiro, afirma diretor do ITC.** Disponível em: <https://jornalcana.com.br/setor-sucroenergetico-representa-2-do-pib-brasileiro-afirma-diretor-do-itc/>. Acesso em: 28 jun 2020.
- JUNIOR, J. L; CORREIA, E. F; GIMENES, R. M. **Avaliação de empresas pelo método do fluxo de caixa descontado: o caso de uma indústria de ração animal e Soluções em Homeopatia.** 2015. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaerevista/article/view/2507>. Acesso em: 14 dez 2021.
- KHAN, Z., SOUNDARARAJAN, V., WOOD, G., & AHAMMAD, M. F. **Employee emotional esilience during post-merger integration across national boundaries: rewards and the mediating role of fairness norms.** Journal of World Business, 55(2), 1-11. 2020.
- KERLINGER, F. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual.** 9ª reimpressão. São Paulo: EPU, 1980.
- KLIEMANN NETO, J.F., et al. **A gestão de riscos como ferramenta para aumento da competitividade das empresas.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 30, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: [S. n.], 2010. p. 1-15. 2010.
- KUPFER, D., HASENCLEVER, L. (Orgs.) **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil.** Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- LEAL, R.B.; SANTOS, D. F. L. **Metodologias para valoração de empresas agroindustriais.** Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade, ISSN 2238-5320, UNEB, Salvador, v. 7, n. 3, p. 340-361, set-dez, 2017.
- LEONE, G. S. G. **Custos: planejamento, implantação e controle.** 3 edição. São Paulo. Atlas: 2008. 520 p.

LUNA, B. F. **Seqüência básica na elaboração de protocolos de pesquisa**. Revista Arq. Bras. Cardiol., v. 71, n. 6, p. 735-740, 1998.

MAHER, M. **Contabilidade de custos: criando valor para a administração**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisas bibliográficas, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARION, J. C.; RIBEIRO, O. M. **Introdução à contabilidade gerencial**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2018. Disponível em:  
<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547220891/cfi/0!/4/2@100:0.00>>. Acesso em: 19 set 2021.

MARION, J. C.; SANTOS, G. J. **Administração de custos na agropecuária**. 2º ed. São Paulo, SP: Ed. Atlas. 2009.

MARTINS, G. A. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINS, G. A. **Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil**. Revista de Contabilidade e Organizações, v. 2, n. 2, p. 9–18, 2008.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, E. **Avaliação de empresa: da mensuração contábil à econômica**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 9. ed. 7. reimpr. São Paulo: Atlas, 2006. 370 p.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, E. **Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, E.; ROCHA, W. **Métodos de custeio comparados: custos e margens analisados sob diferentes perspectivas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015. Disponível em:  
<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522498314/cfi/0!/4/4@0.00:2.61>>. Acesso em: 10 set 2021.

MATSUNAGA, M; BEMELMANS, P; TOLEDO, P; DULLEY, R; OKAWA, H; PEDROSO, I. **Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA**. Agricultura em São Paulo, São Paulo, v.23, n.1, p.123-139, 1976.

MATSUOKA, T. **A Monte Carlo simulation method for system reliability analysis**.

Nuclear Safety and Simulations. 1. ed. Londres: Springer-Verlag, 2013.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. 3 ed. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MATTOS, P. L. C. L. **Análise de entrevistas não estruturadas: da formalização à pragmática da linguagem**. In: SILVA, A. B.; GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELO, R. (orgs). Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos. 2. ed. São Paulo, 2010, p. 347-374.

MEDEIROS, O. R.; COSTA, P. S., SILVA. C. A. T. **Testes empíricos sobre o comportamento assimétrico dos custos nas empresas brasileiras**. Revista Contabilidade & Finanças, São Paulo, v. 16, n. 38, mai-ago, 2005.

MEGLIORINI, E. **Custos: análise e gestão**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

MENDOZA, B. **Gestão do valor nas empresas num contexto de risco: estudo de caso de uma empresa do setor não cíclico de alimentos da BOVESPA**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 2008.

MENDONÇA, G. L. **Métodos de valuation no cálculo do valor das ações da Vale S/A**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/30664/4/M%c3%a9todosDeValuation.pdf>. Acesso em 24 out 2021.

MIGUEL, P. A. C. **Estudo de caso na administração: estruturação e recomendações para sua condução**. Produção, v. 17, n. 1, p. 216–229, 2007.

