

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E  
SISTEMAS  
NÍVEL MESTRADO**

**JAMILE ZANATTA NICOLODI**

**PROPOSTA DE UM *FRAMEWORK* PARA SUPORTE ÀS TOMADAS DE  
DECISÕES GERENCIAIS SOB A ÓTICA DA CONTROLADORIA**

**São Leopoldo**

**2024**

Jamile Zanatta Nicolodi

PROPOSTA DE UM *FRAMEWORK* PARA SUPORTE ÀS TOMADAS DE  
DECISÕES GERENCIAIS SOB A ÓTICA DA CONTROLADORIA

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para obtenção do título de Mestre em  
Engenharia de Produção e Sistemas, pelo  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de  
Produção e Sistemas da Universidade do Vale  
do Rio dos Sinos – UNISINOS

Orientador(a): Prof. Dr. José Antônio Valle Antunes  
Júnior

São Leopoldo  
2024

N651p

Nicolodi, Jamile Zanatta.

Proposta de um framework para suporte às tomadas de decisões gerenciais sob a ótica da controladoria / por Jamile Zanatta Nicolodi. – 2024.

170 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, São Leopoldo, RS, 2024.

“Orientador: Dr. José Antônio Valle Antunes Júnior”.

1. Controladoria. 2. Tomada de decisão. 3. Gestão econômica (GECON). 4. Theory of constraints (TOC). 5. Sistemas de informações. 6. Empresas. I. Título.

CDU: 658.012.2

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me conduzido ao longo de toda a trajetória acadêmica percorrida até aqui, desde a primeira graduação até a presente defesa do mestrado. Foram muitos momentos de oração, onde precisei de tranquilidade e sensatez para a condução das atividades do mestrado junto aos demais desafios profissionais.

Agradeço à CCGL, empresa onde atuo, pelo tempo concedido para a execução do trabalho. Agradeço em especial ao Diretor Superintendente, Sr. Guillermo Enrique Dawson Jr., pelo incentivo para a entrada no mestrado e pelas conversas e orientações prestadas. Destaco também o meu reconhecimento ao Sr. Marcelo Ferreira, atual Gerente de Controladoria, meu gestor imediato no início do mestrado, e grande amigo, pelo tempo dedicado para me auxiliar no delineamento do tema.

À minha equipe de Logística, cuja gestão foi conquistada ao longo do mestrado, e em especial ao Coordenador e amigo Luiz Felipe de Oliveira, por manterem o pleno funcionamento das atividades do setor e entender os longos dias de férias em função da dissertação. Agradeço ainda ao SESCOOP pela bolsa de estudos concedida, a qual permitiu que esse mestrado fosse realizado.

Agradeço ao meu companheiro de jornada, Ricardo Ertel Ferreira, por todos os momentos de apoio e, especialmente, de entendimento perante ausências, ansiedade e nervosismo. Obrigada por ter sido o meu porto-seguro nas tantas vezes em que precisei de alento!

Agradeço a minha família pelo entendimento nos momentos em que não puder estar junto. Foi difícil encurtar os almoços de domingo para voltar mais cedo para casa e fazer o mestrado. Em especial à minha mãe Carla, que sempre se preocupou e me ajudou a facilitar essa caminhada, seja com orações ou comidas prontas. Ao meu pai Vilson e meu irmão Juliano, por sempre torceram por mim. Vocês são os meus grandes pilares na vida!

Por fim, deixo o meu agradecimento especial ao Professor Orientador, Sr. Junico Antunes, por todas as ligações, *emails* e mensagens trocadas, prestando apoio incondicional à execução deste trabalho. Agradeço também a amiga e Prof. Taciana Mareth, a qual tive o prazer de ser aluna na graduação, em Cruz Alta, e agora no mestrado, em disciplina especial no PPG de Contábeis da Unisinos. Obrigada pelo incentivo, pelo exemplo e por todos os conselhos concedidos!

## RESUMO

O presente trabalho discorre sobre o processo de tomada de decisão gerencial sob a ótica da Controladoria e com ênfase em resultados econômico-financeiros. Além disso, ele se dedica a uma análise teórica dos modelos de gestão GECON e TOC, buscando integrá-los de maneira oportuna no contexto da organização em estudo e da Controladoria. O objetivo deste trabalho é apresentar um *framework* que se configure como uma possível solução a ser implementada pela organização para que obtenha gestores mais eficazes e, conseqüentemente, melhores tomadores de decisões. O *framework* apresenta todas as cadeias informacionais e relacionais para o sucesso da proposta. A Inteligência Artificial é citada como um potencial decisivo para a agilidade do processo de decisão baseada em dados. A estrutura de desenvolvimento foi construída com base no método *Design Science Research* e foi aplicada na Unidade Estratégica de Negócios 1 da firma em estudo, a qual apresenta, também, outras 3 unidades estratégicas no Rio Grande do Sul. Após a construção do artefato teórico, ele foi apresentado e debatido junto a 7 gestores da organização, no intuito de verificar a sua aplicabilidade. Na sequência, o *framework* foi debatido em um grupo focal com 6 especialistas da área, externos à organização, a fim de avaliá-lo e verificar os pontos de adequação necessários. Os apontamentos gerados foram considerados de forma integral ou parcial na criação de um novo artefato, apresentado como *framework* final de apoio às decisões gerenciais voltadas ao resultado econômico.

**Palavras-chave:** controladoria; tomada de decisão; GECON; TOC; sistemas de informações.

## ABSTRACT

The present paper discusses the management decision-making process from the perspective of the Controllershship and with an emphasis on economic and financial results. In addition, it is dedicated to a theoretical analysis of the GECON and TOC management models, seeking to integrate them in a timely manner in the context of the organization under study and the Controllershship. The objective of this paper is to present a framework that can be configured as a possible solution to be implemented by the organization in order to obtain more effective managers and, consequently, better decision-makers. The framework presents all the informational and relational chains for the success of the proposal. Artificial Intelligence is cited as a decisive potential for the agility of the data-based decision-making process. The development structure was built based on the Design Science Research method and was applied in Strategic Business Unit 1 of the company under study, which also has 3 other strategic units in Rio Grande do Sul. After the construction of the theoretical artifact, it was presented and discussed with 7 managers of the organization, in order to verify its applicability. The framework was then discussed in a focus group with 6 experts from the field, external to the organization, in order to evaluate it and verify the necessary adjustments. The points generated were considered in full or in part in the creation of a new artifact, presented as the final framework to support management decisions focused on economic results.

**Keywords:** controllershship; decision making; GECON; TOC; information systems.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Número de publicações em revistas da área .....	18
Quadro 2 - Condições envolvidas no resultado econômico .....	39
Quadro 3 - Premissas do Modelo GECON e Conceitos Subjacentes .....	45
Quadro 4 - Estratégia de condução da pesquisa .....	71
Quadro 5 - Principais métodos científicos .....	73
Quadro 6 - Tipos de artefato .....	76
Quadro 7 - Principais diretrizes para validação de um artefato .....	79
Quadro 8 - Entrevistados e seus respectivos cargos e unidades de atuação .....	84
Quadro 9 - Cargo e ramo de atuação dos participantes do grupo focal .....	85
Quadro 10 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 1 .....	103
Quadro 11 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 2 .....	105
Quadro 12 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 3 .....	107
Quadro 13 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 4 .....	110
Quadro 14 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 5 .....	112
Quadro 15 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 6 .....	114
Quadro 16 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 7 .....	119
Quadro 17 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 8 .....	122
Quadro 18 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 9 .....	124
Quadro 19 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 10 .....	128
Quadro 20 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 11 .....	131
Quadro 21 – Passos para implementação do framework F2 nas organizações.....	152

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de trabalhos acadêmicos na temática GECON pela USP ..... 19

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Operação atuais da organização .....	15
Figura 2 - Unidades de análise do estudo .....	16
Figura 3 - Domínios teóricos da pesquisa .....	26
Figura 4 - Visão sistêmica da empresa .....	34
Figura 5 - Componentes básicos do sistema de gestão econômica .....	35
Figura 6 - Exemplos de atividades e eventos econômicos.....	40
Figura 7 - Resultado do evento econômico .....	42
Figura 8 - Componentes dos sistemas de informações .....	61
Figura 9 - Esquema visual da tomada de decisão baseada em informação .....	65
Figura 11 - Metodologia do Design Research .....	77
Figura 12 - Delineamento do trabalho .....	81
Figura 13 - Fases do desenvolvimento do trabalho.....	82
Figura 14 - Linha construtiva dos artefatos .....	86
Figura 15 - Framework F0: Primeira tentativa de design.....	88
Figura 16 - Processos-chave do SI-AI.....	93
Figura 17 - Processos do framework aplicados a UEN1 .....	96
Figura 18 - Níveis hierárquicos com destaque para UEN 1 .....	97
Figura 19 - Departamentos da Controladoria .....	98
Figura 20 - Modelo de relatório oferecido pelo Departamento de Custos .....	100
Figura 21 - Framework F1: Design após melhorias.....	134
Figura 22 - Panorama de contato do setor de Inteligência da organização .....	136
Figura 23 - Amplitude e características dos dados.....	137
Figura 24 - Destaque para os modelos de apoio: GECON e TOC .....	139
Figura 25 - Framework F2: Design final apresentado .....	150

## LISTA DE SIGLAS

AI: *Artificial Intelligence* ou Inteligência Artificial;

BI: *Business Intelligence* ou Inteligência de Negócios

DR: *Design Research* ou Ciência do *Design*;

DRE: Demonstrativo de Resultado do Exercício;

DSR: *Design Science Research* ou Pesquisa Científica em *Design*;

DSS: *Decision Support Systems* ou Sistemas de Apoio a Decisão;

ERP: *Enterprise Resource Planning* ou Planejamento dos Recursos da Empresa;

GECON: Gestão Econômica;

IA: Inteligência Artificial;

KPI: *Key Performance Indicator* ou Indicadores-Chaves de Desempenho;

LGPD: Lei Geral de Proteção de Dados;

MBA: *Master in Business Administration* ou Mestre em Administração de Negócio;

MIS: *Management Information Systems* ou Sistemas de Informação Gerenciais;

PE: Planejamento Estratégico;

RH: Recursos Humanos;

RPA: *Robotic Process Automatization* ou Automação Robótica de Processos;

RSL: Revisão Sistemática de Literatura;

SKU: *Stock Keeping Unit* ou Unidade de Manutenção de Estoque;

SPT: Sistema de Processamento de Transações;

SI: Sistema de Informações;

SIG: Sistema de Informações Gerenciais;

SI-AI: Sistema de Inteligência Artificial e Informacional;

UA: Unidade de Análise;

UEN: Unidade Estratégica de Negócios;

UN: Unidade de Negócio;

USP: Universidade de São Paulo;

TCC: Trabalho de Conclusão de Curso;

TI: Tecnologia da Informação.

TOC: *Theory of Constraints* ou Teoria das Restrições;

TPS: *Transaction Processing Systems* ou Sistemas Transacionais.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 PROBLEMA DE PESQUISA.....</b>	<b>14</b>
<b>1.2 OBJETO DE ESTUDO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3 OBJETIVOS .....</b>	<b>17</b>
1.3.1 Objetivo Geral .....	17
1.3.2 Objetivos Específicos .....	17
<b>1.4 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>18</b>
1.4.1 Justificativa Acadêmica .....	18
1.4.2 Justificativa Empresarial.....	21
1.4.3 Justificativa Cooperativa .....	23
<b>1.5 DELIMITAÇÃO .....</b>	<b>24</b>
<b>1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO .....</b>	<b>25</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>26</b>
<b>2.1 CONTROLADORIA.....</b>	<b>27</b>
2.1.1 A Função Controladoria .....	30
2.1.2 Papel do <i>Controller</i> .....	31
<b>2.2 MODELO DE GESTÃO ECONÔMICA (GECON) .....</b>	<b>33</b>
2.2.1 Premissas do Modelo GECON.....	37
2.2.2 Por que Resultado Econômico? .....	38
2.2.3 Relação Controladoria x Modelo GECON .....	43
<b>2.3 ANÁLISE CRÍTICA DO MODELO GECON .....</b>	<b>44</b>
2.3.1 Definição e Conceitos Subjacentes ao GECON.....	44
2.3.2 Análise do GECON sob o Ponto de Vista da Operacionalização .....	48
2.3.3 Análise do GECON sob o Ponto de Vista Conceitual de Controladoria ..	50
<b>2.4 TEORIA DAS RESTRIÇÕES: CONCEITO E INDICADORES .....</b>	<b>53</b>

2.4.1	A Meta: Ganhar Dinheiro Hoje e Amanhã .....	54
2.4.2	Indicadores Globais de Alcance da Meta .....	54
2.4.3	Indicadores Locais .....	55
2.4.4	O que é Restrição? .....	55
2.4.5	TOC e a Contabilidade de Custos.....	56
2.4.6	Análise do GECON à luz da Teoria das Restrições .....	57
<b>2.5</b>	<b>SISTEMAS DE INFORMAÇÕES.....</b>	<b>59</b>
2.5.1	Tipos de Sistemas de Informações .....	62
2.5.2	Sistemas de Informações para Tomada de Decisão.....	63
2.5.3	Sistemas de Informações Inteligentes.....	66
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>70</b>
<b>3.1</b>	<b>DELINEAMENTO DA PESQUISA .....</b>	<b>70</b>
<b>3.2</b>	<b>MÉTODOS CIENTÍFICOS .....</b>	<b>73</b>
<b>3.3</b>	<b>MÉTODO DE PESQUISA.....</b>	<b>74</b>
<b>3.4</b>	<b>MÉTODO DE TRABALHO .....</b>	<b>80</b>
3.4.1	Situação atual (1) .....	80
3.4.2	Ação a ser executada (2) .....	80
3.4.3	Situação almejada (3) .....	80
<b>4</b>	<b>DESENVOLVIMENTO DO ARTEFATO .....</b>	<b>87</b>
<b>4.1</b>	<b>FRAMEWORK F0: PROPOSTA DE DESIGN.....</b>	<b>87</b>
4.1.1	Estrutura Conceitual do <i>Framework</i> .....	90
4.1.2	Papéis dos Agentes .....	91
4.1.3	Processos-Chave .....	92
4.1.4	Inserção da Inteligência Artificial .....	93
<b>4.2</b>	<b>FRAMEWORK F0: APLICAÇÃO E ANÁLISE .....</b>	<b>95</b>
4.2.1	Caracterização da UEN 1.....	95
4.2.2	Apontamentos Realizados.....	102

<b>4.3</b>	<b><i>FRAMEWORK F1: DESIGN APÓS MELHORIAS</i></b> .....	<b>134</b>
4.3.1	Implementação de Inteligência Artificial .....	140
<b>5</b>	<b>AVALIAÇÃO DO ARTEFATO</b> .....	<b>142</b>
<b>5.1</b>	<b>AVALIAÇÃO DO ARTEFATO A PARTIR DO <i>DESIGN RESEARCH</i></b> .....	<b>142</b>
<b>5.2</b>	<b>AVALIAÇÃO DO ARTEFATO A PARTIR DA APLICAÇÃO PRÁTICA</b> .....	<b>144</b>
5.2.1	Análise do Grupo Focal .....	144
<b>5.3</b>	<b><i>FRAMEWORK F2: VERSÃO FINAL DO ARTEFATO</i></b> .....	<b>150</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS</b> .....	<b>153</b>
<b>6.1</b>	<b>Conclusões</b> .....	<b>153</b>
<b>6.2</b>	<b>Limitações</b> .....	<b>155</b>
<b>6.3</b>	<b>Sugestões para Trabalhos Futuros</b> .....	<b>156</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O cenário econômico atual é marcado por uma série de desafios que impõem pressões significativas sobre as empresas, exigindo delas uma busca constante pela sua sobrevivência e pela melhoria dos seus resultados econômico-financeiros. Os mercados estão se tornando cada vez mais complexos e competitivos, demandando das organizações uma maior eficiência em seus processos e uma incessante busca por inovação.

A instabilidade do ambiente externo, frente aos comportamentos de clientes, fornecedores, governo e concorrentes, que interagem direta ou indiretamente com as empresas, exigem ainda respostas rápidas e acertadas (Morais; Coelho; Holanda, 2014). Na busca pela agilidade nas tomadas de decisões, os sistemas informacionais assumem papel de destaque, ratificando a afirmação de Castells (1999) de que o tema da sociedade informacional e seus desdobramentos segue em pleno e acelerado desenvolvimento.

Neste tipo de cenários dinâmicos, as tomadas de decisões baseadas em dados assumem máxima importância dentro das organizações. Conforme apontado por Santos e Ponte (1998), toda organização é constituída e se desenvolve a partir de decisões que, no seu conjunto, singularizam a sua identidade e determinam cada uma de suas opções.

A contabilidade, por sua vez, é questionada por seus usuários, e até mesmo pelos próprios contadores e pesquisadores, a respeito da sua eficácia como geradora de informações efetivas para o processo de gestão empresarial (Catelli; Guerreiro, 1993). O estudo da controladoria surge, então, como uma oportunidade de contribuição aos processos de decisões, no âmbito de suas relações internas, apresentando informações gerenciais de apoio à gestão, bem como métodos e ferramentas para a coordenação estratégica do negócio.

Em sua essência, a controladoria possui a responsabilidade de embasar os gestores através da disponibilização de informações precisas, confiáveis e eficazes, voltadas a tomada de decisão. Segundo Fietz, Costa e Beuren (2007), a área tem a missão de aperfeiçoar os resultados econômicos através da definição de um modelo de informações capaz de fornecer condições para o desenvolvimento da empresa.

Por ser um setor com visão ampla de todo o negócio e, sobretudo, imparcial perante o processo, a controladoria garante a confiança em seus relatórios gerenciais e informações prestadas. E para que os gestores possam ter segurança nas tomadas de decisões, é imprescindível que tenham suportes instrumentais que propiciem informações tempestivas e adequadas, assegurando-lhes menor possibilidade de erros e exposição a riscos (Guimarães *et al.*, 2009).