MILLER, J. G., VOLLMANN, T. E. **The hidden factory**. Harvard Business Review, 63(5), 142–150. 1985.

MINARDI, A. M. A. F.; SAITO, R. **Orçamento de capital**. RAE, p. 79-83, jul./set. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v47n3/v47n3a07.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2021.

MINAYO, M. C. DE S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

MORAES FILHO, R. A. de. **Gestão empresarial no agronegócio**. In: Agronegócio. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 20 – 28.

MOURA, M. F.; LIMA, N. C. **Gestão de custos interorganizacionais para o gerenciamento dos custos totais: estudo de caso em uma usina de cana-de-açúcar na região do triângulo mineiro**. Revista Evidenciação Contábil & Finanças, v. 4, n. 1, p. 65–83, 2016.

NACHILUK, K.; OLIVEIRA, M. D. M. **Cana-de-Açúcar: custos nos diferentes sistemas de produção nas regiões do Estado de São Paulo**. Informações Econômicas, v. 43, n. 4, p. 45–81, 2013.

NOGUEIRA, M. P. **Gestão de custos e avaliação de resultados: agricultura e pecuária**.

Bebedouro: Scott, 2004.

NICHOLSON, W.; SNYDER, C. **Microeconomic theory: basic principles and extensions**. 10 ed. Mason: Thomson, 2008.

OLIVEIRA, E. F. S. et al. **Gestão estratégica de custos: uma análise bibliométrica e sociométrica da produção científica no período de 2006 a 2015**. XIX Congresso Brasileiro de Custos. Anais...Florianópolis: 2017

OLIVEIRA, L. M.; PEREZ JR, J. H. **Contabilidade de custos para não contadores**. São Paulo: Atlas, 2000. 280 p.

OLIVEIRA, L. M.; PEREZ JR, J. H. **Contabilidade de custos para não contadores**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2007. 338p.

OLIVEIRA, M. C.; PONTE, V. M. R.; BARBOSA, J. V. B. **Metodologias de pesquisa adotadas nos estudos sobre balanced scorecard**. Anais Do Congresso Brasileiro De Custos - ABC. XIII Congresso Brasileiro de Custos – Belo Horizonte - MG, Brasil, 30 de out a 01 de nov de 2006.

OLIVEIRA, M. R. G.; MEDEIROS NETO, L. B. **Simulação de Monte Carlo e valuation: uma abordagem estocástica**. Revista de Gestão, v. 19, n. 3, p. 449-466, 2012.

OLIVEIRA, V. M.; MARTINS, M. F.; VASCONCELOS, A. C. F. **Entrevistas “Em Profundidade” na pesquisa qualitativa em administração: Pistas teóricas e metodológicas**. Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais–SIMPOI, v. 15, p. 1-12. São Paulo: FGV/EAESP, 2012.

ORGANIZATION NATIONS UNITED. **Population**. Disponível em: <https://www.un.org/en/sections/issues-depth/population/index.html>. Acesso em: 7 dez. 2020.

OYADOMARI, J. C. T. et al. **Contabilidade Gerencial: ferramentas para melhoria de desempenho empresarial**. São Paulo: Atlas, 2018.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade de custos: teoria, prática, integração com sistemas de informações (ERP)**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522113835/cfi/0!/4/2@100:0.00>>. Acesso em: 12 set 2021.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade gerencial: Um enfoque no sistema de informação contábil**. 4. ed. São Paulo:Atlas, 2004.

PADOVEZE, C. L. **Curso básico gerencial de custos**. São Paulo. Editora Pioneira Thomson Learning, 2003, 377 p.

PATELIS, N. G.; GROSE, C. **Employing valuation tools for public and private companies: he food sector in greece**. The Economies of Balkan and Eastern Europe

Countries in the Changed World (EBEEC 2015), Split, v. 33, p. 491–505, 2015.

PEDERSEN, M. **Monte Carlo Simulation in financial valuation**. 2014. Disponível em: <<http://www.hvass-labs.org/people/magnus/publications/pedersen2013monte-carlo.pdf>>. Acesso em: 15 out 2021.

PEECHER, M. E.; SCHWARTZ, R.; SOLOMONS, I. **It’s all about audit quality: perspectives on strategic-systems auditing**. *Accounting Organizations and Society*, v. 32, n. 4-5, p. 463-486, mai./jul. 2007.

PECEGE. **Custos de produção de cana-de-açúcar, açúcar, etanol e bioeletricidade no Brasil: fechamento da safra 2017/18**. Piracicaba: Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas/Departamento de Economia, Administração e Sociologia. ISSN 2177-4358. 2018

PECEGE. **Custos de produção de cana-de-açúcar, açúcar, etanol e bioeletricidade na região centro-sul do Brasil: fechamento da safra 2019/20**. Piracicaba – SP: PECEGE Editora, 2020. ISBN 978-65-00-10434-9.

PINDYCK, R.; RUBINFELD, L. **Irreversibility, Uncertainty and Investment**. *Journal of Economic Literature*. Sept. 1991, p.1110-1148.

PONTE, V. M. R.; RICCIO, E. L.; LUSTOSA, P. R. B. **Uma análise comparativa entre a “Contabilidade de Ganhos – Throughput Accounting” e o “Método do Custeio Variável”**. São Paulo: USP, 2007.

PONTE, V; RICCIO, E; LUSTOSA P. B. **Uma análise comparativa entre a contabilidade de ganhos-throughput accounting e o método do custeio variável**. In: VI Congresso Brasileiro de Custos, 1999, São Paulo. Anais do VI Congresso Brasileiro de Custos. São Paulo, 1999.

QUEIROZ, T. R. **Ferramentas de da inovação na propriedade Rural**. In: *Agronegócios gestão e inovação*. (Org) ZUIN, Luís Fernando S.; QUEIROZ, Timóteo R. Cap.10. São Paulo: Saraiva, 2006. p.281-319.

RAYBURN, L. G. **Cost accounting: using a cost management approach**. 6.ed. Boston: Irwin MacGraw-Hill, 1996.

RIBEIRO, O. M. **Contabilidade básica fácil**. 24 ed. São Paulo: Saraiva, 2003

RIBEIRO, R. P.; SAUAIA, A. C. A.; FOUTO, N. M. M. D. **Custos e economias de escala em um jogo de empresas**. *RACE, Unoesc*, v. 13, n. 2, p. 663-690, mai-ago, 2014.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RICHARTZ, F., et al. **Comportamento dos custos das empresas brasileiras listadas no segmento de fios e tecidos da BM&F BOVESPA entre 1998 e 2010**. In: Congresso Brasileiro de Custos, 19, 2012, Bento Gonçalves-RS. Anais eletrônicos... Bento Gonçalves: Associação Brasileira de Custos, 2012.

RIPOLI, T. C. C. et al. **Plantio de cana-de-açúcar: estado da arte**. 2. ed. Piracicaba: [s.n.].

2007.

RODRIGUES, A. D. P.; BELON, J. G. D. O. **Desafios da rentabilidade**. *Agroanalysis*, v. 38, n. 5, p. 31–32, 2018.

RODRIGUES, E. M.; NUNES, R. V.; ADRIANO, N. de A. **A simulação de Monte Carlo como instrumento para a análise econômico-financeira em investimentos de risco - O caso de uma decisão de investimento na abertura de uma filial para revenda de equipamentos pesados no Estado do Ceará**. Belo Horizonte – MG: XV Congresso Brasileiro de Custos, 2010.

ROSLENDER, R.; HART, S. J. **In search of strategic management accounting: theoretical and field study perspectives**. *Management accounting research*, [S.l.], v. 14, n. 3, p. 255-279, 2003. Disponível em: <<https://goo.gl/gfGevB>>. Acesso em: 17 ago 2021.

ROSSI, R. M.; FERNANDES, F. B. **Análise estratégica da evolução dos custos de produção da cultura da cana-de-açúcar em Goiás**. *Revista de Custos e @gronegócio on line*. ISSN 1808-2882. v. 16, n. 3, jul-set, 2020.

SAMIS, M; DAVIS, G. A. **Using Monte Carlo simulation with DCF and real options risk pricing techniques to analyse a mine financing proposal**. *International Journal of Financial Engineering and Risk Management*, Olney, v. 1, n. 3, p. 264-281, 2014.

SANTOS, A. R. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2000. 142 p.

SANTOS, I. O. **Avaliação da eficiência na produção de arroz no Brasil: uma aplicação da Análise Envoltória de Dados**. [s.l.] Universidade Federal de Uberlândia, 2017.