Além disso, entender o papel do *controller*, profissional da controladoria, é fundamental para a organização da firma. Cabe a ele a responsabilidade pela formulação de todo o planejamento operacional, tático e estratégico, até as etapas de controle e monitoramento das metas e objetivos da empresa. Além disso, requer que se conheça todas as etapas do processo produtivo. Somente assim é possível que a entrega seja eficaz e útil.

Nesse cenário, torna-se clara a importância de que os gestores tenham acesso a informações precisas e confiáveis quanto ao consumo de insumos e aos gastos gerais para o seu processamento. Sabe-se que o campo de estudo da controladoria voltada à gestão econômica da firma é uma oportunidade na busca por melhores indicadores e na montagem de sistemas de indicadores.

Neste contexto, o modelo de Gestão Econômica (GECON) constitui-se em uma oportunidade para a organização interna das empresas e pode ser aplicado para fortalecer a conexão entre a controladoria e a busca por resultados econômicos, fornecendo *insights* valiosos para as decisões empresariais. O modelo GECON identifica no resultado econômico o melhor indicador de eficácia da empresa.

O modelo promove uma transparência maior e um envolvimento efetivo dos gestores, que se sentem donos das suas áreas, além de um monitoramento eficaz do processo de gestão com a consequente redução dos riscos. Nesse sentido, o GECON tem por escopo promover a eficácia empresarial por meio da eficácia dos gestores em suas tomadas de decisões (Guerreiro; Cornacchione Junior; Pereira, 2020).

Com base nessas considerações, este estudo tem como propósito central identificar oportunidades de apoio à gestão interna da firma, com foco na Unidade Estratégica de Negócios (UEN) 1, por meio da criação e validação de um artefato de apoio às tomadas de decisões. Assim, a pesquisa busca expandir o escopo da controladoria, apoiando-se nos modelos GECON e TOC, para desenvolver um

artefato que apoie os gestores e culmine em gerar oportunidades para melhorar os resultados econômico-financeiros para a organização.

### **1.1 PROBLEMA DE PESQUISA**

Em um cenário no qual se admite que as informações são dinâmicas e que a área de controladoria é moldada em estruturas centradas essencialmente no atendimento aos requisitos legais e auditáveis, o aprofundamento dos campos de conhecimento propostos, através da concepção de um artefato, se mostra oportuna, estratégica e desafiadora.

Por esse motivo, o estudo busca aprofundar as literaturas acadêmicas do campo de estudo da controladoria, adentrando nos modelos GECON e TOC e nos sistemas de informações, como forma de estruturar um artefato gerencial que apoie os gestores da organização, identificando possíveis oportunidades de trabalho que gerem maior domínio e qualificação organizacional para a busca de resultados econômico-financeiros.

Assim sendo, o problema de pesquisa do trabalho se desdobra na seguinte questão de partida: Como estruturar um *framework* para suporte a tomada de decisão gerencial, que apoie o melhor alcance de resultados econômico-financeiros da firma, com suporte nos conceitos e práticas da controladoria e amparado nos modelos de gestão GECON e TOC?

### **1.2 OBJETO DE ESTUDO**

A empresa em estudo localiza-se no Rio Grande do Sul e é considerada umas das maiores cooperativas do Brasil, com mais de 170 mil produtores associados. A organização conta com 4 grandes operações de negócios, que possuem especificações e características distintas, as quais estão representadas na Figura 1.

Figura 1 - Operação atuais da organização



Fonte: Elaborado pela autora.

A operação 1 é considerada uma unidade fabril. Já a operação 2 caracteriza-se pela oferta de serviços. A operação 3, por sua vez, desenvolve pesquisa e apresenta prestação de serviços. Finalmente, a operação 4 trata-se de uma recente plataforma digital, de posse do Sistema Cooperativo.

Diante desse cenário de diversificações, julga-se pertinente considerar que cada uma das operações acima representa uma unidade estratégica de negócios (UEN) da cooperativa. Cada unidade apresenta suas particularidades, contando com mercados, fornecedores e estratégias específicas. Além disso, possuem lideranças particulares dedicadas às operações e podem visualizar os demonstrativos de resultados (DRE) específicos da sua UEN. Apenas os setores administrativos e de apoio, como RH, Controladoria, Financeiro, TI e Compras, estão vinculados à Corporação e prestam apoio a todas as 4 operações.

A pesquisa foi validada na UEN 1, objeto de estudo, responsável pelo parque fabril, com a produção de itens próprios na marca da empresa. A indústria pertence ao ramo alimentício e fornece produtos tanto para o mercado nacional como internacional, através de exportações. As instalações industriais permitem a transformação em fluxo contínuo de alta demanda de matéria-prima, através de equipamentos robustos e modernos.

O portfólio da UEN 1 conta com 4 grandes famílias de produtos. Há uma série de diversificações de produtos dentro de cada família a fim de atender os vários nichos e necessidades de mercado, somando assim mais de 30 SKU's (*Stock Keeping Unit* ou Unidade de Manutenção de Estoque) e tornando a gestão de portfólio e produção desafiadoras.

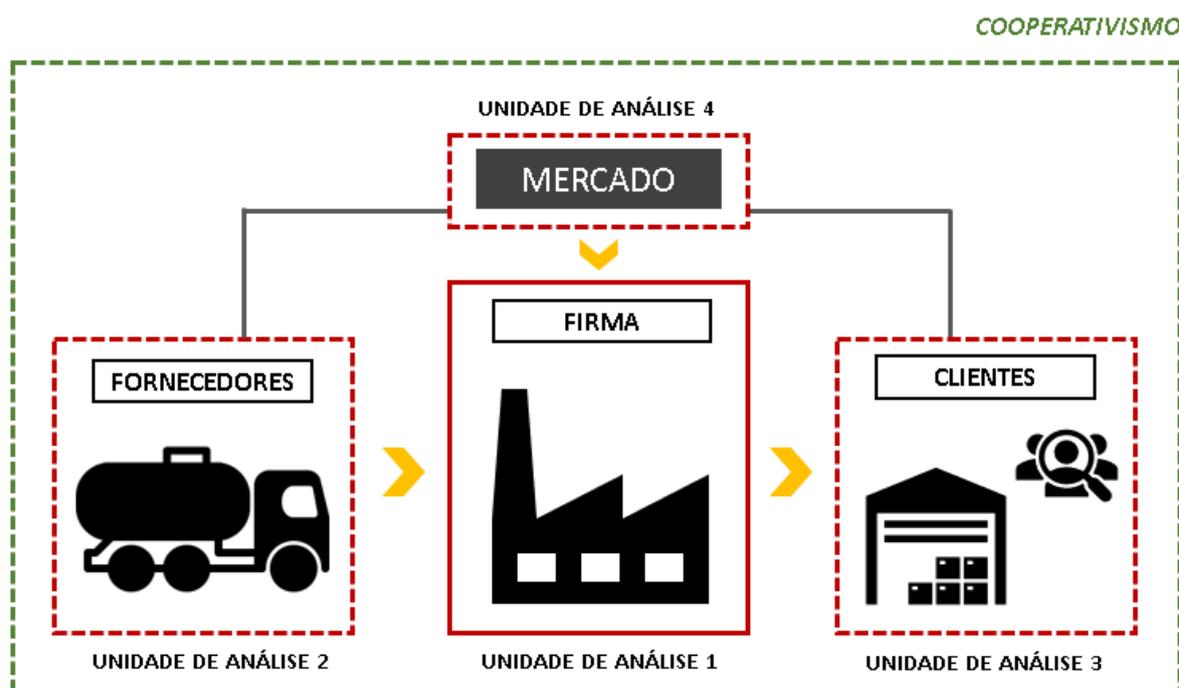
A UEN 1 foi avaliada mediante os conceitos advindos da controladoria para gestão econômica. O estudo fornece um *framework* para a sua melhor gestão interna, estruturado com base em um sistema de informações que visa o resultado econômico. É válido destacar que o sistema econômico da UEN1 é voltado para a economia social, cooperativista, e busca resultados autossustentáveis com recompensas (sobras) aos produtores cooperados.

Além do estudo interno da firma, o trabalho aborda outras 3 unidades de análise: fornecedores, clientes e mercado. Essas, por sua vez, são tratadas como objetos secundários do estudo. As relações de tais unidades com a firma são essenciais para o entendimento das estratégias norteadoras da gestão.

A competitividade da empresa pode ser caracterizada sob a ótica do cliente (mercado consumidor) e sob a ótica do mercado fornecedor dos recursos. Nesse sentido, as atividades internas de uma empresa, como compras e vendas, embora voltadas ao atendimento de necessidades internas, encontram-se em constante concorrência com clientes/fornecedores alternativos (CATELLI, 2001).

A Figura 2 ilustra as unidades de análise citadas. O objeto central apresenta-se com a linha contínua e as unidades secundárias com linhas tracejadas.

Figura 2 - Unidades de análise do estudo



Fonte: Elaborado pela autora.

A unidade de análise 2 busca o entendimento das relações com os fornecedores e as influências sobre tais. A terceira unidade analisa a perspectiva dos clientes e seus impactos sobre a firma. A unidade 4, finalmente, busca compreender a influência do mercado no seu segmento, bem como o impacto das variáveis relacionadas a ele.

Sabendo-se, ainda, que a firma se trata de uma cooperativa, é imprescindível garantir que os princípios de intercooperação sejam respeitados ao longo de toda a estrutura interna e relacional. O sistema cooperativo molda as decisões estratégicas desde a relação com os fornecedores até a distribuição dos resultados.

### **1.3 OBJETIVOS**

Nesta seção são descritos o objetivo geral e os objetivos específicos desse trabalho.

#### **1.3.1 Objetivo Geral**

O objetivo deste estudo é desenvolver um *framework* de suporte às decisões gerenciais, utilizando-se de dados, informações e ferramentas da controladoria, com base em premissas do modelo para Gestão Econômica e da Teoria das Restrições.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Para responder ao objetivo geral deste trabalho, são propostos os seguintes objetivos específicos:

- i) Modelar um artefato teórico para apoio a tomada de decisão através da controladoria;
- ii) Validar a aplicabilidade do artefato em uma avaliação prática;
- iii) Aprimorar o *framework* a partir da avaliação.

## 1.4 JUSTIFICATIVA

Segundo Johnson e Kaplan (1987), os atuais sistemas contábeis para a administração são inadequados para o ambiente. As fortes críticas feitas pelos autores na década de 80 lançam luz ao debate sobre a ineficiência da Contabilidade tradicional ortodoxa e são, ainda hoje, pertinentes e aplicadas para muitas organizações. Por esse motivo, torna-se relevante o estudo da controladoria gerencial.

A justificativa da seguinte pesquisa está estruturada a partir de duas linhas: uma de caráter acadêmico e uma de caráter empresarial.

### 1.4.1 Justificativa Acadêmica

A perspectiva acadêmica busca apurar os conhecimentos teóricos da controladoria, reforçando-os e identificando as lacunas que poderão ser supridos pelo modelo voltado à gestão econômica aliado a um sistema de informações para tomada de decisão.

O resgate da controladoria com foco em gestão e estratégia é importante para a literatura, já que as publicações se mostram em declínio no Brasil. Foram mapeadas as publicações nas principais revistas da área, sendo elas de classificação A2 e B1. O Quadro 1 mostra o número de artigos publicados nas revistas anteriores a 2016, entre 2017 e 2020 e de 2021 a 2023. Foram considerados os artigos que apresentam a palavra 'controladoria' no título. Destaca-se que, no último triênio, apenas 2 artigos foram publicados sobre a temática nas revistas avaliadas.

Quadro 1 - Número de publicações em revistas da área

Periódico	Qualis	Até 2016	2017 a 2020	2021 a 2023
Revista Contabilidade & Finanças USP	A2	12	1	0
Revista Brasileira de Gestão de Negócios RBGN	A2	4	0	1
<i>Brazilian Business Review</i> – BBR	B1	1	0	0
Contabilidade Vista & Revista	B1	5	1	0
Revista Contemporânea de Contabilidade – RCC	B1	5	1	1
Revista de Contabilidade e Organizações – RCO	B1	3	1	0
Revista Universo Contábil	B1	6	0	0
Revista Enfoque: Reflexão Contábil	B1	5	1	0
<b>TOTAL</b>	-	<b>41</b>	<b>5</b>	<b>2</b>

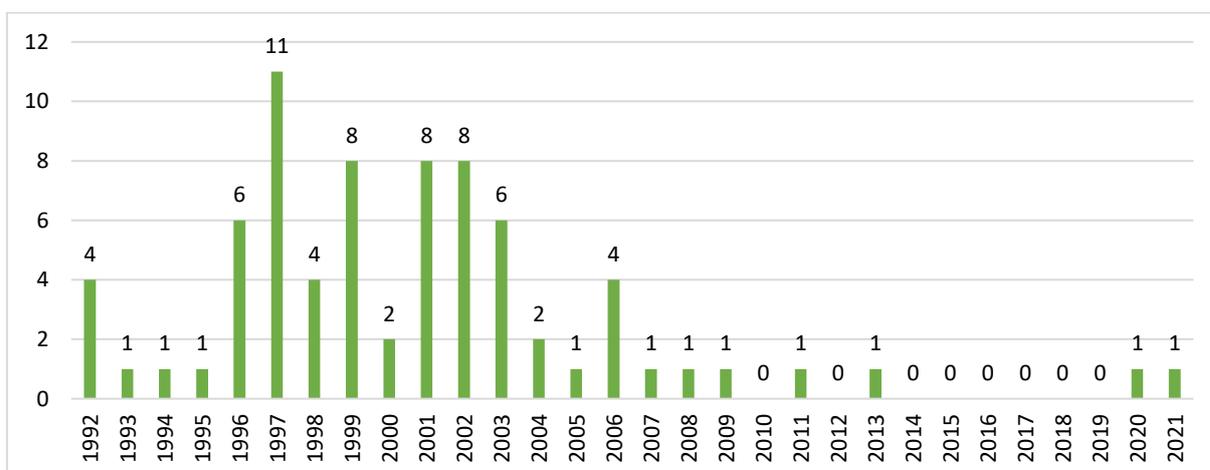
Fonte: Elaborado pela autora.

O repositório digital da Unisinos conta com um repertório maior de trabalhos voltados à controladoria. Foram totalizados 24 documentos contendo a palavra controladoria no título. Após um filtro de similaridade, buscando-se saídas para gestão, estratégia e/ou sistemas de informações, identificaram-se 18 trabalhos na temática, datados de 2006 a 2018. Do total avaliado, 67% são oriundos de dissertações de mestrado, 28% de *Master in Business Administration* (MBA) e 12% de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Graduação.

Entende-se, ainda, que este estudo possa configurar uma importante contribuição na retomada de discussões acadêmicas sobre o método GECON, criado e disseminado no Brasil durante os anos 70. Atualmente, os registros de publicações sobre o modelo nas principais bases de dados são consideravelmente baixos. Essa pesquisa utilizou alguns princípios do modelo GECON em forma de *insights* para a construção do modelo.

O grande centro de pesquisas em GECON está vinculado com a Universidade de São Paulo (USP), local onde o fundador do modelo, Armando Catelli, atuou e lecionou por muitos anos. Mapeando-se o acervo digital da USP, percebe-se a expressiva redução nas publicações durante a última década. O Gráfico 1 relewa o número de publicações anuais, considerando a temática GECON como filtro de pesquisa.

Gráfico 1 - Número de trabalhos acadêmicos na temática GECON pela USP



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Repositório da Produção USP.

O GECON, quando foi criado, trouxe para o conjunto de técnicas gerenciais a importância da análise econômica e financeira da empresa. Com o passar dos anos, as pesquisas foram evoluindo ao passo que atualmente busca-se simplificar e customizar o método nas empresas, permitindo análises pontuais de características de cada segmento (Duarte *et al.*, 2015).

Outro dado importante, e que justifica a temática fomentada nessa dissertação, é visualizado em uma pesquisa coordenada pelos autores Waelter *et al.* (2018). Os resultados indicam que os controladores nos Estados Unidos gastam quase 70% do tempo realizando tarefas tradicionais, como o fechamento de livros ou na busca pela conformidade com padrões contábeis. Como resultado, os controladores frequentemente se veem arraigados a um conjunto de tarefas tradicionais que os prende a uma função menos valorizada e impede seu progresso em direção à entrega de maior valor.

A importância dos sistemas informacionais é claramente notada na pesquisa. Muitos controladores, ainda hoje, hesitam em relação ao impacto da revolução digital em suas funções e sobre as formas de aproveitamento da tecnologia emergente. Segundo o estudo, apenas 20% dos entrevistados indicaram que a automação de processos teria um impacto muito significativo, apesar de o *software* de automação de processos e a robótica já estarem bem estabelecidos e prontos para transformar as áreas de contabilidade e finanças (Waelter *et al.*, 2018).

Além disso, verificou-se que os processos contábeis mais comumente automatizados estão relacionados às áreas primárias dentro da controladoria, como contas a pagar, criação de lançamentos contábeis manuais e contas a receber. Sendo assim, ratifica-se a importância da automação de processos e seu uso no planejamento estratégico como uma oportunidade prioritária.

Dessa forma, espera-se que este trabalho possa contribuir, a nível acadêmico, no resgate das tão importantes temáticas de controladoria e GECON, bem como na conexão a temática TOC. Também, espera-se fortalecer e dar suporte ao desenvolvimento de gestores mais confiantes em suas decisões, bem integrados com sistemas de informação e mais aptos na busca de resultados econômicos.

Ao mesmo tempo em que o trabalho busca gerar um resgate teórico de conceitos mais antigos, também visa permear por um assunto moderno e pertinente:

Inteligência Artificial. Essa temática entra para contribuir com os sistemas informacionais e com o objetivo central de prover melhores decisões.

#### **1.4.2 Justificativa Empresarial**

A justificativa de âmbito empresarial, por sua vez, está alicerçada na busca pela construção de um artefato, que sirva de suporte para as empresas na busca por ganhos de resultado através do melhor gerenciamento informacional de dados da firma. São várias as contribuições no campo empresarial, sendo as principais apresentadas a seguir:

- a) Importância da controladoria na disponibilização de dados confiáveis: uma das bases fundamentais para a tomada de decisões baseada em dados é a disponibilidade de informações confiáveis. A controladoria, como função crucial dentro de uma organização, desempenha um papel nesse aspecto. É sua responsabilidade coletar, analisar e apresentar dados financeiros e operacionais de forma precisa e oportuna. Sem dados confiáveis, as decisões podem ser tomadas com base em suposições ou informações imprecisas, o que pode levar a consequências negativas;
- b) Capacitação dos gestores por meio de treinamentos e relatórios gerenciais: para que os gestores tomem decisões informadas, é imperativo que estejam capacitados para compreender e interpretar os dados e as informações disponíveis. Nesse sentido, a controladoria desempenha um papel relevante ao fornecer treinamentos e garantir que os gestores tenham acesso a relatórios gerenciais detalhados. Esses relatórios oferecem uma visão abrangente das operações da empresa, permitindo que os gestores identifiquem áreas de melhoria e tomem decisões estratégicas embasadas em informações sólidas;
- c) Responsabilização dos gestores: além de terem acesso a dados confiáveis e treinamento adequado, os gestores precisam se sentir como donos das áreas sob sua responsabilidade. Isso implica entender que cada área contribui diretamente para o resultado econômico-financeiro da empresa. Essa abordagem é uma das premissas fundamentais do modelo GECON, que visa promover a responsabilidade e o empoderamento dos gestores;

- d) O Modelo GECON e a Teoria das Restrições como ferramentas facilitadoras: o modelo GECON, ao se concentrar na gestão econômica das operações, encaixa-se de maneira eficaz na empresa. Ele fornece *insights* e ferramentas valiosas que fortalecem a relação entre a controladoria e os gestores. Isso, por sua vez, contribui para a tomada de decisões mais embasadas, à medida que os gestores utilizam dados econômicos para orientar suas ações. Além disso, a incorporação da Teoria das Restrições amplia ainda mais a eficácia do modelo, ao identificar e gerenciar as restrições que limitam o desempenho da empresa, promovendo uma abordagem mais integrada na otimização dos processos empresariais;
- e) Necessidade de reduzir custos e melhorar a eficiência operacional: a pressão para reduzir custos e melhorar a eficiência operacional é uma realidade constante no ambiente empresarial. Isso é particularmente relevante no mercado altamente competitivo de produtos lácteos, onde as empresas disputam não apenas com concorrentes locais, mas também com importações de países onde os custos de produção podem ser significativamente menores.

Ademais, sabe-se que muitas empresas possuem características enraizadas no modelo ortodoxo de controladoria, tipicamente atrelado aos profissionais da contabilidade e orientados para informações históricas (passado). Através do estudo, propõe-se um artefato com base na controladoria gerencial, orientada para o futuro e amparada por *controllers*.

Dessa forma, evidencia-se a possibilidade de, através dos conhecimentos e teorias da controladoria, expandir as ferramentas atualmente conhecidas na firma, com base em dados e na busca por resultados econômico-financeiros. As respostas serão apresentadas através da revisão teórica e da construção de um *framework* para a gestão organizacional.

### 1.4.3 Justificativa Cooperativa

O estudo é desenvolvido em uma cooperativa central do ramo agropecuário, inserida em um contexto socioeconômico e ambiental de ampla relevância. As cooperativas agropecuárias, especialmente no Brasil, desempenham um papel essencial na promoção do desenvolvimento regional, na distribuição de renda e na geração de oportunidades para milhares de famílias e produtores rurais.

Segundo o relatório Expressão do Cooperativismo Gaúcho (2023), elaborado pelo Sistema Ocergs, as cooperativas agropecuárias reúnem mais de 1 milhão de associados no Brasil, empregando diretamente mais de 230 mil pessoas. Somente no Rio Grande do Sul, as cooperativas agropecuárias empregam mais de 41 mil pessoas.

O cooperativismo distingue-se de outras formas organizacionais por seu compromisso com princípios como adesão voluntária, gestão democrática e participação econômica dos membros. Embora não visem lucro, as cooperativas necessitam obter resultados econômicos sustentáveis para assegurar as chamadas sobras, que são redistribuídas entre os cooperados e reinvestidas em projetos sociais e produtivos.

Dessa forma, o desenvolvimento de um *framework* de suporte às decisões gerenciais torna-se especialmente pertinente em uma cooperativa. Embora não visem ao lucro, as cooperativas dependem de ferramentas robustas de gestão econômica para garantir sua sustentabilidade. O *framework* proposto neste estudo, ao combinar dados, informações e ferramentas da controladoria com as premissas da Teoria das Restrições e da Gestão Econômica, almeja melhorar a qualidade das tomadas de decisão, maximizando os resultados econômicos e promovendo a continuidade das operações da cooperativa em um cenário competitivo e dinâmico.

Portanto, a relevância deste trabalho ultrapassa os limites da eficiência econômica, ao se conectar diretamente à missão social do cooperativismo. Resultados econômicos mais robustos não apenas asseguram a geração de sobras, mas também possibilitam maiores investimentos em programas sociais, capacitação dos cooperados e inovação, consolidando o papel das cooperativas como agentes transformadores da sociedade e do meio rural.

## 1.5 DELIMITAÇÃO

O estudo visa a construção de um *framework* para aplicação em uma cooperativa do ramo de produtos lácteos. Nesse sentido, os métodos de pesquisa e o escopo do projeto, apresentam as seguintes delimitações:

- i. O artefato destina-se a quaisquer cooperativas similares que busquem os objetivos citados ou que compactuem com a problemática apontada. No entanto, ele será validado inicialmente na UEN 1 da empresa. Por ser tratar de um modelo gerencial desdobrado pela controladoria, e sabendo que a controladoria atua no âmbito corporativo da organização, prestando serviço às demais UEN's, acredita-se que não haverá significativas dificuldades de replicação das práticas apresentadas no modelo;
- ii. A controladoria estuda o resultado que o negócio trouxe para a empresa. O *framework* aqui desenvolvido aplica-se com foco na organização interna, posicionando, eventualmente, variáveis relacionais externas;
- iii. Tendo em vista que o sistema econômico da firma é cooperativo, salienta-se que o artefato poderá apresentar algumas limitações para aplicações em empresas privadas. É preciso atentar para as particularidades inerentes a essa condição de operação;
- iv. O estudo busca referências no modelo GECON e na Teoria das Restrições. No entanto, não serão aplicados os modelos de gestão propriamente ditos e descritos na teoria. Será proposto um sistema de Inteligência Artificial e informacional, baseado nos princípios do GECON e da TOC, além de premissas específicas deste trabalho, aplicáveis a organização;
- v. As ferramentas de apoio apresentadas no *framework* não serão necessariamente aplicadas na UEN 1 durante o curso da dissertação. O intuito da pesquisa é apresentar um artefato de relevância teórica, pensado e estruturado para apoiar a firma, objeto deste estudo, no âmbito de decisões gerenciais.

## 1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho estruturou-se de forma a atender, detalhadamente, todas as demandas teóricas referentes ao campo de estudo e ao método de pesquisa, *Design Science Research* (DSR). Também são abordados todos os itens vinculados à construção, validação e melhorias no artefato proposto.

O capítulo 1 é destinado à introdução. Nesse tópico são abordados os seguintes itens: problema de pesquisa, apresentação do objeto de estudo, definição dos objetivos gerais e específicos; justificativa, delimitação e, por fim, a estrutura do trabalho aqui descrita.

O capítulo 2 é destinado à fundamentação teórica dos campos de conhecimento envolvidos à pesquisa proposta. Os principais assuntos apresentados são: controladoria, sistemas de informações e gestão econômica. De forma incremental, são discorridos os temas TOC e Inteligência Artificial.

O capítulo 3 apresenta o método de pesquisa utilizado no estudo. Os subcapítulos discorrem sobre o delineamento da pesquisa e os métodos científicos, de pesquisa e de trabalho. Aqui é destacada a metodologia *Design Science Research*, a qual suporta toda a ideia estrutural dessa pesquisa. Por fim, é explicitada a forma utilizada para coleta e de análise dos dados.

O capítulo 4 é reservado ao desenvolvimento do artefato. Nele é apresentado o *framework* F0, que corresponde a primeira tentativa de *design*. O *framework* foi submetido à aplicação e análise. Nesse sentido, são apresentadas as respostas obtidas via aplicação de entrevistas semiestruturadas. Ao final do capítulo, é mostrado o *framework* F1, representativo do *design* após as melhorias propostas.

O capítulo 5 é reservado à avaliação do artefato. Nele, a avaliação é realizada a partir do *Design Research* e, também, a partir da aplicação prática na organização. A avaliação prática foi realizada por meio de um grupo focal e resultou no *framework* F2. Acredita-se que o modelo final represente com fidedignidade o cenário projetado para a UEN 1, vislumbrado pelos gestores entrevistados, e a potencialidade de generalização da utilização do artefato proposto.

Em última instância, no capítulo 6, são redigidas as considerações finais do estudo. Aqui citam-se as lacunas atendidas e as oportunidades da realização de trabalhos futuros desencadeadas após a aplicação do *framework*.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste trabalho se apoia na integração de 3 temas macros de conhecimento: controladoria, modelo de Gestão Econômica (GECON) e sistemas de informações. Em paralelo, são realizados debates adicionais vinculados à Teoria Das Restrições (TOC) e a Inteligência Artificial (IA). Nesse sentido, o *framework* vislumbrado neste estudo exige a compreensão dos domínios teóricos de conhecimento mencionados, os quais são esquematicamente representados na Figura 3.

Figura 3 - Domínios teóricos da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

A temática de controladoria fornece uma conceituação a respeito de sua atuação, responsabilidades e características. É destacado, ainda, o papel do *controller* e sua importância para a consolidação da controladoria enquanto área de responsabilidade nas organizações.

O estudo do modelo GECON, por sua vez, revela o cenário histórico de desenvolvimento do modelo, seus princípios, métodos e ferramentas de atuação, bem como seu modelo de trabalho. Neste tópico são especificadas, também, as premissas

básicas, o porquê do resultado econômico e, por fim, a relação da controladoria com o GECON.

Em caráter construtivo, é realizada uma análise crítica ao GECON, mediante um debate sobre sua operacionalização, conceituação e posicionamento organizacional. Nesse sentido, é apresentada a Teoria das Restrições (TOC), no intuito de apoiar o *framework* proposto, preenchendo as lacunas identificadas.

O debate acerca dos sistemas informacionais visa, em última instância, conceituá-los e destacar suas funções dentro das organizações. Adicionalmente, são explorados os principais tipos de sistemas, com especial ênfase nos sistemas voltados para a tomada de decisões.

Por fim, acrescenta-se a temática da Inteligência Artificial (IA), com o intuito de aperfeiçoar o *framework* gerado e adequá-lo para a nova realidade informacional vigente. A IA insere-se no *framework* com uma possível ferramenta facilitadora do sistema de informação para tomadas de decisões.

## 2.1 CONTROLADORIA

A controladoria é uma disciplina fundamental no universo empresarial, desempenhando um papel central na gestão das organizações. Ela abrange uma gama diversificada de atividades que visam garantir o alcance dos objetivos financeiros e operacionais de uma empresa. Por meio da controladoria, as empresas podem tomar decisões fundamentadas, otimizar seus recursos financeiros e manter a transparência e integridade em suas operações contábeis e financeiras.

Nesse contexto, a controladoria assume, cada vez mais, um papel decisivo nas organizações. A área, antes reconhecida apenas pelo atendimento aos requisitos legais das empresas, hoje caminha para desempenhar um papel gerencial, fundamental para a viabilidade econômico-financeira e do processo de gestão.

Marostega et al. (2014) salientam que a controladoria emprega informações e instrumentos como forma de coordenar o planejamento, a implementação e a supervisão das operações empresariais, com o propósito de ajudar os gestores a tomar decisões visando garantir a competitividade, a sustentabilidade e a expansão das organizações.

A controladoria está adquirindo crescente relevância no cenário administrativo das organizações, desempenhando um papel fundamental na garantia da continuidade dessas empresas. Lourensi e Beuren (2010) enfatizam que isso se deve ao fato de que a controladoria disponibiliza dados de avaliação e controle do desempenho das várias áreas da empresa, oferecendo suporte aos gestores no processo de tomada de decisões.

Segundo Zoni e Merchant (2007), as empresas demandam, atualmente, um maior envolvimento da área financeira na influência dos resultados corporativos. Esse novo desafio requer que os profissionais de finanças ampliem suas habilidades, passando da mera administração de dados financeiros para auxiliar os principais membros internos a aplicá-los na formulação de decisões estratégicas.

No entanto, esforços estão sendo realizados para resgatar a importância da área contábil. No contexto atual, persistem discordâncias em torno da definição de controladoria. As incertezas prevalecem devido à sua natureza relativamente recente, e essas incertezas podem desencorajar a adoção da mesma (LOURENSI e BEUREN, 2010).

Segundo Martins et al. (2013), no que diz respeito à obsolescência das técnicas, é evidente que há estudos empíricos que se esforçam para ampliar as aplicações e desenvolver novas ferramentas de avaliação de desempenho e contabilidade gerencial. Essa abordagem tem como objetivo restaurar a relevância que foi perdida ou reduzida ao longo do tempo.

A diminuição da importância da contabilidade gerencial levou ao estudo de Johnson e Kaplan (1987). Eles conduziram essa pesquisa em um mercado mais desenvolvido e competitivo, que carecia de técnicas, ferramentas e modelos gerenciais mais avançados. No entanto, no Brasil, em um cenário distinto devido à sua economia emergente, pode-se considerar que as práticas antigas e consideradas irrelevantes por esses autores ainda podem ser relevantes e aplicáveis em determinadas situações.

Segundo Duarte et al. (2015), para garantir a adequação do sistema de contabilidade gerencial às demandas da organização, é fundamental adotar uma abordagem holística. Isso implica não apenas a participação dos contadores, mas também a colaboração ativa dos gestores organizacionais. Dessa forma, eles podem fornecer informações essenciais para assegurar a continuidade da entidade.

Embora a maior parte dos dados necessários para a realização das atividades de controladoria provenha da área contábil, sua função não se limita apenas à gestão do sistema contábil da empresa. Sua abrangência é mais ampla, tornando-se uma verdadeira fonte de informações que auxilia os líderes da organização com dados cruciais para o processo de tomada de decisões, englobando informações de caráter físico e qualitativo (BARRETO, 2008). Além disso, a controladoria se baseia em princípios e métodos oriundos de outras áreas de conhecimento, como economia, administração, estatística, sistemas, entre outras (PELEIAS, 2002).

A controladoria é um órgão interno das empresas que desempenha um papel ativo na elaboração de planejamento e controle de atividades. Porém, não assume a responsabilidade direta, uma vez que essas são atribuições do processo de gestão e, dessa forma, dos gestores das organizações (PLETSCH; SILVA; LAVARDA, 2015).

Assume-se que a controladoria é o setor responsável por abastecer os gestores com a matéria-prima necessária para o processo de tomada de decisão: informação. É necessário, no entanto, que as informações sejam devidamente tratadas e respondam às necessidades, contendo sentido lógico e atendendo eficientemente aos seus usuários. Segundo Catelli e Guerreiro (1993), a informação deve ter um sentido lógico para o gestor. Portanto, os conceitos de mensuração aplicados no sistema não podem ser dogmáticos e sim racionais.

A pesquisa contábil, especialmente quando envolve a temática da contabilidade financeira, é uma atividade essencial ao desenvolvimento de relatórios corporativos, os quais apoiam e direcionam as tomadas de decisões econômicas (BARTH, 2015). Olhar para o futuro significa reconhecer alternativas de ação, quantificá-las e optar por aquela que conduza ao alcance dos objetivos da organização, demonstrando uma postura proativa. Este enfoque demanda informações para que as alternativas sejam compreendidas e mensuradas, capacitando os líderes a tomarem decisões acertadas. Tais informações são disponibilizadas pelo setor de controladoria (PELEIAS, 2002).

### **2.1.1 A Função Controladoria**

A controladoria desempenha diversas funções essenciais dentro de uma organização para garantir o controle financeiro e o alcance de seus objetivos estratégicos. Peleias (2002) aponta, em sua obra central, as seguintes funções da controladoria: a) subsídio ao processo de gestão; b) gestão dos sistemas de informação para apoio ao processo; c) atendimento aos agentes de mercado.

O processo de gestão é considerado o principal processo decisório da empresa. Para subsidiá-lo é necessário adaptar à realidade da organização, adequando o processo de gestão à realidade da empresa ante o seu meio ambiente. A inserção da controladoria no processo de gestão é dada nas etapas de planejamento, execução e controle.

Durante o planejamento, atua no apoio aos gestores na escolha das melhores alternativas mediante seus impactos sobre o patrimônio e resultado da organização. Já na etapa de execução, a controladoria provê informações que permitem comparar os desempenhos nas condições padrão e realizado. Finalmente, na etapa de controle, atua permitindo comparando informações referentes à atuação dos gestores, avaliando os produtos e serviços obtidos mediante os padrões previamente definidos.

A segunda função da controladoria está vinculada aos sistemas de informações. A controladoria atua, nesse âmbito, suprindo os gestores com ferramentas de informática para apoio ao planejamento, registro e controle de decisões tomadas. Segundo Peleias (2002), quanto mais sofisticado for a gestão de uma empresa, mais sofisticado tende a ser o sistema de informação.

Ao desempenhar a função de gerir os sistemas de informações, a controladoria define a base de dados que permite a organização das informações necessárias à gestão, elabora modelos de decisão para os mais variados eventos econômicos e padroniza o conjunto de informações econômicas (CATELLI, 2001).

O atendimento aos agentes de mercado, por sua vez, posiciona a controladoria como responsável pelo acompanhamento, análise e avaliação do impacto das legislações nacionais na atividade empresarial. Além disso, atende aos órgãos reguladores e governamentais do âmbito de relacionamento da organização atuante.