SANTOS, N. B. DOS. **Identificação dos fatores críticos da colheita mecanizada de cana-de-açúcar** (*Saccharum spp.*). [s.l.] Universidade de São Paulo, 2011.

SANTOS, J.; MARION, J. C.; SEGATTI, S. **Administração de custos na agropecuária**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 165 p.

SCHWEIGER, D.; VERY, P. **Creating Value Through Merger and Acquisition Integration**. In: COOPER, C.; GREGORY, A. (Ed.). *Advances in Merges and Acquisitions*. Oxford: Elsevier Science, p. 1-5. 2003.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Sobrevivência das empresas no Brasil**. Brasília, 2016.

SHANK J. K.; GOVINDARAJAN, V. **A Revolução dos custos: como reinventar e redefinir sua estratégia de custo para vencer em mercados crescentes e competitivos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

SHANK, J. K. **Strategic cost management: new wine or just new bottles?** *Journal of Management Accounting Research*, Broadway, v. 1, p. 47–65, 1989. Disponível em: <<https://goo.gl/1t8WGN>>. Acesso em: 20 mar 2021.

SILVA, J. P.; SILVA, M. R. N. **Noções da cultura da cana-de-açúcar**. Inhumas: [s.n.]. 2012.

SILVA, L. V. **Fluxo de caixa descontado: Um estudo sobre as cinco maiores empresas de distribuição e geração de energia elétrica no Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/30575/4/FluxoDeCaixa.pdf>. Acesso em: 13 dez 2021.

SILVA, R. N. S.; LINS, L. S. **Gestão de custos: contabilidade, controle e análise**. São Paulo: Atlas, 2017.

SIMMONDS, K. **Strategic management accounting**. Management Accounting (UK), [S.l.], April, p.26-29. 1981. PDF.

SIMÕES, A.; LA ROVERE, E. L. (2008). Energy Sources and Global Climate Change: The Brazilian Case. **Energy Sources Part A: Recovery, Utilization & Environmental Effects**. v. 30, n. 14/15, p. 1327-1344. 2008.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SOARES, E. S., CHELA, J. L. **Método de Monte Carlo aplicado a viabilidade econômica**. TECHNICAL REPORT CPEF: Centro de Pesquisa em Engenharia Financeira. 2016. Disponível em: [http://centroengenhariafinanceira.com.br/artigos/Technical\\_Report\\_2.pdf](http://centroengenhariafinanceira.com.br/artigos/Technical_Report_2.pdf). Acesso em: 26/09/2022

SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA. **Alta de custos afeta resultados das usinas**. Disponível em: <https://www.sna.agr.br/alta-de-custos-afeta-resultados-das-usinas>. Acesso em: 06 jul. 2020

SOUZA, M. A.; HEINEN, A. C. **Práticas de gestão estratégica de custos: uma análise de estudos empíricos internacionais**. Contabilidade, Gestão e Governança, v. 15, n. 2, p. 23-40, mai-ago, 2012.

SOUZA, M. A.; DIEHL, C. A. **Gestão de custos: uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração**. São Paulo: Atlas, 2009.

SOUZA, M. A.; SCHNORR, C.; FERREIRA, F. B. **Análise das relações custo-volume-lucro como instrumento gerencial: um estudo multicaso em indústrias de grande porte do Rio Grande do Sul**. Revista de Contabilidade e Organizações, vol. 5 n. 12 p. 109-134, 2011.

SOUZA, M. C. M. **Quantificação das incertezas na avaliação de projetos: o modelo utilizado na Agência de Fomento do Estado da Bahia**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

SOUZA, M. W. V. **A tomada de decisões estratégicas sob a ótica dos custos industriais**.

2003. Disponível em: <<http://www.ufop.br/depro/curso/downloadMono.php?id=16>>. Acesso em: 03 jun 2021.

STEIGER, F. **The validity of company valuation using discounted cash flow methods.** 2010.25 f. Dissertação (Mestrado em finanças), Cornell University, Ithaca, 2010.

STICKNEY, C. P.; BROWN, P. R.; WAHLEN, J. M. **Financial reporting and statement analysis: a strategic perspective.** Thomson, 2004.

STOWE, J.; ROBINSON, T.; PINTO, J., McLEAVEY, D. **Equity Asset Valuation.** Nova Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2007.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Basics of qualitative research. Grounded theory procedures and techniques.** USA: Sage Publications, 1990.