Em resumo, a controladoria desempenha um papel relevante na gestão financeira, econômica e estratégica de uma organização, garantindo que as

informações financeiras sejam precisas, que os controles internos sejam eficazes e que a empresa esteja em conformidade com regulamentos e normas, contribuindo assim para o sucesso e a sustentabilidade da empresa.

### **2.1.2 Papel do *Controller***

Desenvolver uma mentalidade voltada para a controladoria é crucial para as empresas que reconhecem a necessidade de adotar uma abordagem mais estratégica. Isso ocorre porque um *controller* desempenha um papel que vai além das tarefas contábeis e financeiras tradicionais. Cada vez mais, ele se torna um alicerce fundamental para orientar as decisões empresariais, reconhecendo que cada área desempenha um papel valioso na consecução dos resultados globais da empresa.

Para que a controladoria seja exercida em sua plenitude, é essencial que seja liderada por um profissional com vasta experiência em finanças corporativas, além de uma destacada aptidão para interagir com os gestores das diferentes áreas funcionais da empresa. Esse indivíduo é frequentemente reconhecido pelo título de *controller*, ou seja, controlador (MORANTE; JORGE, 2008).

Os autores também destacam as principais funções exercidas pelo *controller* dentro das organizações. Dentre as várias atribuições, destacam-se as seguintes, que estão diretamente relacionadas com a ligação do *controller* no apoio à tomada de decisão gerencial e na busca por resultados econômicos:

- a) Preparar e interpretar os relatórios financeiros da organização de forma clara e sintetizada para facilitar a compreensão por especialistas e gestores, sem perder a profundidade analítica;
- b) Verificar sistematicamente os objetivos e metas, acompanhando o planejamento orçamentário e tomando medidas preventivas e corretivas quando necessário;
- c) Elaborar e analisar informações gerenciais, incluindo projeções conjunturais e dados empresariais para auxiliar na tomada de decisões e na gestão de riscos;
- d) Estabelecer métodos e sistemas de trabalho para proporcionar instrumentos eficazes de gestão de processos;

- e) Participar na gestão financeira, obtendo recursos financeiros, aplicando-os de forma eficaz e analisando rendimentos e riscos de forma contínua.

A elaboração de relatórios pode envolver todas as áreas da organização, monitorando desde a compra de insumos e matéria-prima, até as tarifas de entrega do produto acabado. Os relatórios apoiam os gestores na avaliação de seus resultados econômicos e operacionais, e auxilia na elaboração do orçamento e planejamento estratégico.

Ao transformar as premissas em valores econômico-financeiros tangíveis, o *controller* possibilita uma análise aprofundada do desempenho de cada unidade de negócios. Além disso, desempenha um papel crucial na conformidade, regulamentação e compliance, garantindo que a organização cumpra todas as obrigações legais e regulatórias.

É válido destacar que o *controller* não faz, efetivamente, controle. Todavia, tem a responsabilidade de estabelecer sistemáticas de controle que auxiliarão os responsáveis pelas demais áreas a avaliarem o desempenho de suas atividades (BARRETO, 2008). Em resumo, o *controller* exerce autoridade de linha em seu próprio departamento, mas com a sua influência na organização impele a administração rumo a decisões lógicas consistentes com os objetivos (HORNGREN, 1989, p. 30).

Na visão de Waelter et al. (2018), dentro de uma organização, os controladores corporativos frequentemente assumem quatro funções diversas. Estas funções englobam: a) o papel de administrador, envolvidos na gestão de riscos e preservação de ativos; b) a função de operador, responsáveis pela administração eficiente e eficaz das operações financeiras; c) a posição de estrategista, com influência sobre a direção futura da empresa; e d) a incumbência de catalisador, contribuindo para impulsionar a execução.

Um dos principais obstáculos apontados no estudo para que os controladores se tornem estrategistas e catalisadores, reside nos sistemas de informações inadequados. O fator distintivo, sugerido para contornar esse obstáculo, é a familiarização dos gestores com as tecnologias mais recentes, como automação de processos, análise visual, e melhores relacionamentos com a equipe de TI para influenciar o processo de aquisição e maximizar o uso dessas capacidades (WAEALTER et al., 2018).

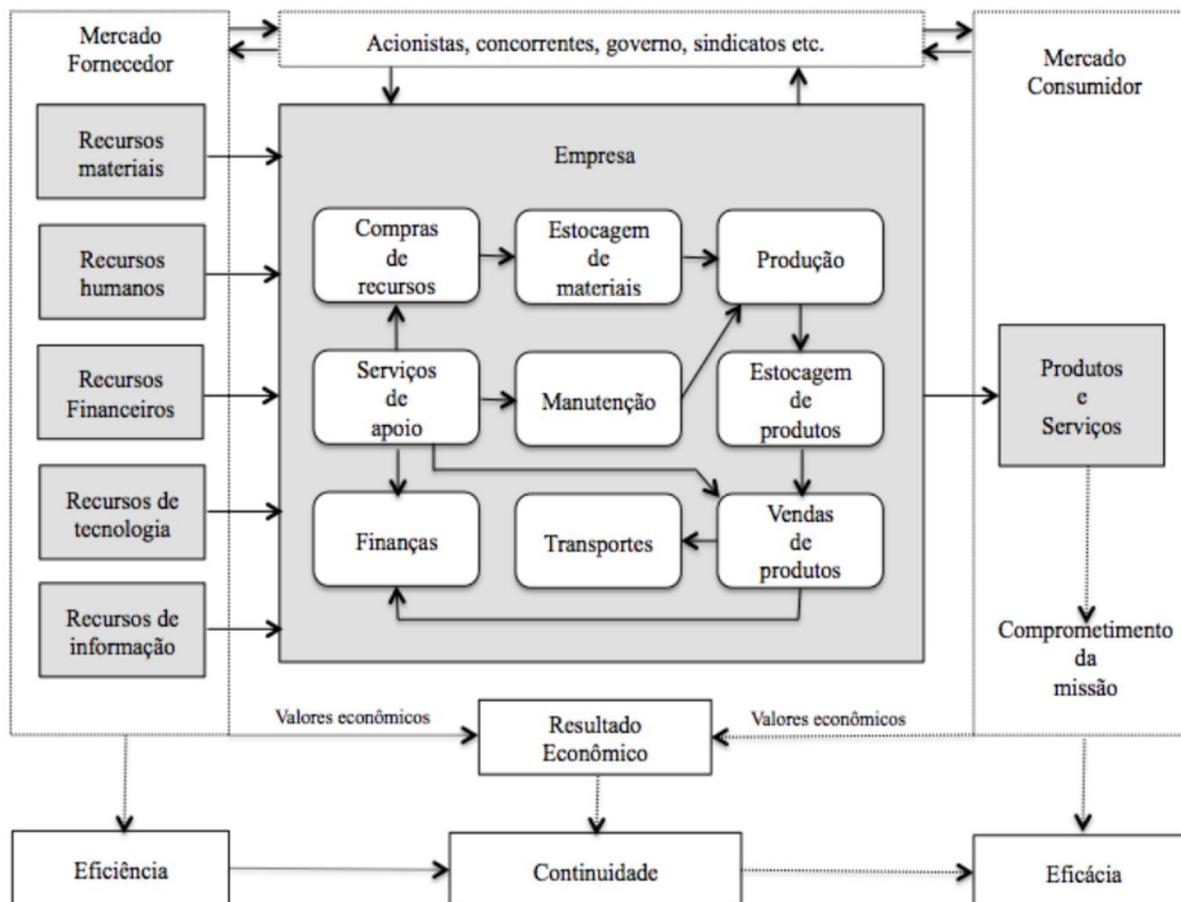
## 2.2 MODELO DE GESTÃO ECONÔMICA (GECON)

A sigla GECON, gestão econômica, tornou-se conhecida no cenário brasileiro através dos relevantes trabalhos desenvolvidos por pesquisadores da Fipecafi, uma fundação vinculada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (USP), durante a década de 70. Naquela época, os sistemas de informações gerenciais não estavam adequados às necessidades do mercado competitivo (MARTINS et al., 2013).

O grande objetivo do GECON é avaliar a performance da firma através da mensuração do resultado econômico. E quando a mensuração é feita de maneira correta e sob a ótica do GECON, segundo Lima (1998), o resultado poderá expressar com maior qualidade a eficácia da empresa, o que garante que os gestores tenham transparência em relação ao resultado econômico-financeiro do seu local de atuação.

Com base na teoria dos sistemas, explica-se a empresa como um sistema aberto e dinâmico. Enquanto sistema aberto, a empresa encontra-se em constante interação com o ambiente. Enquanto um sistema dinâmico, realiza atividades sujeitas a constantes mutações e reorientações para sua finalidade principal. A Figura 4 revela a amplitude sistêmica da empresa, que pode ser visualizada como um processo de transformação de recursos em produtos e/ou serviços.

Figura 4 - Visão sistêmica da empresa



Fonte: Catelli (2001).

O desdobramento da Figura 4, é assim explicado por Catelli (2001):

Por serem escassos, os recursos consumidos pelas atividades empresariais possuem valor econômico e requerem que sejam utilizados de forma eficiente. Da mesma forma, os produtos e serviços gerados, por atenderem a necessidades ambientais, possuem valor econômico. A continuidade da empresa requer, portanto, que o valor econômico dos produtos e serviços gerados (receitas) seja suficiente para repor, no mínimo, o valor econômico (custos) dos recursos consumidos para a realização de suas atividades. Os resultados econômicos da empresa determinam suas condições de continuidade, refletindo seus níveis de eficácia, que se referem ao cumprimento de sua missão.

Sabe-se, portanto, que toda ação empresarial, em sua base, representa uma ação de natureza econômica. A abordagem sistêmica do GECON evidencia a captação de recursos do meio ambiente, o processo de transformação em que os

recursos são submetidos para geração de produtos e serviços, e a entrega deste para o meio ambiente, formando uma cadeia de relacionamentos (BORGES; NUNES; RODRIGUES, 2022).

O modelo gerencial GECON compreende um sistema de gestão e um sistema de informações. O seu escopo é totalmente voltado à eficácia empresarial, verificada pela otimização do resultado econômico. Sendo assim, os eventos das atividades relevantes da empresa são mensurados por receitas e custos e geram resultados econômicos (CATELLI, 2001).

Os componentes principais do sistema de gestão econômica são: modelo de gestão, sistema de gestão, modelo de decisão, modelo de mensuração, modelo de informação e sistema de informação e avaliação econômico-financeira. A Figura 5 explicita o relacionamento entre os componentes básicos do modelo.

Figura 5 - Componentes básicos do sistema de gestão econômica



Fonte: SANTOS (2010, p. 9).

O modelo de gestão é o conjunto de princípios, diretrizes e estratégias que orientam a tomada de decisões e a condução das atividades dentro da organização.

Ele define como a empresa deve operar para alcançar seus objetivos econômicos e financeiros. Esse modelo pode abranger aspectos como estrutura organizacional, cultura empresarial, metas e indicadores de desempenho.

O sistema de gestão consiste nas práticas, processos e procedimentos que a organização utiliza para implementar o modelo de gestão. Isso inclui a forma como as operações são planejadas, executadas, monitoradas e avaliadas. O sistema de gestão é a estrutura que sustenta a execução das estratégias estabelecidas no modelo de gestão.

O modelo de decisão refere-se ao conjunto de critérios e regras que a empresa utiliza para tomar decisões relacionadas à alocação de recursos, investimentos, estratégias de mercado e outras questões importantes. Esse modelo pode envolver a análise de riscos, a definição de prioridades e a consideração de diferentes cenários.

O modelo de mensuração envolve a definição de indicadores e métricas que permitem medir o desempenho da empresa em relação aos seus objetivos econômicos e financeiros. Essas métricas podem incluir indicadores financeiros como lucratividade, retorno sobre o investimento, entre outros, bem como indicadores operacionais relevantes para a gestão econômica.

O modelo de informação se refere à estrutura e ao fluxo de informações dentro da organização. Isso inclui a coleta, o processamento e a distribuição de dados relevantes para o processo de gestão econômica. Um bom modelo de informação garante que os decisores tenham acesso às informações necessárias para tomar decisões informadas.

O sistema de informações é configurado para fornecer suporte a cada etapa do processo de gestão econômica. Inicialmente, durante a fase de planejamento estratégico, um subsistema de informações específico é estabelecido com o propósito de gerar dados que embasem a formulação das diretrizes estratégicas da empresa. Na fase subsequente denominada pré-planejamento, é elaborado um subsistema de simulações destinado a apoiar estudos, análises de alternativas, simulações e a seleção das melhores alternativas para viabilizar as diretrizes estratégicas (GUERREIRO, COMACCHIONE; PEREIRA, 2020).

Na fase de detalhamento do planejamento operacional, é criado o subsistema de orçamento, cuja função é auxiliar na elaboração dos planos operacionais detalhados que irão guiar a etapa de execução (apoiada por subsistemas

operacionais). Por fim, na fase de controle, são concebidos subsistemas para avaliar resultados e desempenho, os quais servirão de base para a implementação de ações corretivas, a reavaliação de planos ou mesmo a manutenção dos planos originais (GUERREIRO; COMACCHIONE; PEREIRA, 2020).

### **2.2.1 Premissas do Modelo GECON**

O surgimento do GECON é contado através de uma das experiências do professor Armando Catelli como diretor financeiro e de controladoria de um grande grupo de empresas. Em uma reunião para discussão do desempenho mensal das áreas, baseado em relatórios contábeis, ele cobrou explicação do diretor de produção a respeito das variações desfavoráveis de eficiência visualizadas no setor industrial.

Na oportunidade, o diretor respondeu que não tinha ciência das variações, mas que acreditava que estariam vinculadas ao grande volume de produção, já que o setor havia cumprido rigorosamente sua meta de volume de produção. O diretor lançou, então, o seguinte questionamento: os números da contabilidade apresentam o que realmente a minha área gerou de custos, porém, qual o lucro que ela proporcionou para a empresa no mês?

A história contada por Catelli e, especialmente, o questionamento nela contido, retrata a indignação de muitos gestores com critérios tradicionais de avaliação de desempenho, já que eles avaliam somente a perna de custo, e raramente olham para os benefícios associados (GUERREIRO, COMACCHIONE; PEREIRA, 2020).

Compreender a história do GECON é essencial para entender as premissas que o norteiam. Em sua obra seminal sobre o modelo GECON, Catelli (2001) apresenta uma lista de princípios de gestão sob os quais o modelo GECON se estrutura. São eles:

- a) A eficácia da empresa é a função da eficácia das áreas. O resultado da empresa é igual à soma dos resultados das áreas;
- b) As áreas somente são debitadas/creditadas por eventos sobre os quais tenham responsabilidade. As eficiências/ineficiências não são transferíveis para outras áreas e nem repassadas aos produtos/serviços;

- c) As áreas tratadas como empresa, seus gestores como respectivos “donos” e a avaliação dos mesmos envolvem não só os recursos consumidos (custos), como também os produtos/serviços gerados (receitas);
- d) A função/missão definida para cada área, mais do que um “clichê” organizacional, é a base para avaliação da gestão e, principalmente, um implementador da eficácia da empresa;
- e) Os resultados das decisões financeiras tomadas pelos diversos gestores operacionais (investidores, condições de venda a prazo, condições de compra a prazo, tempo de estocagem, tempo de processamento de produtos/serviços, etc) são imputados às respectivas áreas, separadamente dos resultados das decisões operacionais;
- f) A área financeira é o banco interno, financiando/captando os recursos requeridos/gerados pelas áreas. Seu resultado decorrerá do valor de seus serviços menos os custos financeiros efetivamente incorridos.

Santos (2010) também resume, de maneira alternativa, as premissas do modelo, as quais são consideradas como requisitos de base para a mensuração do resultado econômico. São elas: a) o resultado econômico-financeiro depende das ações dos gestores; b) o resultado econômico deve estar corretamente mensurado; c) o resultado econômico precisa ser otimizado; d) o resultado econômico precisa ser efetivado.

### **2.2.2 Por que Resultado Econômico?**

Ao descrever a área de controladoria, em sua obra seminal, Catelli (2001, p. 346) tão logo evidencia que a essência da controladoria reside na busca por resultados econômicos:

A controladoria é por excelência uma área coordenadora das informações sobre gestão econômica; no entanto, ela não substitui a responsabilidade dos gestores por seus resultados obtidos, mas busca induzi-los à otimização do resultado econômico. Portanto, os gestores, além de suas especialidades, devem ter conhecimento adequado sobre gestão econômica, tornando-se gestores do negócio, cuja responsabilidade envolve as gestões operacional, financeira, econômica e patrimonial das suas respectivas áreas.

O resultado econômico-financeiro equivale à variação patrimonial da empresa, mensurada com base em conceitos econômicos, durante determinado período. Dessa forma, corresponde à variação da riqueza da empresa. A equação final esperada é de que a empresa possua capacidade de gerar produtos cujo valor econômico seja suficiente para repor, no mínimo, os recursos consumidos (CATELLI, 2001).

Kumar e Nagpal (2011) sustentam que, para que as empresas do século XXI alcancem o sucesso, é essencial considerar não apenas os custos, mas também os valores e as receitas, que devem ser reconhecidos como fatores críticos. Um dos benefícios de se utilizar o conceito do resultado econômico está atrelado à responsabilização e autocontrole concedido aos gestores, na medida em que eles não podem ser cobrados por variáveis que não estejam em sua esfera efetiva de controle.

O resultado econômico reflete as condições de sobrevivência, desenvolvimento, adaptabilidade, produção, eficiência e satisfação. O Quadro 2 apresenta a definição das condições. Dessa forma, o resultado econômico possui relação direta com os indicadores de eficácia da firma.

Quadro 2 - Condições envolvidas no resultado econômico

<b>Condições</b>	<b>Descrição</b>
Sobrevivência	Capacidade de obtenção de resultados que, por sua vez, depende da situação mercadológica, social, política, etc.
Desenvolvimento	Investimento permanente nas próprias condições de sobrevivência em relação à absorção de novas tecnologias, qualificação de recursos humanos, etc.
Adaptação	Capacidade de adaptação a ambientes e mudanças no curto prazo.
Satisfação	Satisfação de clientes afetando quantidades consumidas e satisfação de colaboradores da empresa melhorando motivação e indicadores como <i>turnover</i> , absenteísmo.
Eficiência	Relação de recursos consumidos e produtos gerados, dado que tais recursos e produtos possuem valor econômico.