TASCIN, J.C.; MARANGONI, S.C. **Custos da produção agroindustrial: uma breve revisão bibliográfica.** XIII SIMPEP – Simpósio de Engenharia da Produção – Bauru - SP, Brasil, novembro 2006.

TEODORO, M. A.; **Especialização produtiva e vulnerabilidade territorial na região sucroenergética do triângulo Mineiro, Minas Gerais.** Tese de Doutorado do Programa de PósGraduação em Geografia (PPGG) do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) campus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista (UNESP). Rio Claro – SP. 2021

TEODORO, R. A. F.; POZO, H. **Gestão de custos em logística: uma proposta para apropriar custos de transporte para as micro e pequenas empresas.** Revista de Tecnologia Aplicada, Campo Limpo Paulista, v. 1, n. 1, p. 3-11, 2012.

THOMPSON, J. **Strategy in Action.** Chapman & Hall, New York, 1995.

UDOP – União Nacional da Bioenergia. **Produção de açúcar do Brasil atingirá recorde de 41 mi t em 2020/21, prevê Job.** Disponível em: <https://www.udop.com.br/noticia/2020/04/27/producao-de-acucar-do-brasil-atingira-recorde-de-41-mi-t-em-2020-21-preve-job.html>. Acesso em: 28 jun 2020.

UDOP – União Nacional da Bioenergia. **Produção de cana na safra 2021/22 atinge 585,2 mi de t, diz Conab.** Disponível em: <https://www.udop.com.br/noticia/2022/04/22/producao-de-cana-na-safra-2021-22-atinge-585-2-mi-de-t-diz-conab.html>. Acesso em: 18 jul 2022.

UGWUEGBU, C. **Segilola gold mine valuation using Monte Carlo simulation approach.** Mineral Economics, Berlim, v. 26, p 39-46, mar. 2013.

UNICA. **Setor sucroenergético.** Disponível em: <https://unica.com.br/setor-sucroenergetico/>. Acesso em: 7 dez 2020.

USDA. **Brazil: Sugar annual.** Disponível em: <https://www.fas.usda.gov/data/brazil-sugar-annual-6>. Acesso em: 6 dez 2020.

VALLE, F. **Manual de contabilidade agrária.** São Paulo: Atlas, 1985.

VICECONTI, P.; NEVES, S. das. **Contabilidade básica**. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547210243/cfi/0>>. Acesso em: 12 ago 2021.

VIANA, G.; GOMES, F.; MACHADO, B.; MOTA, Y.; **Análise dos impactos do processo de fusão e aquisição em uma empresa do mercado financeiro**. RUNA - Repositório Universitário da Ânima. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Anhembi Morumbi. São Paulo – SP. 2022.

VIEIRA, Eusélia Paveglio. **Custos e formação do preço de venda**. 2. Ed. Ijuí: Ed. Unijui, 2013. 128 p.

VIEITA, A. P. L. **O custeio por absorção e o custeio variável: vantagens e desvantagens sobre o método a ser adotado pela empresa**. 2007

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. **Case research in operations management**. International Journal Of Operations & Production Management, v. 22, n. 2, p. 195–219, 2002.

YIN, R. K. **Case study research. Design and methods**. 2<sup>a</sup>. ed. USA: Sage Publications, 1994.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 2<sup>a</sup>. edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.

WERNKE, R. **Gestão de custos: Uma abordagem prática**. 2. ed. São Paulo, Atlas SA, 2008. 212 p.

WITTMANN, G. et al. **Caracterizando a gestão estratégica de custos na busca de vantagem competitiva**. XIX Congresso Brasileiro de Custos. Anais...Bento Gonçalves: 2012.

ZANELLI, J. C. Pesquisa qualitativa em estudos da gestão de pessoas. **Estudos da Psicologia**, n. 7, p. 79–88, 2002.

**APÊNDICE A – Carta convite para pesquisa - entrevistas com os colaboradores da empresa**

Jaboticabal, 03 de janeiro de 2022

Prezado Sr(a). \_\_\_\_\_

Venho me apresentar. Meu nome é Thiago Henrique Caraski, sou pesquisador da universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal. Estou realizando minha dissertação de mestrado, tratando do tema de Análise do Valor da Empresa após a Unificação de duas plantas agroindustriais de um mesmo grupo empresarial do setor sucroenergético, sob a orientação do Prof. Adriano Lucente dos Reis.