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Catelli (2001, p. 73).

O modelo GECON defende que a correta mensuração do patrimônio e do lucro está atrelada à correta mensuração de cada evento econômico. Sendo assim, segundo Santos (2010), a otimização da empresa depende da otimização das partes, ou seja, áreas de responsabilidade, atividades, eventos, departamentos e transações. A Figura 6 ilustra a classificação de algumas atividades e eventos econômicos.

Figura 6 - Exemplos de atividades e eventos econômicos

Atividade	Evento econômico	Transação	Efeito patrimonial
Compras	Comprar	Comprar à vista Comprar a prazo	Caixa Fornecedores Efeitos financeiros Estoques
Estocagem	Estocar	Estocar	Estoques Efeitos monetários Efeitos financeiros Capital de giro
Produção	Produzir	Transformar	Estoques Capital de giro Custo de produtos fabricados
Comercialização	Vender	Vender à vista Vender a prazo	Caixa Clientes Efeitos financeiros Estoques
Finanças	Captar	Captar recursos Aplicar recursos	Caixa Exigíveis Aplicações
Adm. interna geral	Contratar Descontratar	Contratar Descontratar	Despesas
Investir	Investir Desinvestir	Investir Desimobilizar	Ativos tangíveis e intangíveis Depreciações

Fonte: Santos (2010, p. 27).

Cada área de responsabilidade, atividade, evento econômico ou transação é avaliada com base no resultado econômico que produz, desmembrando-se os aspectos operacionais, econômicos e financeiros da gestão. O gestor encarregado de uma área é o principal responsável por todas essas três dimensões, o que significa que suas decisões e ações devem levar em consideração integralmente os três aspectos (SANTOS, 2010).

Os aspectos operacionais dizem respeito às atividades diárias e processos que ocorrem em uma determinada área de responsabilidade ou unidade de negócios. Eles se concentram em como as tarefas são executadas e se a produção ou prestação de serviços está ocorrendo de maneira eficiente e eficaz. Isso inclui considerar a qualidade dos produtos ou serviços, os processos de produção, o uso de recursos, o desempenho dos funcionários e a satisfação do cliente.

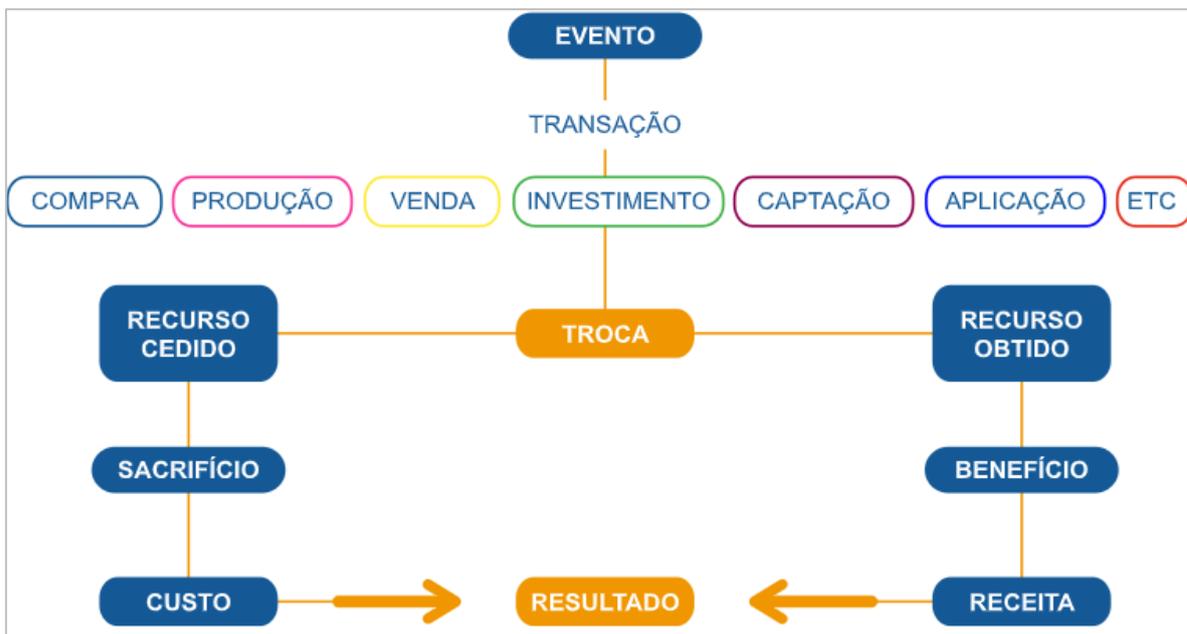
Os aspectos econômicos estão relacionados aos custos e receitas associados à área de responsabilidade. Isso envolve a análise dos fatores que afetam a geração de receitas e os custos associados à produção ou prestação de serviços. Os gestores precisam avaliar a demanda pelo produto ou serviço, os preços de mercado, as tendências do setor e a concorrência para entender o ambiente econômico.

Finalmente, os aspectos financeiros se concentram na saúde financeira da área de responsabilidade. Isso envolve a análise de demonstrativos financeiros, como o balanço patrimonial, a demonstração de resultados e o fluxo de caixa. Os gestores precisam entender como as decisões operacionais e econômicas se traduzem em números financeiros. Eles avaliam o impacto no lucro líquido, no retorno sobre o investimento e na geração de fluxo de caixa.

Sendo assim, o gestor responsável por uma área deve considerar integralmente os três aspectos (operacionais, econômicos e financeiros) ao tomar decisões. Isso garante que as ações tomadas sejam sustentáveis, eficazes e alinhadas com os objetivos da organização. A combinação dessas perspectivas fornece uma visão holística da gestão e é fundamental para o sucesso de uma unidade de negócios ou organização como um todo.

Segundo Padoveze (1998), é imperativo que os eventos econômicos, atividades, recursos e a empresa sejam analisados dentro de um contexto econômico. Isso não apenas assegura o cálculo preciso dos resultados, mas também viabiliza a avaliação econômica e patrimonial da empresa, a qual decorre dos resultados e das atividades conduzidas internamente. A Figura 7 representa o desdobramento de um evento econômico.

Figura 7 - Resultado do evento econômico



Fonte: Guerreiro; Junior; Pereira (2020) com base em Catelli (2001).

A Figura 7 destaca o olhar do GECON tanto para custos como para receitas. Esse posicionamento é considerado o precursor da criação do modelo pelo Professor Armando Catelli. Segundo ele, as cobranças da Contabilidade sobre os custos de suas áreas, gerava desconforto entre os gestores. Segundo Guerreiro, Junior e Pereira (2020) fora dito por Catelli que ‘essa questão demonstra a indignação de muitos gestores com os tradicionais critérios de avaliação de desempenho, já que estes são avaliados somente pela perna do custo, enquanto os benefícios decorrentes dos desempenhos de suas atividades raramente são mensurados e evidenciados’.

### 2.2.3 Relação Controladoria x Modelo GECON

A relação entre controladoria e modelo GECON é intrínseca. A controladoria desempenha o papel crucial de avaliar a eficiência e eficácia de todos os setores da organização. Em termos simples, o *controller* deve manter uma análise contínua para verificar se os gestores estão alcançando os objetivos econômico-financeiros de forma efetiva e se o fazem da maneira mais econômica possível, otimizando recursos, tempo e outros fatores.

Por ser eficaz em sua missão, a controladoria é profundamente dependente da cultura organizacional vigente. Ao participar na definição do modelo de gestão, divulgar os conceitos de gestão econômica, disponibilizar os instrumentos necessários e atuar com zelo ao atendimento imediato, a controladoria caracteriza-se como um agente de mudanças comportamentais (CATELLI, 2001).

A missão da controladoria consiste em fornecer informações relevantes para respaldar o processo de tomada de decisão, garantindo a maximização do Resultado Econômico. Conforme os princípios do GECON, a otimização dos resultados empresariais não pode ser vista de forma isolada; ou seja, cada departamento desempenha um papel fundamental no todo. Essa abordagem se alinha com a perspectiva da controladoria, que reconhece a importância de maximizar os resultados em cada área para que a empresa possa alcançar ou até mesmo superar suas metas.

Além disso, os profissionais da controladoria adotam uma abordagem estratégica em seu trabalho. Para desempenhar suas funções com eficácia, é essencial que mantenham interações com todos os departamentos da empresa, acrescentando valor em cada área e contribuindo para a eficiência e agilidade das operações.

Com uma compreensão abrangente do funcionamento do negócio, especialmente em relação aos seus dados financeiros, o *controller* busca otimizar o desempenho de toda a organização. Novamente, a controladoria mantém uma preocupação constante com os princípios de eficiência operacional e com a eficácia empresarial preconizados pelo GECON.

## **2.3 ANÁLISE CRÍTICA DO MODELO GECON**

O subcapítulo 2.3 é dedicado a uma análise crítica e contemporânea do modelo GECON, constituindo uma contribuição significativa deste trabalho. A crítica será organizada em tópicos, abordando a definição e os conceitos subjacentes, a operacionalização do modelo e a definição conceitual.

### **2.3.1 Definição e Conceitos Subjacentes ao GECON**

A literatura fornecida por Catelli e outros pesquisadores das décadas de 70 e 80 tende a não oferecer uma definição clara e direta do GECON. A centralização das pesquisas nos entornos dos profissionais da USP fez com que a temática se enraizasse na universidade e, em grandes linhas, não atingisse um público, em geral, e pesquisadores, em particular, no cenário nacional e internacional tendendo a dificultar inclusive o entendimento em profundidade da metodologia proposta.

Atualmente, após maiores investigações, é possível perceber que o GECON se refere, essencialmente, a uma lógica de descentralização e avaliação de desempenho organizacional, fundamentada em princípios de custeio direto e do chamado custo de oportunidade. Nesse contexto, inicialmente, receitas e custos são alocados para cada unidade de negócio. Posteriormente, os resultados apurados dessa unidade são comparados, utilizando eventos como o denominado custo de oportunidade.

O entendimento do conceito acima suscita uma reflexão adicional: os princípios mencionados no GECON já eram previamente estabelecidos e reconhecidos na literatura, indicando que não possuíam o caráter inovativo inicialmente suposto. No Quadro 3 é possível observar a inter-relação das premissas intrínsecas como a do modelo GECON com alguns conceitos/princípios subjacentes associados a cada uma das temáticas.

Quadro 3 - Premissas do Modelo GECON e Conceitos Subjacentes

<b>PREMISSAS</b>	<b>CONCEITOS/PRINCÍPIOS SUBJACENTES</b>
a) A eficácia da empresa é a função da eficácia das áreas. O resultado da empresa é igual à soma dos resultados das áreas.	Ótimos Locais
b) As áreas somente são debitadas/creditadas por eventos sobre os quais tenham responsabilidade. As eficiências/ineficiências não são transferíveis para outras áreas e nem repassadas aos produtos/serviços.	Princípio do Custeio Direto
c) As áreas são tratadas como empresa, seus gestores como respectivos “donos” e a avaliação dos mesmos envolvem não só os recursos consumidos (custos), como também os produtos/serviços gerados (receitas).	Análise dos Resultados e Gestão nas Áreas/Divisionalização
d) A função/missão definida para cada área, mais do que um “clichê” organizacional, é a base para avaliação da gestão e, principalmente, um implementador da eficácia da empresa.	Objetivos Locais Perseguidos nas Diferentes Áreas
e) Os resultados das decisões financeiras tomadas pelos diversos gestores operacionais (investidores, condições de venda a prazo, condições de compra a prazo, tempo de estocagem, tempo de processamento de produtos/serviços, etc) são imputados às respectivas áreas, separadamente dos resultados das decisões operacionais.	Preço de Transferência
f) A área financeira é o banco interno, financiando/captando os recursos requeridos/gerados pelas áreas. Seu resultado decorrerá do valor de seus serviços menos os custos financeiros efetivamente incorridos.	Custo de Oportunidade

Fonte: Elaborado pela autora.

A premissa “a” está alinhada com a abordagem de gestão por resultados, sendo o desempenho global da empresa determinado pela eficácia de suas partes constituintes. A lógica subjacente a esta ideia é que se todas as áreas onde a empresa é dividida conceitualmente melhorarem o seu desempenho, o resultado econômico-financeiro global será atingido. Em outras palavras, a busca dos ótimos locais pode ser comparada com o conceito de otimização em gestão, buscando a eficiência em cada área para maximizar o desempenho global da empresa.

O problema com essa abordagem proposta do sistema empresarial é que otimizar localmente pode levar a subotimização global do sistema empresarial, uma

vez que a eficácia de uma área isolada pode não se traduzir necessariamente em um desempenho global otimizado. Embora muitos autores apontem, assim como Catelli, para a importância da perspectiva de ótimos locais, também há visões contrárias. Segundo Goldratt e Fox (1989), a soma dos ótimos locais não é igual ao ótimo global do sistema empresarial. O debate sobre ótimos locais, no contexto propugnado pela Teoria Das Restrições (*Theory Of Constraints* - TOC) será aprofundado na sequência deste trabalho.

A premissa “b”, ao apontar que as áreas somente são creditadas ou debitadas por eventos de sua responsabilidade, está relacionada ao princípio do custeio direto, onde apenas custos diretos (custos variáveis diretos e fixos diretos) são atribuídos aos produtos ou serviços. A ideia é que cada área deve ser responsável apenas pelos custos relacionados diretamente às suas atividades, sem transferir ineficiências ou custos fixos irrelevantes.

No método de custeio direto, apenas os custos diretos são atribuídos aos produtos, enquanto os custos fixos indiretos são mantidos separados e considerados como despesas do período (Kaplan, 1988). Essa abordagem representa uma mudança significativa de conceito, tornando mais simples a identificação do impacto da estrutura, uma vez que a identificação e o destaque dos custos fixos constituem um desafio no método de custeio por absorção (BACKES; SOUZA; SILVA, 2008).

A premissa “c” é semelhante ao conceito de divisionalização, onde as áreas são tratadas como unidades de negócios autônomas. Cada área é responsável por suas próprias operações e desempenho, considerando tanto os custos quanto as receitas. Esse conceito pode ser atribuído a Peter Drucker. Drucker (1996) argumenta que a divisionalização é uma resposta lógica ao crescimento e à complexidade das organizações. Ele propõe que, à medida que as empresas crescem, podem ser mais eficientes ao dividir a organização em unidades autônomas, cada uma com sua própria responsabilidade funcional e autonomia de decisão.

Cada divisão é tratada como uma unidade de negócios independente, o que pode levar a uma maior agilidade e capacidade de resposta às mudanças no ambiente de negócios. A proposição de Drucker nasce a partir do fato de que as empresas americanas eram cada vez maiores necessitando pensar o tema de que atividades deveriam ser centralizadas e quais necessitam ser descentralizadas.

A premissa “d” destaca a importância de definir claramente os objetivos de cada área, o que se alinha com o conceito de estabelecer metas e missões específicas para unidades organizacionais. Os objetivos da área são fundamentais para avaliar o desempenho da gestão e essenciais para o sucesso do planejamento estratégico definido, ajudando a garantir que todos estejam trabalhando na mesma direção.

A premissa “e” se relaciona ao conceito de preço de transferência, onde os resultados das decisões financeiras são alocados às áreas responsáveis. O preço de transferência corresponde ao valor econômico de um bem que uma área transfere para outra, seja uma matéria-prima, um produto em elaboração ou um produto acabado (CATELLI, 2013).

Embora seja uma prática comum em organizações com múltiplas unidades de negócios, a utilização de preços de transferência pode apresentar desafios e problemas no que tange ao gerenciamento e a precisão na apuração dos resultados. O estabelecimento de preços de transferência pode levar a decisões locais subótimas. As unidades de negócios podem se concentrar em otimizar seus próprios resultados, em vez de maximizar o desempenho global da empresa. Isso pode acarretar na realização de escolhas e tomadas de decisão que beneficiam uma unidade específica, mas prejudicam a eficiência global dos sistemas empresariais.

Na prática, a sustentação do mecanismo de preço de transferência negociado é um desafio significativo. (Atkinson *et al.*, 2000) afirmam que o preço de transferência negociado pode, em vez de refletir considerações econômicas, ser influenciado consideravelmente pelas habilidades de negociação de ambas as partes. Eles destacam que o tempo e esforço dedicados à negociação podem não contribuir diretamente para os lucros das empresas.

A premissa “f” sugere que a área financeira atua como um banco interno, o que está relacionado ao conceito de custo de oportunidade. A área financeira avalia seus resultados considerando não apenas os custos financeiros incorridos, mas também o valor dos serviços prestados. O custo de oportunidade manifesta-se como o custo associado à decisão de optar por uma alternativa em detrimento de outra que poderia proporcionar benefícios superiores. Em outras palavras, refere-se ao custo da oportunidade mais vantajosa que é abandonada ao escolher uma alternativa específica (CATELLI; GUERREIRO, 1992).

A referência ao conceito de 'Custo de Oportunidade' destaca que a área financeira não apenas avalia os custos financeiros diretos, mas também considera as oportunidades perdidas ao alocar seus recursos. Por exemplo, se a área financeira empresta recursos a uma determinada área interna, ela poderia ter alocado esses recursos de maneira diferente, gerando um custo de oportunidade.

Em resumo, essa premissa enfatiza a função estratégica da área financeira como um facilitador interno de financiamento, contribuindo para as operações e desenvolvimento das outras áreas da organização. Além disso, destaca a importância de avaliar o desempenho financeiro não apenas com base nos custos diretos, mas também levando em conta as diferentes oportunidades de alocação eficiente de recursos.

Ao apresentar os conceitos subjacentes, fica claro que o modelo GECON se apoia em teorias preexistentes. Contudo, deve-se qualificar positivamente a capacidade do modelo de integrar essas premissas, que são extremamente relevantes para a gestão empresarial.

### **2.3.2 Análise do GECON sob o Ponto de Vista da Operacionalização**

O modelo GECON é frequentemente considerado desafiador para a implementação prática nas empresas. O modelo envolve conceitos financeiros e contábeis complexos, o que pode dificultar a compreensão e interpretação por parte dos gestores. Além disso, a operacionalização requer dados financeiros detalhados e específicos, o que nem sempre é fácil de obter e manter. A mensuração de ativos intangíveis, como capital intelectual, é também uma parte crítica e cabe destacar que essa avaliação, muitas vezes, é subjetiva e complexa.

A seguir são listados tópicos que reforçam a dificuldade operacional do modelo.

- a) **Complexidade e Rigidez:** Modelos como o GECON podem ser complexos e rígidos, desenvolvidos com base em pressupostos específicos que podem ser mais aplicáveis a grandes organizações com estruturas e operações complexas. Para empresas menores ou com realidades operacionais diferentes, a complexidade pode tornar o modelo difícil de implementar de maneira eficaz;

- b) **Requisitos de Dados Específicos:** O GECON pode demandar dados financeiros detalhados e específicos, que podem ser mais facilmente obtidos e gerenciados por grandes organizações com recursos significativos. Empresas menores podem não ter acesso aos mesmos níveis de dados ou capacidade para coletá-los, o que pode limitar a utilidade prática do modelo;
- c) **Influências Externas e Inflação:** A crítica à influência ultrapassada da inflação no modelo pode indicar que o GECON pode não refletir adequadamente as realidades econômicas modernas, especialmente em contextos de empresas menores ou mais dinâmicos, onde as influências externas podem ter um impacto mais significativo;
- d) **Dificuldade de Implementação:** A complexidade conceitual e os requisitos específicos podem tornar a implementação do GECON desafiadora para empresas de menor porte ou aquelas que operam em ambientes mais voláteis. Isso pode resultar em uma percepção de que o modelo não é 'feito para a vida real';
- e) **Falta de Flexibilidade:** Modelos construídos a partir da realidade empírica das grandes organizações podem ser menos flexíveis na adaptação a diferentes contextos operacionais. Isso pode limitar a capacidade de empresas menores ou com estruturas diferentes de aplicar efetivamente o modelo em suas tomadas de decisão.

A mudança na cultura organizacional é outra barreira significativa. A adoção do GECON muitas vezes exige uma transição para uma abordagem mais centrada em valor e desempenho financeiro, o que pode enfrentar resistência interna, especialmente em empresas acostumadas a métodos tradicionais de avaliação. A implementação efetiva desses modelos também pode variar entre as organizações, levando a interpretações inconsistentes e dificultando a comparação direta entre empresas que optam por adotar essas metodologias. Além disso, mudanças estruturais consideráveis nas práticas contábeis e de gestão podem ser necessárias, o que pode encontrar resistência interna.

Por fim, a aplicação bem-sucedida do GECON demanda treinamento especializado para garantir uma compreensão adequada e uma implementação

correta. A falta de conhecimento e experiência pode resultar em interpretações errôneas e na aplicação incorreta do modelo proposto.

É importante ressaltar que essas críticas não necessariamente invalidam o GECON, mas destacam a necessidade de considerar cuidadosamente a sua aplicação em diferentes contextos empresariais. Em alguns casos, pode ser necessário ajustar ou complementar o modelo para torná-lo mais prático e relevante para empresas de menor porte ou com características operacionais distintas.

É válido destacar, ainda, que muitas críticas atribuídas ao GECON são similares às críticas inerentes ao modelo *Economic Value Added* (EVA). Os modelos de apuração do valor econômico, GECON e EVA, surgiram nas décadas de 70 e 80, respectivamente, sendo o segundo desenvolvido nos Estados Unidos pela empresa de consultoria Stewart & Co.

O EVA demonstra o resultado apurado por uma organização que excede o custo de capital dos credores e acionistas. É uma medida de criação de valor operacional após o desconto do retorno mínimo exigido pelos proprietários do capital investido no empreendimento (VELLANI et al., 2007).

Estudos posteriores apontam algumas similaridades e diferenças entre o GECON e o EVA. A aplicabilidade divisional e o uso do conceito de custo de oportunidade são as semelhanças identificadas. As metodologias diferem, entre outros aspectos, no momento em que consideram o início da criação de valor e na consideração ou não dos eventos tempo conjunturais que afetam essa geração de valor (VELLANI et al., 2007).

Finalmente, pontua-se que o GECON é apresentado como uma teoria abrangente em relação aos demais modelos conhecidos. No entanto, muitos leitores têm expressado dificuldades em assimilar sua complexidade. A linguagem intrincada e a estrutura densa levantam questões sobre a acessibilidade do GECON e se essa complexidade acrescenta ou dificulta sua aplicação prática.

### **2.3.3 Análise do GECON sob o Ponto de Vista Conceitual de Controladoria**

Uma das aparentes fragilidades do GECON reside na imprecisão conceitual do termo controladoria, aliada ao posicionamento inadequado dessa função, predominantemente interpretada como estratégica em vez de tática. A falta de uma

compreensão clara da controladoria e sua designação como ferramenta estratégica comprometem a robustez do GECON.

A imprecisão conceitual é percebida até mesmo na busca por literaturas acadêmicas, dificultando a discussão científica e o alinhamento da pesquisa nacional à internacional. Enquanto internacionalmente a área tem sido comumente identificada como Contabilidade Gerencial, no contexto brasileiro, a nomenclatura controladoria tem sido empregada de forma alternativa ou complementar a essa (DIEHL, 2017).

A controladoria no Brasil teve sua origem na influência das grandes corporações internacionais. Seu surgimento foi marcado pela chegada das multinacionais norte-americanas, que trouxeram inúmeras transformações, especialmente nos eixos: organizacional, social, econômico e político (Souza Silva *et al.*, 2019). Ao longo do tempo, ela se incorporou ao cenário das empresas brasileiras, adaptando-se às necessidades específicas do país.

Nesse sentido, é peculiarmente brasileiro atribuir o termo controladoria para descrever uma área de conhecimento. Na literatura internacional o termo correspondente ou mais próximo é *Management Accounting*, traduzida para Contabilidade Gerencial. A Contabilidade de Gestão estuda conceitos e práticas voltadas à coleta, análise e divulgação de informações, principalmente econômico-financeiras, para apoiar os tomadores de decisão internos, visando à otimização do desempenho organizacional (DIEHL, 2017).

Portanto, retificam-se as terminologias e entende-se que a controladoria deve ser vista com uma função organizacional. Já a Contabilidade de Gestão, ou Contabilidade Gerencial, deve ser considerada uma área de conhecimento.

O segundo aspecto em debate é quanto ao entendimento da controladoria como uma área estratégica das organizações. Tal crítica, apesar de estar aqui vinculada ao GECON, não é exclusiva desse modelo e de seus escritores. Muitos autores nacionais também atribuem o termo controladoria e a função do *controller* diretamente à estratégia da empresa.

Em contraponto, não há um consenso de que a controladoria tenha um papel estratégico, na medida em que o *controller* pode não ter participação direta em decisões desse nível. A controladoria desempenha um papel fundamental no âmbito tático das organizações, concentrando-se principalmente na execução e monitoramento das estratégias estabelecidas pela alta administração. Enquanto as

decisões estratégicas envolvem escolhas de longo prazo e direcionamento global da empresa, as atividades táticas concentram-se na implementação eficaz dessas estratégias no nível operacional.

A controladoria, ao atuar no âmbito tático, concentra-se em questões mais detalhadas e operacionais, como orçamentos, planejamento de custos, controle de desempenho e relatórios financeiros periódicos. Essa abordagem permite que a controladoria forneça informações cruciais para a gestão do dia a dia, assegurando a aderência às metas estratégicas estabelecidas, mas sem se envolver diretamente nas decisões de longo prazo que definem a direção estratégica da organização.

Uma das funções preponderantes do *controller* reside na gestão do orçamento, uma ferramenta crucial para concretizar o plano estratégico por meio de ações tangíveis. Ao se posicionar no processo de transformar a estratégia em atividades operacionais e concretas, a controladoria se revela, naturalmente, como uma ferramenta de natureza tática, especialmente no contexto do planejamento.

Segundo Crozatti (1997), a controladoria deve participar do processo de planejamento estratégico, elaborando seu planejamento tático e oferecendo auxílio em avaliações econômicas significativas para as áreas, na análise das variáveis ambientais, quando necessário.

Dessa forma, conclui-se que, embora a atuação da controladoria seja predominantemente tática, não se pode desconsiderar a relevância estratégica no fornecimento de informações cruciais para a tomada de decisões organizacionais. Portanto, embora não seja estritamente uma área estratégica em si mesma, a controladoria se posiciona estrategicamente ao prover a base informacional necessária para orientar as escolhas que moldam o curso futuro da organização.

Para o GECON, a missão da controladoria é assegurar a otimização do resultado econômico da organização, caracterizando-a como um agente de mudanças comportamentais. Segundo Catelli (2001), é de sua responsabilidade ser a indutora de gestores na melhora das decisões, pois a sua atuação visa implementar ações cujos produtos se materializam em instrumentos entregues aos gestores.

Dessa forma, embora não deixe claramente explícito o seu posicionamento em nível tático ou estratégico, é inegável admitir que o GECON imputa à controladoria um forte protagonismo perante a organização e aos gestores.

## 2.4 TEORIA DAS RESTRIÇÕES: CONCEITO E INDICADORES

A Teoria das Restrições (TOC) é uma abordagem de gerenciamento desenvolvida por Eliyahu M. Goldratt nos anos 1980. De acordo com Antunes (1998), essa teoria emergiu em um contexto onde o foco tradicional nas operações estava voltado para a otimização de partes isoladas do processo, sem considerar o impacto dessas melhorias no sistema como um todo.

A TOC se baseia na premissa de que qualquer sistema complexo, seja uma organização, um sistema de produção ou até mesmo uma cadeia de suprimentos, sempre possui pelo menos uma restrição que limita o desempenho global do sistema. O foco principal é identificar e gerenciar essa restrição para maximizar a eficiência e alcançar os objetivos organizacionais.

A TOC propõe que, para melhorar o desempenho de um sistema, é necessário concentrar os esforços na restrição principal pois é ela que define o ritmo ou capacidade máxima do sistema como um todo. A abordagem é orientada por cinco passos básicos, conhecidos como o Processo de Focalização (GOLDRATT, 1990). São eles:

- a. **Identificar a restrição:** determinar qual é o fator ou recurso que está limitando o desempenho do sistema;
- b. **Explorar a restrição:** decidir como explorar a restrição de forma a maximizar sua eficiência sem aumentar seus custos;
- c. **Subordinar os outros processos:** ajustar os outros processos do sistema para suportar o funcionamento ideal da restrição;
- d. **Elevar a restrição:** se possível, modificar ou melhorar a restrição, elevando sua capacidade;
- e. **Reavaliar o sistema:** se a restrição for superada, retornar ao primeiro passo e identificar novas restrições.

Segundo Goldratt (1990), todo sistema tem um propósito, e cada ação deve ser julgada pelo seu impacto no objetivo global. Assim, antes de melhorar qualquer parte de um sistema, é necessário definir a meta global e as métricas para avaliar o impacto das decisões locais no ótimo global do sistema.

### **2.4.1 A Meta: Ganhar Dinheiro Hoje e Amanhã**

A TOC é proposta como uma estrutura integradora, onde os conceitos de mentalidade, medidas e metodologia são usados para organizar e relacionar os conceitos tradicionais de gestão de operações. Por exemplo, a mentalidade da TOC vê uma organização como uma cadeia de processos interdependentes, e as estratégias operacionais devem ser consistentes com a meta organizacional de "fazer dinheiro agora e no futuro", sem comprometer as condições necessárias, como a satisfação dos funcionários e clientes (GUPTA, BOYD, 2008).

Se a organização conseguir expandir a capacidade de aproveitar a restrição de maneira mais eficaz ou integrá-la de forma mais estratégica, levará a um progresso significativo em direção ao alcance de seus objetivos.

No livro 'A Meta', Goldratt ilustra os princípios da Teoria das Restrições através de uma narrativa ficcional que acompanha o personagem Alex Rogo, um gerente de fábrica que precisa salvar sua unidade da falência. Como Antunes (1998) ressalta, o livro tornou-se uma referência fundamental para a disseminação da TOC, ao apresentar conceitos complexos de maneira acessível e aplicável ao cotidiano das operações industriais.

A obra enfatiza a importância de entender a meta principal de uma empresa, que é 'ganhar dinheiro hoje e no futuro', e de alinhar todas as decisões e ações a essa meta. Esse objetivo, simplificado como "ganhar dinheiro hoje e amanhã", reflete a necessidade de uma organização ter um desempenho econômico-financeiro ao longo do tempo. A TOC apoia essa meta ao melhorar continuamente o desempenho global do sistema, concentrando-se nas restrições que impactam diretamente a capacidade da empresa de gerar lucro.

### **2.4.2 Indicadores Globais de Alcance da Meta**

Para mensurar o alcance da meta de 'ganhar dinheiro hoje e no futuro', a TOC propõe três indicadores globais: Lucro Líquido, Retorno Sobre o Investimento (ROI) e Caixa. Esses indicadores fornecem uma visão clara da saúde financeira e econômica da organização, permitindo que os gestores avaliem se as suas ações estão

realmente contribuindo para o objetivo maior da empresa (Antunes, 1998). O conceito dos indicadores globais é explicitado a seguir:

1. Lucro Líquido (LI): Mede o lucro gerado pelas operações após a dedução de todas as despesas. É um indicador direto de quão bem a empresa está atingindo a meta de ganhar dinheiro.
2. Retorno sobre o Investimento (RSI): Calcula a eficiência do uso dos recursos da empresa em gerar lucro. É a relação entre o lucro líquido e o investimento total, indicando a rentabilidade da empresa.
3. Caixa: Refere-se à disponibilidade de dinheiro para a operação da empresa. É crucial, pois uma empresa pode ser lucrativa no papel, mas, se não tiver caixa suficiente para operar, enfrentará dificuldades.

### 2.4.3 Indicadores Locais

Além dos indicadores globais, a TOC define três indicadores locais que ajudam a gerenciar as operações diárias da empresa:

1. Ganho: Refere-se à quantidade de dinheiro gerado por vendas, que contribui diretamente para o lucro líquido.
2. Inventário: Representa o dinheiro investido em bens e materiais que ainda não foram vendidos. O objetivo é minimizar o inventário, pois ele consome recursos que poderiam ser usados em outros lugares.
3. Despesas Operacionais: São os custos necessários para transformar o inventário em ganho. Incluem salários, aluguel, energia, entre outros. O objetivo é otimizar esses custos para maximizar o lucro.

### 2.4.4 O que é Restrição?

A restrição de um sistema nada mais é do que aquilo que todos sentem ser expresso por estas palavras: qualquer coisa que limite um sistema de alcançar um desempenho superior em relação ao seu objetivo (GOLDRATT, 1990).

Antunes (1998) ressalta que a identificação e a gestão das restrições são fundamentais para a melhoria contínua do sistema, pois é a partir do controle dessas limitações que se pode maximizar o *throughput* e, conseqüentemente, o desempenho

global da organização. Restrições podem ser físicas, como a capacidade de uma máquina ou a disponibilidade de matéria-prima, ou podem ser políticas, como procedimentos internos ou normas que limitam a flexibilidade da empresa.

A gestão eficaz da restrição é essencial para o sucesso de qualquer organização. Ao identificar e abordar a restrição principal, uma empresa pode melhorar significativamente sua produtividade e rentabilidade. Isso é feito não apenas através de intervenções diretas na restrição, mas também através do alinhamento dos demais processos para suportar e maximizar o uso eficiente da restrição.

Essa abordagem contrasta com a prática comum de tentar melhorar todos os aspectos do sistema de uma vez, o que pode diluir os esforços e gerar resultados subótimos. A TOC enfatiza que a melhoria contínua e sustentável deve ser focada na restrição, pois é ela que determina o desempenho global do sistema.

#### **2.4.5 TOC e a Contabilidade de Custos**

Goldratt (1997) questiona a eficácia da contabilidade de custos tradicional como uma ferramenta confiável para gestão de desempenho em sistemas de produção. Ele argumenta que a contabilidade de custos, que mede o custo das operações e produtos, pode levar a decisões que não são ideais para maximizar o desempenho global do sistema.

Geralmente, a contabilidade de custos tradicional incentiva a produção em excesso. Isso ocorre porque, segundo esse método, produzir mais produtos e acumular em estoque é visto como uma forma de aumentar os lucros. Isso pode ser prejudicial, pois não leva em conta a eficácia do sistema como um todo ou o impacto real das restrições.

Além disso, a contabilidade de custos não diferencia adequadamente entre os gargalos (recursos que limitam o desempenho do sistema) e os não-gargalos. Goldratt argumenta que sem uma compreensão clara dos gargalos, as decisões de produção podem ser mal direcionadas, resultando em ineficiências e desperdícios.

#### 2.4.6 Análise do GECON à luz da Teoria das Restrições

Ao estudar as teorias que fundamentam a gestão empresarial, é crucial compreender a origem e a evolução das abordagens que moldaram o cenário contemporâneo. O GECON sugere uma abordagem em que a eficácia global da empresa é vista como a soma das eficácias individuais de suas diversas áreas. No entanto, isso é questionado em profundidade pela Teoria das Restrições (TOC).

A TOC, concebida por Elyahu Goldratt, revolucionou a gestão ao introduzir a ideia de que o desempenho de um sistema é limitado por uma restrição (um gargalo, quando a capacidade de produção é inferior a demanda). O GECON, conforme proposto por Catelli, surge em um contexto posterior.

No livro sob a coordenação de Catelli, intitulado "Controladoria: Uma abordagem para gestão econômica", é dedicado um capítulo integral para a análise da TOC e suas interconexões com o GECON. Conforme apontam os autores, o propósito desta abordagem é evidenciar que o GECON não apenas atende, mas supera as premissas e necessidades estabelecidas pela TOC.