Este trabalho será elaborado mediante dados coletados com especialistas da usina em estudo. Para que a pesquisa tenha uma qualidade satisfatória, e que permita identificar os desafios e oportunidades e desenvolver o conhecimento sobre o tema, é importante ter a participação de especialistas do setor e que participaram do processo de Unificação, desta forma, a sua participação nessa pesquisa proporcionará uma grande contribuição, principalmente com seus conhecimentos e experiências no setor.

Portanto, gostaria de lhe solicitar, por gentileza, a concessão de uma entrevista, na qual pretendo explorar sua visão a respeito do tema. A entrevista tem duração de aproximadamente 1 hora. Cabe destacar que o nome dos entrevistados e do grupo empresarial não serão divulgados, assim, as informações fornecidas serão mantidas em sigilo, sem a intenção de expor os participantes desta pesquisa.

Ao final do trabalho, todos os participantes receberão uma cópia digital da dissertação contendo as análises e resultados.

Desde já agradeço sua atenção e colaboração,

Atenciosamente

Thiago Henrique Caraski

Mestrando em Administração

Universidade Estadual Paulista (UNESP) – FCAV Campus Jaboticabal

**APÊNDICE B - Roteiro de entrevista para o Gerente do Projeto de Unificação das unidades agroindustriais**

Apresentação da pesquisa, agradecimento pela contribuição e reforço da duração estimada de 1 hora, cunho das perguntas e confidencialidade da pesquisa.

Data da entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Local da entrevista: \_\_\_\_\_

Por favor, descreva brevemente suas experiências e atividades relacionadas ao setor sucroenergético.

**Questões a serem investigadas**

1. Como surgiu a ideia da Unificação das plantas agroindustriais?
2. Quais foram as motivações para dar início as discussões da Unificação?
3. O conselho da empresa demonstrou algum tipo de insatisfação com a unidade descontinuada?
4. De que forma a empresa acompanhava os resultados da unidade descontinuada?
5. Os resultados financeiros da unidade descontinuada não eram satisfatórios?
6. Os resultados operacionais da unidade descontinuada não eram satisfatórios?
7. Existia algum tipo de gestão de risco nas unidades do grupo?
8. A possibilidade de ampliação ou mudança de processos da unidade descontinuada foi levado em consideração?
9. A unidade que absorveu a produção possui melhores resultados? Quais? Por quê?
10. Existe algum risco mapeado no processo de Unificação das unidades?
11. Existe algum risco após a Unificação das unidades?

**APÊNDICE C - Roteiro de entrevista para o time do Projeto de Unificação das unidades agroindustriais**

Apresentação da pesquisa, agradecimento pela contribuição e reforço da duração estimada de 1 hora, cunho das perguntas e confidencialidade da pesquisa.

Data da entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Local da entrevista: \_\_\_\_\_

Por favor, descreva brevemente suas experiências e atividades relacionadas ao setor sucroenergético.

**Questões a serem investigadas**

1. Qual foi sua participação no processo de Unificação das unidades?
2. Referente a sua área de atuação, de que forma a empresa acompanhava os resultados da unidade descontinuada?
3. Quais são pontos mais relevantes para a realização da Unificação das unidades?
4. Quais as motivações referentes a sua área que mais impactaram na decisão da Unificação?
5. Qual a participação do clima da região na produtividade agrícola das unidades unificadas?
6. A região onde se localizam as unidades unificadas possui vários rios e canais. Esta proximidade de alguma forma influenciou a decisão de Unificação?
7. O tipo de solo da região foi levado em consideração na decisão de Unificação?
8. Quais os itens de produtividade foram analisados para decisão da Unificação?
9. Referente a sua área de atuação, existia algum tipo de gestão de risco nas unidades do grupo?
10. A possibilidade de ampliação ou mudança de processos da unidade descontinuada foi levado em consideração?
11. Referente a sua área de atuação, a unidade que absorveu a produção possui melhores resultados? Quais? Por quê?
12. Referente a sua área de atuação, quais foram os custos analisados para propor a Unificação das unidades?
13. Sobre os custos analisados, qual a proporção entre fixos e variáveis?
14. Do ponto de vista de margem dos produtos fabricados, foi feita alguma análise que auxiliou nas discussões da Unificação das unidades?