Segundo Catelli (2001), todas as definições da TOC estão contempladas no conjunto de definições do modelo de gestão econômica. O GECON apresenta-se mais completo, uma vez que várias de suas definições não são objetivamente evidenciadas no conjunto de definições do modelo de gestão da TOC.

A afirmação acima é o início de um controverso debate entre os modelos de gestão. Uma análise mais profunda revela diferenças substanciais/significativas nas premissas subjacentes à TOC e ao GECON. Enquanto a TOC destaca a importância das restrições/gargalos e busca otimizar o sistema como um todo, o GECON introduz a noção de ótimos locais. Essa distinção levanta indagações sobre a convergência real entre essas teorias e se o GECON oferece, de fato, uma abordagem mais completa e precisa para melhorar a tomada de decisão gerencial no sentido de obter resultados econômico-financeiros superiores.

Com base no pressuposto de que as restrições limitam o desempenho da empresa, a TOC advoga que as partes não devem ser otimizadas isoladamente. Na verdade, a proposição central da TOC é que as diferentes ações nas diferentes partes da organização devem estar subordinadas às restrições centrais identificadas nos sistemas empresariais para que o mesmo seja otimizado.

Existe uma preocupação básica na TOC para que os setores desempenhem suas atividades de forma sintonizada e sincronizada com os objetivos globais da empresa que, estão diretamente ligadas às restrições, sejam elas financeiras, de mercado, de recursos humanos ou na produção.

No debate entre a Teoria das Restrições (TOC) e o GECON, é crucial reconhecer a contribuição significativa de Eliyahu Goldratt na área de otimização de processos e gestão empresarial e operacional. Goldratt e Cox (1984) apresentaram uma série de conceitos e metodologias que transformaram a maneira como as empresas abordam suas restrições operacionais. Dessa forma, ao examinar o capítulo do livro de Catelli sobre o GECON, torna-se evidente que as proposições da TOC não são entendidas em profundidade pelo GECON.

Embora o GECON tenha seus méritos, como a ênfase na gestão econômica e na alocação eficiente de recursos, muitas vezes parece afastar-se do cerne da TOC. Enquanto o GECON prioriza aspectos econômicos e contábeis, a TOC destaca a importância de identificar e resolver as restrições que limitam o desempenho global do sistema.

Na prática, essa contraposição entre o GECON e a TOC pode gerar conflitos e desafios para as empresas que buscam adotar abordagens de gestão eficazes. Em vez de considerar o GECON como uma entidade separada e independente da TOC, sugere-se mais coerente subordinar o GECON aos princípios fundamentais da TOC, gerando um modelo renovado do GECON.

Essa abordagem integrada é o foco deste trabalho e tem o potencial de fornecer uma visão mais abrangente e eficaz da gestão empresarial, permitindo que as empresas otimizem seus recursos e alcancem resultados superiores a longo prazo. Ao integrar o GECON com os conceitos centrais da TOC, as organizações podem combinar a análise econômica detalhada do GECON com a ênfase da TOC na identificação e tratamento das restrições para alavancar o alcance da meta, ganhar dinheiro hoje e no futuro, através de indicadores globais de alcance da meta: Lucro Líquido (LL), Retorno Sobre o Investimento (RSI) e Caixa (C).

## 2.5 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

As organizações não demonstravam significativo interesse em sistemas de informação na década de sessenta, devido aos computadores serem caros e volumosos, à falta de aplicações especializadas em áreas administrativas e a necessidade de especialistas para operá-los. No entanto, devido a mudanças na economia e nas organizações industrializadas, a importância tem crescido rapidamente. Esse avanço na área de sistemas de informação tem desempenhado um papel fundamental no apoio ao processo de tomada de decisão na gestão das organizações (DJILALI; ATIKA, 2017).

As empresas precisam se adaptar constantemente ao ambiente de negócios em mudança e evolução. Esse ambiente expõe os gestores a dados volumosos, o que leva à necessidade de convertê-los em informações de valor relevante para a tomada de decisões. Os sistemas de informação desempenham um papel importante na gestão empresarial porque os gestores e outras partes interessadas exigem que os sistemas de informação produzam informação útil e de qualidade (MONTEIRO et al., 2022).

Embora estar envolvido em muitas inovações possa gerar estresse relacionado à tecnologia, os Sistemas de Informação (SI) desempenham um papel fundamental tanto na esfera profissional como na pessoal, uma vez que a tecnologia permeia todas as áreas da vida humana (ASAD et al., 2023).

De acordo com Malhotra (2011), um sistema de informações se caracteriza como um conjunto estruturado de procedimentos, regulamentos e mecanismos de registro, cujo propósito é criar, analisar, manter e disseminar informações para os indivíduos encarregados de tomar decisões em diversos escalões da organização.

Os sistemas de informações compreendem diversos aspectos, os quais são resumidos por Guerreiro (1989) na frase a seguir:

Para que a empresa alcance o seu objetivo (atinja a sua missão), as pessoas (subsistema social), condicionadas por determinados princípios (subsistema institucional), ocupando determinados postos com autoridade e responsabilidade pré-definidas (subsistema formal), tomam decisões (subsistema de gestão) sobre recursos (subsistema físico) utilizando informações (subsistema de informação).

A informação ganha valor ao atingir um ou mais aspectos a seguir: quando reduz a incerteza de uma decisão, traz um benefício maior do que o custo de sua obtenção ou promove o aumento da qualidade da decisão. O dado, por sua vez, trata-se de um registro ainda não analisado e processado (SANTOS, 2010).

Segundo Djilali e Atika (2017), o sistema de informação pode ser descrito, também, como um sistema de trabalho que utiliza Tecnologia da Informação (TI) para coletar, transferir, armazenar, recuperar, gerenciar e apresentar informações. O sistema de trabalho, por sua vez, trata-se do sistema no qual os participantes completam operações, sendo que o uso comercial de informações, tecnologia e outros recursos para produzir produtos orientados para o cliente.

O sistema de informação é frequentemente ilustrado como um diagrama no qual as entradas (dados compilados sobre o que está acontecendo na organização ou no mundo exterior) são processadas ou de alguma forma manipuladas. A informação de valor agregado resultante é, na sequência, transformada em resultados, muitas vezes em forma de um relatório distribuído aos gestores que analisam ou de outra forma utilizam a informação para planejar ou tomar decisões (FULWEILER, 2001).

Um sistema de informação pode ser entendido a partir das 3 dimensões a seguir: pessoas, organizações e tecnologias. As pessoas representam os usuários dos sistemas, que são responsáveis por fornecer as entradas e utilizar as saídas, tornando o sistema produtivo. As organizações consistem em uma ampla coleção de processos operacionais e administrativos (formalizados por escrito ou práticas informais de trabalho) que precisam ser integrados aos sistemas de informação. A tecnologia, que possibilita a implementação desses sistemas, deve ser vista como uma ferramenta, ou seja, como um elemento habilitador e não como um fim em si mesma (DIIRR, 2021). O esquema apresentado na Figura 8 resume os pontos citados.

Figura 8 - Componentes dos sistemas de informações

Pessoas	Organizações	Tecnologias
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fornecedores das Entradas dos Sistemas</li><li>• Usuários das Saídas dos Sistemas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coleções de Processos Operacionais e Administrativos</li><li>• Fornecedor de Processos e Procedimentos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meio de Implementação dos Sistemas</li><li>• Ferramenta</li></ul>

Fonte: Elaborado pela autora com base em Diirr (2021).

O sistema de informação desempenha um papel crucial, pois serve como um meio de comunicação tanto interna quanto externa. Ele atua como uma ferramenta que facilita a interação entre os diversos subsistemas da empresa e oferece suporte ao processo de gestão em todas as suas etapas, contribuindo assim para aprimorar a eficácia e a eficiência da organização.

Segundo O'Brien (2004), os três principais papéis dos sistemas de informação envolvem o apoio: às operações, à tomada de decisão gerencial e à vantagem estratégica. Os sistemas de apoio às operações são os que processam dados relativos a transações rotineiras, recorrentes e programáveis. Já os sistemas de apoio à gestão (sistemas de informações gerenciais) são os que processam dados para a tomada de decisões e apoiam os gestores no processo de gestão. Os sistemas voltados à vantagem competitiva, por sua vez, suportam as estratégias globais projetadas nas diferentes organizações.

### 2.5.1 Tipos de Sistemas de Informações

A literatura vem ampliando o estudo dos sistemas informacionais. Existem vários tipos já conhecidos, que são projetados para atender a diferentes necessidades e funções em uma organização. Além disso, muitas empresas desenvolvem sistemas personalizados para atender às suas necessidades específicas.

A classificação dos sistemas pode ser feita de diversas formas: pela função, pela abordagem tecnológica, por áreas de atuação, natureza dos dados, entre outros. A classificação mais comum, por sua vez, é feita com base na função que eles desempenham na organização e nos níveis hierárquicos que atendem. Nesse sentido, existem: a) sistemas transacionais; b) sistemas de informações gerenciais; c) sistemas de apoio à decisão. Scheider e Smalley (2024) explicam os tipos básicos de sistema, conforme segue:

- a) Sistemas Transacionais ou *Transaction Processing Systems* (TPS): os sistemas transacionais têm como principal objetivo processar e registrar transações operacionais do dia a dia, como vendas, pagamentos e movimentação de estoque. Eles são fundamentais para as atividades rotineiras e estão focados em precisão, velocidade e confiabilidade no processamento de grandes volumes de dados. Esses sistemas atuam predominantemente no nível operacional das organizações, atendendo às necessidades dos trabalhadores que executam processos básicos;
- b) Sistemas de Informação Gerenciais ou *Management Information Systems* (MIS): os sistemas de informações gerenciais utilizam dados consolidados provenientes dos TPS para gerar relatórios e análises que suportam decisões táticas. Os MIS atendem ao nível gerencial intermediário, auxiliando supervisores e gestores no controle e monitoramento das operações. Eles oferecem uma visão mais estruturada dos dados organizacionais, permitindo acompanhar desempenho e planejar ações com base em indicadores chave;
- c) Sistemas de Apoio a Decisão ou *Decision Support Systems* (DSS): os sistemas de apoio à decisão são projetados para auxiliar na tomada de decisões estratégicas e não rotineiras. Eles combinam dados internos e externos, utilizam modelagens analíticas e fornecem suporte avançado para

que os gestores analisem cenários complexos e tomem decisões embasadas. Esses sistemas são amplamente utilizados pela alta administração, que enfrenta problemas menos estruturados e exige maior flexibilidade e poder analítico na utilização da informação.

Dessa forma, entende-se que TPS, MIS e DSS se complementam, formando uma hierarquia funcional que sustenta a eficácia organizacional em todos os níveis da organização.

### **2.5.2 Sistemas de Informações para Tomada de Decisão**

De acordo com Pereira et al. (2011), no âmbito da gestão, a controladoria desempenha o papel de coordenar os esforços dos gestores com o objetivo de garantir a realização da missão da empresa e assegurar sua continuidade, fornecendo informações pertinentes, confiáveis e oportunas para a tomada de decisões.

A tomada de decisão é definida como o processo consciente e humano, envolvendo fenômenos individuais e sociais baseados em premissas factuais e de valor, que determina com a escolha de uma atividade comportamental entre uma ou mais alternativas com a intenção de avançar em direção a algum estado de coisas desejado. (ISMAIL, 2011 apud DJILALI e ATIKA, 2017).

As empresas enfrentam a necessidade de tomar decisões diárias, a maioria delas envolvendo assuntos rotineiros. Entretanto, determinadas decisões políticas e estratégicas vitais demandam informações e recursos apropriados para respaldar o processo de tomada de decisão. Simultaneamente, enfrentam desafios ao utilizar de forma eficaz a vasta quantidade de dados disponíveis (KONSTAS et al., 2023).

Segundo a perspectiva de Slavov e Rocha (2013), a gestão é o procedimento de tomada de decisões suportado pela competência dos indivíduos em todos os níveis da organização, orientado por um método de integração do contexto organizacional, empregando orientações qualitativas e quantitativas, no intuito de encontrar soluções para problemas complexos e factíveis que não são rigidamente estruturados.

Uma maneira de aprimorar o processo de tomada de decisão é adotar uma abordagem padronizada e concentrar a atenção em procedimentos sistemáticos e logicamente sólidos (KALLESTRUP et al., 2014). Nesse sentido, a controladoria,

como uma função de gestão, desempenha um papel crucial ao fornecer informações de apoio às tomadas de decisões que buscam garantir a eficácia da empresa, controlando suas operações para atingir os resultados planejados (BORSATO; PIMENTA; LEMES, 2010).

Conforme delineado por Lunenburg (2010), o processo de tomada de decisão pode ser dividido em seis etapas essenciais, que são abaixo descritas. A primeira etapa é a identificação do problema, passo onde se busca definir claramente o que constitui o problema e o que não faz parte dele. Após a identificação do problema, o segundo passo consiste em gerar alternativas para a resolução desse problema. A extensão dessa busca por alternativas é influenciada pela importância da decisão, seu custo e a quantidade de pessoas afetadas. A terceira etapa envolve a avaliação das alternativas geradas. Os administradores devem se perguntar se essas alternativas são viáveis e se são satisfatórias. Além disso, é fundamental considerar o impacto que cada alternativa terá nas pessoas envolvidas.

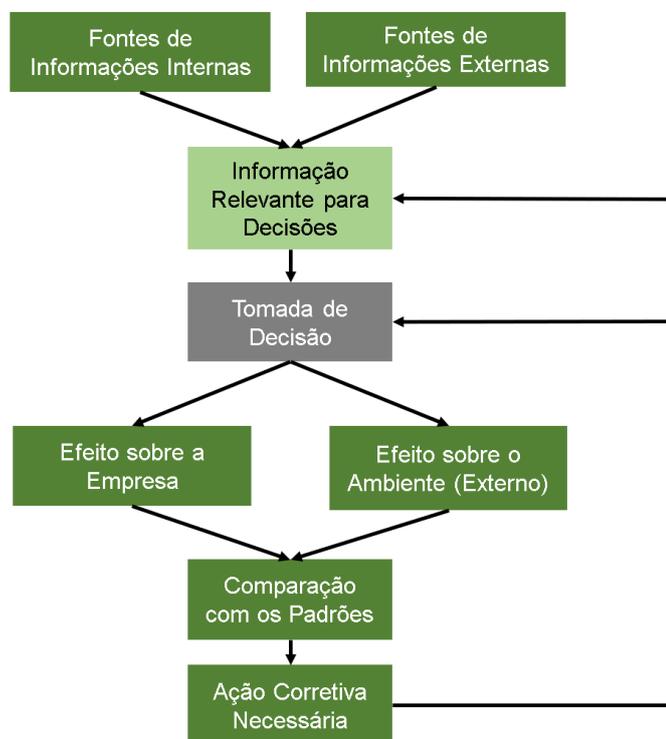
Uma vez que todas as alternativas tenham sido avaliadas, o administrador passa para a quarta etapa, que é a escolha da melhor alternativa. É importante destacar que, mesmo após a avaliação, muitas vezes, duas ou mais alternativas permanecem como opções viáveis.

A quinta etapa é a implementação da decisão. Essa fase é crítica, pois mesmo a melhor decisão pode falhar se não for adequadamente implementada. Os administradores devem garantir que a alternativa escolhida seja compreendida por todos, encorajar a aceitação dessa alternativa, fornecer os recursos necessários, estabelecer prazos realistas e atribuir responsabilidades de forma clara.

Finalmente, a sexta etapa envolve a avaliação da tomada de decisão. Quando uma decisão não produz os resultados desejados, é fundamental analisar as possíveis causas. Um erro comum e grave é a definição inadequada do problema, que pode levar a alternativas inadequadas e implementações falhas. Portanto, a correta identificação do problema é um passo fundamental para um processo de tomada de decisão eficaz.

Assim como Lunenburg (2010), a autora deste trabalho também apresenta os elementos que compõem um determinado sistema. A Figura 9 é uma adaptação visual das fases a serem seguidas na tomada de decisão baseada em informação.

Figura 9 - Esquema visual da tomada de decisão baseada em informação



Fonte: Elaborado pela autora com base em Claro (2013).

Após a coleta de dados de fontes internas e externas, um sistema de apoio à decisão ou o próprio gestor deve identificar o que é relevante para sua atividade. Após a decisão ser tomada, é crucial avaliar o impacto que terá na empresa e no ambiente externo, comparando-o com os padrões históricos e os indicadores de desempenho. Se forem identificadas ações corretivas como necessárias, elas devem ser implementadas antes que a decisão seja posta em prática, evitando assim potenciais problemas para a organização.

A tomada de decisão reflete não apenas a capacidade de uma empresa de escolher entre opções, mas essencialmente a sua visão, valores e cultura. Os líderes que moldam a estratégia de decisão de uma organização desempenham um papel crucial na definição da direção, na promoção da inovação e na garantia da conformidade com os princípios éticos. Portanto, a tomada de decisão não é apenas um conjunto de procedimentos, mas sim um reflexo das habilidades de liderança, da qualidade da gestão e da capacidade de adaptar-se ao cenário em constante evolução dos negócios.

### 2.5.3 Sistemas de Informações Inteligentes

A futura contabilidade inteligente é um sistema cognitivo baseado no poder de computação, algoritmo e dados, que está incorporado no mundo real e virtual e integrado a este mundo virtual digital, simbiose harmoniosa e ressonância com a mesma frequência (WANG; GUO; LI, 2022). Os sistemas de inteligência artificial são chamados também de sistemas especialistas e são utilizados, normalmente, para solucionar determinados problemas em domínios específicos.

Além disso, os sistemas inteligentes, assim como os demais sistemas de informações, não representam garantias de solução de problemas. Eles configuram-se como facilitadores para tomadas de decisões de forma mais ágil, direcionada e com maior amplitude de dados e informações.