15. Do ponto de vista de margem das unidades, foi feita alguma análise que auxiliou nas discussões da Unificação das unidades?
16. O aproveitamento da mão de obra especializada foi levado em consideração na Unificação das unidades?
17. Foi levado em consideração o impacto na região para fornecedores, colaboradores, comércio e arrecadação de impostos. Como foi o processo de comunicação e a minimização desses impactos?
18. Existe algum risco mapeado no processo de Unificação das unidades?
19. Existe algum risco após a Unificação das unidades?
20. Do seu ponto de vista o projeto foi bem-sucedido?

## **APÊNDICE D: Protocolos de trabalho de campo**

### **Protocolo I**

#### ETAPA 1

ATIVIDADE 1 – Instrumentos para Observação.

PARTICIPANTES: Diretores da empresa e time do projeto de Unificação composto por:

- Superintendente
- Diretor de Operações (Gerente do Projeto)
- Diretor Administrativo Financeiro
- Gerente de Produção Agrícola
- Gerente de Corte, Transporte e Transbordo
- Gerente de RH
- Gerente Industrial
- Gerente de Relacionamento com Parceiros/Fornecedores
- Gerente de Controladoria

DURAÇÃO: 2 encontros de 2 horas e outros 10 encontros mensais de 9 horas

OBJETIVO: Entender e realizar estudos preliminares relacionado a Unificação das unidades agroindustriais

ESFORÇO EMPREENDIDO E RESULTADOS: durante todos os encontros o pesquisador pode observar como o processo foi desenvolvido e participou das discussões por meio de informações e análises financeiras. Através do amplo conhecimento de todos os participantes no setor, já se existia um sentimento que a Unificação seria uma solução para alavancar o resultado do grupo. Após as discussões ficou nítido o alinhamento do grupo com relação aos objetivos traçados e assertividade na Unificação.

### **Protocolo II**

#### ETAPAS 1 e 2

ATIVIDADE 2 – Entrevista Semiestruturada

PARTICIPANTE: Diretor de Operações (Gerente do Projeto de Unificação).

DURAÇÃO: 1 hora

**OBJETIVO:** Entender as motivações para Unificação das unidades e identificar dentro das variáveis de pesquisa quais os indicadores que serão utilizados para o cálculo do Valor da Empresa do setor sucroenergético.

**ESFORÇO EMPREENDIDO E RESULTADOS:** a entrevista será realizada em janeiro de 2022 com o Diretor de Operações. Pelo fato deste colaborador ter sido um dos idealizadores do projeto e Gerente do mesmo, acredita-se que a entrevista ocorrerá de maneira bem produtiva e todas as informações pertinentes a pesquisa deverão ser identificadas.

### **Protocolo III**

#### **ETAPA 3**

##### **ATIVIDADE 3 – Entrevista Semiestruturada**

**PARTICIPANTES:** Time do projeto de Unificação composto por:

- Diretor de Operações (Gerente do Projeto)
- Diretor Administrativo Financeiro
- Gerente de Produção Agrícola
- Gerente de Corte, Transporte e Transbordo
- Gerente de RH
- Gerente Industrial
- Gerente de Relacionamento com Parceiros/Fornecedores
- Gerente de Controladoria.

**DURAÇÃO:** 1 hora por participante

**OBJETIVO:** Entender as motivações para Unificação das unidades e identificar dentro das variáveis de pesquisa quais os indicadores que serão utilizados para o cálculo do Valor da Empresa do setor sucroenergético.

**ESFORÇO EMPREENDIDO E RESULTADOS:** as entrevistas foram realizadas em janeiro e fevereiro de 2022 com o time do projeto. Cada colaborador disponibilizou informações com detalhes dentro de sua área de atuação. Pelo fato da maioria dos colaboradores terem participado do projeto desde o início e terem um conhecimento amplo no setor sucroenergético, acredita-se que as entrevistas ocorreram de maneira bem produtiva e todas as informações pertinentes a pesquisa foram identificadas.

## **Protocolo IV**

ETAPAS 5, 6 e 7

ATIVIDADE 4 – Análise Documental

**OBJETIVO:** Identificar as variáveis estudadas para o processo de Unificação das agroindústrias e definir possíveis valores para simulação.

**ESFORÇO EMPREENDIDO E RESULTADOS:** Consulta e análise dos relatórios do departamento de produção de cana-de-açúcar (agrícola), produção de açúcar e etanol (indústria) e relatórios contábeis auditados para a identificação dos valores das variáveis em relatórios