Os sistemas inteligentes, como Inteligência Artificial (IA) e aprendizado de máquina, são projetados para analisar grandes volumes de dados, identificar padrões e fornecer *insights* úteis. Eles podem processar informações muito mais rapidamente do que os humanos e, muitas vezes, são capazes de encontrar correlações e tendências que seriam difíceis ou impossíveis de detectar manualmente.

No entanto, é importante entender que esses sistemas têm limitações. Eles dependem da qualidade dos dados que recebem e da forma como são programados. Além disso, eles não têm capacidade de raciocínio como os humanos. Eles podem ser extremamente eficazes em tarefas específicas para as quais foram projetados, mas podem falhar ou fornecer resultados incorretos se confrontados com situações imprevistas ou com dados mal interpretados.

Portanto, embora os sistemas inteligentes possam facilitar a tomada de decisões ao fornecer *insights* valiosos e análises detalhadas, eles devem ser utilizados com cuidado e em conjunto com o julgamento humano. Os seres humanos ainda são essenciais para interpretar os resultados, avaliar a relevância das informações e considerar os aspectos éticos e morais envolvidos em muitas decisões. Em suma, os sistemas inteligentes são ferramentas poderosas, mas é a combinação inteligente de tecnologia e julgamento humano que leva a melhores resultados.

### 2.5.3.1 Inteligência Artificial em Contabilidade Gerencial

A transição da contabilidade convencional para a contabilidade de gestão emerge como uma tendência inescapável, impulsionada pelo panorama econômico da era atual e pelo progresso contínuo da indústria. O papel da contabilidade corporativa também está em constante evolução, e a mudança da abordagem financeira para a gestão está se intensificando cada vez mais.

A Inteligência Artificial surge como uma nova estratégia de desenvolvimento contemporâneo da contabilidade gerencial. A aplicação da Tecnologia da Informação está se tornando cada vez mais ampla, ao mesmo tempo que a contabilidade de gestão também inaugura novas oportunidades de desenvolvimento (PING, 2021).

Já em 2011, nos modelos das nascentes discussões sobre internet das coisas, computação em nuvem e *big data*, na 10ª Reunião Anual de Informatização Contábil, realizada nos EUA, discutia-se a temática “inovando constantemente e criando uma nova era de informatização contábil”. Mal esperava-se lá que a velocidade de acesso à informação poderia ser ainda maior com o emergente uso da Inteligência Artificial (RANTA; YLINEN; JARVENPAA, 2023).

A IA não é vista apenas como uma ferramenta, mas também é cada vez mais respeitado como uma entidade que estabelece uma agenda própria (GULBRANDSEN; JUST; DAHLMAN, 2019). Espera-se que a onda de digitalização, que inclui *machine learning* e algoritmos autônomos, agora fortalecida com as ferramentas de IA, mude completa e radicalmente os modelos de negócios existentes

Espera-se que a Inteligência Artificial rapidamente domine todas as áreas funcionais das organizações, tornando-se ferramenta de rotina no ambiente de trabalho. A Contabilidade de Gestão, por sua vez, deve assumir um papel ainda mais decisivo nesse cenário, já que é posta como responsável pelo provimento de informações para a tomada de decisão gerencial.

Sob o domínio da Inteligência Artificial, os dados na contabilidade financeira podem ser reconhecidos de modo automatizado, permitindo o registro e a representação eficientes das informações contábeis. Além disso, a análise dos dados pode ser realizada por meio de redes e programas de processamento, oferecendo uma abordagem mais ágil e oportuna em comparação com os métodos tradicionais de contabilidade financeira (ZENG, 2022).

Segundo Zeng (2022), com o avanço dos níveis econômicos, gerar mais valor para alcançar o desenvolvimento sustentável tornou-se um problema que todo negócio enfrentará. A incorporação progressiva da tecnologia de Inteligência Artificial (IA) reverbera de forma marcante tanto no desenvolvimento social quanto nas práticas contábeis, acarretando a possibilidade de que parte dos profissionais financeiros tradicionais se vejam em risco de perderem seus empregos.

As mudanças resultantes da evolução nas tecnologias digitais impactam diretamente nas atividades contábeis. Citam-se alguns exemplos apresentados por Varzaru (2022), em sua pesquisa realizada com mais de 300 profissionais de Contabilidade na Romênia:

- a) Complexidade crescente: Com o avanço das tecnologias de coleta e processamento de dados, as atividades contábeis tornaram-se mais complexas devido ao aumento no volume de informações a serem gerenciadas. Isso requer que os contadores desenvolvam novas habilidades para lidar com essa complexidade;
- b) Necessidade de uma nova geração de profissionais contadores: As tecnologias digitais estão determinando a necessidade de uma nova geração de profissionais contadores com habilidades para atuar em um ambiente virtual em constante mudança. Isso está gerando mudanças significativas no papel dos especialistas em contabilidade;
- c) Mudanças no papel dos especialistas em contabilidade: As tecnologias baseadas em Inteligência Artificial estão alterando drasticamente a atividade e o papel dos especialistas em contabilidade, exigindo novos paradigmas para compreender as novas realidades. Isso implica em uma adaptação contínua dos profissionais contábeis às novas tecnologias e práticas;
- d) Desafios e oportunidades: A evolução das tecnologias digitais na contabilidade gerencial está trazendo desafios, como resistência à mudança, cultura organizacional e falta de confiança, mas também oportunidades, como inovação, encurtamento de processos e melhoria do uso da informação contábil. A implementação de soluções de Inteligência Artificial pode oferecer múltiplas opções aos gestores e facilitar a tomada de decisões.

Esses impactos destacam a necessidade de os contadores se adaptarem às mudanças tecnológicas e desenvolverem habilidades digitais para aproveitar ao máximo as oportunidades oferecidas pelas tecnologias digitais na contabilidade gerencial.

Os robôs financeiros são capazes de identificar dados financeiros de maneira independente, simplificando e acelerando o processamento de volumes massivos de informações. Contudo, ao mesmo tempo, isso impõe demandas mais exigentes às empresas (ZENG, 2022). Essas demandas incluem a necessidade de investimentos em infraestrutura tecnológica, a capacitação de equipes para interpretar e utilizar os dados gerados, além da implementação de sistemas robustos de segurança cibernética para proteger as informações processadas.

Nesse sentido, o papel dos *controllers* pode assumir um patamar de destaque, adquirindo o posto de agente de inteligência capaz de apoiar na transição para o uso de ferramentas de IA. O *controller* detém dados estratégicos das organizações e, ao mesmo tempo, pela proximidade com a área contábil, detém conhecimento sobre as legislações e requisitos legais.

Além de utilizar dados internos, a Contabilidade Gerencial deve também registrar recursos de dados pertinentes, utilizando como base informações externas de outras empresas, com o objetivo de agregar mais valor ao trabalho e fornecer contribuições mais significativas para a organização (ZENG, 2022). Os dados de mercado e de todos os demais *stakeholders* também devem ser apropriados nas decisões.

### 3 METODOLOGIA

O presente capítulo destina-se ao esclarecimento do formato de condução da pesquisa, iniciando pelo seu delineamento. Em seguida, descreve-se o método de pesquisa utilizado, *Design Science Research*. Finalmente, apresenta-se o método de trabalho a ser seguido no estudo, no intuito de que os objetivos propostos sejam atendidos em sua totalidade.

#### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Para entender o delineamento da pesquisa, é necessário situá-la perante a sua posição científica. O trabalho será desenvolvido com base nos pilares da ciência do *design* (*Design Research*), a qual difere em diversos aspectos com relação à ciência tradicional.

A ciência ajuda a entender os sistemas organizados ao revelar as leis e forças que determinam suas características, funcionamento e resultados. A ideia do *design*, por sua vez, envolve a investigação de sistemas que ainda não existem: novos sistemas completos ou novos estados de sistemas existentes (ROMME, 2003).

No entanto, embora as duas ciências apresentem diferenças em alguns aspectos conceituais, elas não se opõem; apenas se complementam, tendo sentidos distintos (DRESCH; LACERDA; ANTUNES, 2015). A estrutura para produção de conhecimento da *Design Science* será apresentada na sequência através de uma adaptação de Dresch, Lacerda e Antunes (2015), aplicada às premissas dessa pesquisa e estão expostas no Quadro 4.

Quadro 4 - Estratégia de condução da pesquisa

**1 RAZÕES PARA REALIZAR UMA PESQUISA**

- Compartilhar uma informação nova e relevante;
- Solucionar um problema prático.

**2 OBJETIVOS DA PESQUISA**

- Prescrever;
- Projetar.

**3 MÉTODOS CIENTÍFICOS**

- Dedutivo;
- Abduativo.

**4 MÉTODOS DE PESQUISA**

- Design Science Research.

**5 MÉTODO DE TRABALHO**

- Proposta de Artefato;
- Validação de Artefato;
- Melhoria no Artefato.

**6 TÉCNICAS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS**

- Documental;
- Bibliográfica;
- Entrevistas.

**7 RESULTADOS CONFIÁVEIS E RELEVANTES**

Fonte: Elaborado pela autora, com base em DRESCH, LACERDA e ANTUNES (2015).

As razões essenciais para a realização da pesquisa são: i) geração de informação nova e relevante para compartilhamento, no intuito de melhorar o desempenho econômico-financeiro; ii) solução para um problema prático. O primeiro item está atrelado, especialmente, à contribuição teórica para a pesquisa científica, através do aprofundamento no estudo da controladoria e de sistemas de informações, bem como no resgate do debate teórico crítico sobre o modelo GECON. O segundo item está vinculado à contribuição empresarial, visando gerar uma ferramenta eficaz, baseada em dados, para a tomada de decisão gerencial.

Enquanto foco da pesquisa, cita-se a prescrição de uma solução para a organização interna da firma no âmbito de tomadas de decisões. A prescrição de uma solução pode auxiliar na redução da distância entre teoria e prática (VAN AKEN, 2005). Através do projeto e da construção de um artefato, a pesquisa pode servir de modelo para gestão interna da firma apoiada pela controladoria.

Os itens 3, 4 e 5 do Quadro 4, definidos, respectivamente, como método científico, método de pesquisa e método de trabalho, são abordados de forma detalhada na sequência deste capítulo.

As técnicas de coleta e análise de dados para o desenvolvimento da pesquisa foram:

- a) Documentação: foram utilizados os dados disponibilizados no sistema ERP da organização e os relatórios gerenciais atuais da UEN 1, como procedimentos operacionais e administrativos, relatórios contábeis e demonstrativos de resultados, relatório de custos industriais, análise da precificação de matéria-prima, documentos de auditorias, organogramas, planos de ações setoriais e relatório do sistema de produção;
- b) Bibliográfica: foram utilizadas as principais referências teóricas das áreas vinculadas à pesquisa, a fim de amparar de forma convincente e eficaz o artefato gerado;
- c) Entrevistas: foram realizadas entrevistas com representantes estratégicos da organização.

Com base em todos os passos acima explanados, buscaram-se resultados confiáveis e relevantes, tanto para o meio acadêmico quanto empresarial, mediante a entrega de um artefato acessível para a gestão interna da firma e que repercuta em resultados econômicos.

Para a elaboração de um trabalho consistente, são seguidas algumas abordagens apresentadas por Van Aken (2005) para a relevância da pesquisa em gestão acadêmica. A primeira dela consiste na melhoria da comunicação com os interessados, o que implica, aqui, em uma clareza de alinhamentos e entendimento com os profissionais que estarão em contato com o artefato. A segunda abordagem é valiosa, sobretudo perante o papel do *controller*, já que se trata do conhecimento a fundo do processo por parte do pesquisador e da interação entre pesquisador-praticante. Essa abordagem visa contribuir para que o *framework* desenvolvido seja realmente efetivo na prática, contribuindo para a melhor organização interna.

### 3.2 MÉTODOS CIENTÍFICOS

O estudo é considerado metodologicamente como uma pesquisa aplicada, de abordagem exploratória e qualitativa, através da concepção de um *framework*, em caráter de artefato, para avaliação da gestão interna da firma em estudo no âmbito de tomadas de decisões assertivas.

Quanto ao método científico, a pesquisa foi orientada com base nos preceitos comuns à *Design Research*. Enquanto nas ciências tradicionais os métodos científicos comumente empregados são os indutivos, os dedutivos e os hipotético-dedutivos, na DSR um quarto método científico se apresenta: a abdução. O Quadro 5 resume os principais métodos científicos conhecidos.

Quadro 5 - Principais métodos científicos

#### **Indutivo**

- Baseado na construção de conhecimento científico via observação de fenômenos

#### **Dedutivo**

- Baseado na explicação ou previsão de fenômenos via leis e teorias universais

#### **Hipotético-Dedutivo**

- Baseado em conhecimentos prévios, identifica um problema e testa hipóteses

#### **Abdução**

- Baseado no estudo de fatos e na proposição de uma teoria para explicá-los

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme destacado, o método indutivo é baseado na observação de fenômenos e trata-se de uma afirmação a partir do que é. O objetivo do método é o alcance de soluções mais amplas. O método dedutivo, por sua vez, ocorre através da explicação dos fenômenos, buscando-se conclusões mais específicas via raciocínio lógico. Trata-se da afirmação do que deve ser. O método hipotético-dedutivo baseia-se na identificação de problemas e teste de hipóteses visando a explicação de problemas.

Já o método abduutivo, foco central da DR e, em consequência, dessa pesquisa, consiste no estudo dos fatos e na proposição de uma teoria para explicá-los. Logo, a abdução é o método mais indicado para compreender uma situação ou problema, justamente em função do processo criativo intrínseco a esse tipo de raciocínio (DRESCH; LACERDA; ANTUNES, 2015).

A pesquisa utilizou, essencialmente, os métodos abduutivo e dedutivo. A abdução foi aplicada na etapa criativa de sugestão do artefato. Já a dedução foi aplicada nas etapas de desenvolvimento e avaliação, onde as hipóteses foram colocadas à prova. O uso de determinado método está atrelado à etapa de desenvolvimento e ao objetivo que se deseja alcançar. É comum, na DR, o uso de mais de um método científico.

### 3.3 MÉTODO DE PESQUISA

Para a escolha do método de pesquisa, é necessário considerar alguns elementos principais. São eles: a) o método deve ter condições de responder ao problema de pesquisa estudado; b) deve ser reconhecido pela comunidade científica; c) deve estar alinhado ao método científico definido; e d) deve evidenciar claramente os procedimentos adotados para a pesquisa (DRESCH; LACERDA; ANTUNES, 2015).

O presente trabalho foi desenvolvido com base no método *Design Science Research* (DSR), o qual é sustentado na medida em que o objetivo da pesquisa está voltado à construção de um artefato. A DSR se destaca em relação aos outros métodos, na medida em que apresenta o foco na melhoria dos fenômenos, mostrando como eles poderiam ser, e não apenas como eles são atualmente (CHAKRABARTI, 2010).

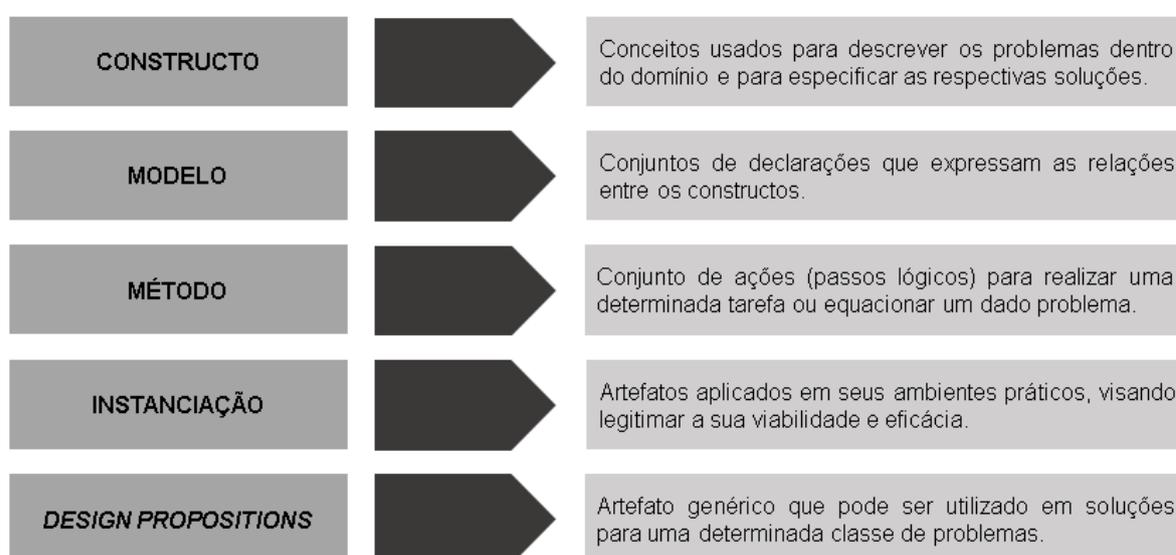
Além disso, através da *Design Science Research* é possível verificar quais outras teorias ou artefatos já foram utilizados ou desenvolvidos anteriormente por pesquisadores, configurando-se com um local de encontro de matéria-prima para o desenvolvimento de novas pesquisas e novos artefatos (DRESH; LACERDA; ANTUNES, 2015).

Através de um processo rigoroso de projeção de artefatos, a DSR se projeta na busca pela resolução de problemas, avaliação de projeções e comunicação de

resultados obtidos (ÇAGDAS; STUBKJÆR, 2011). Eles são desenvolvidos com o intuito de atingirem objetivos no campo prático.

Segundo Hevner et al. (2004), o artefato não precisa, necessariamente, ser visto com algo palpável. Os artefatos podem ser tipificados como constructos, modelos, métodos, instanciações e *design propositions*. Tais tipologias são consideradas como as saídas da DR e são brevemente descritas na Figura 10.

Figura 10 - Produtos da *Design Science Research*



Fonte: Elaborado pela autora, com base em Hevner et. al (2004) e Manson (2006).

Os autores Vaishnavi e Kuechler (2009) trazem uma definição complementar e mais precisa sobre os tipos de artefatos, que é apresentada no Quadro 6.

Quadro 6 - Tipos de artefato

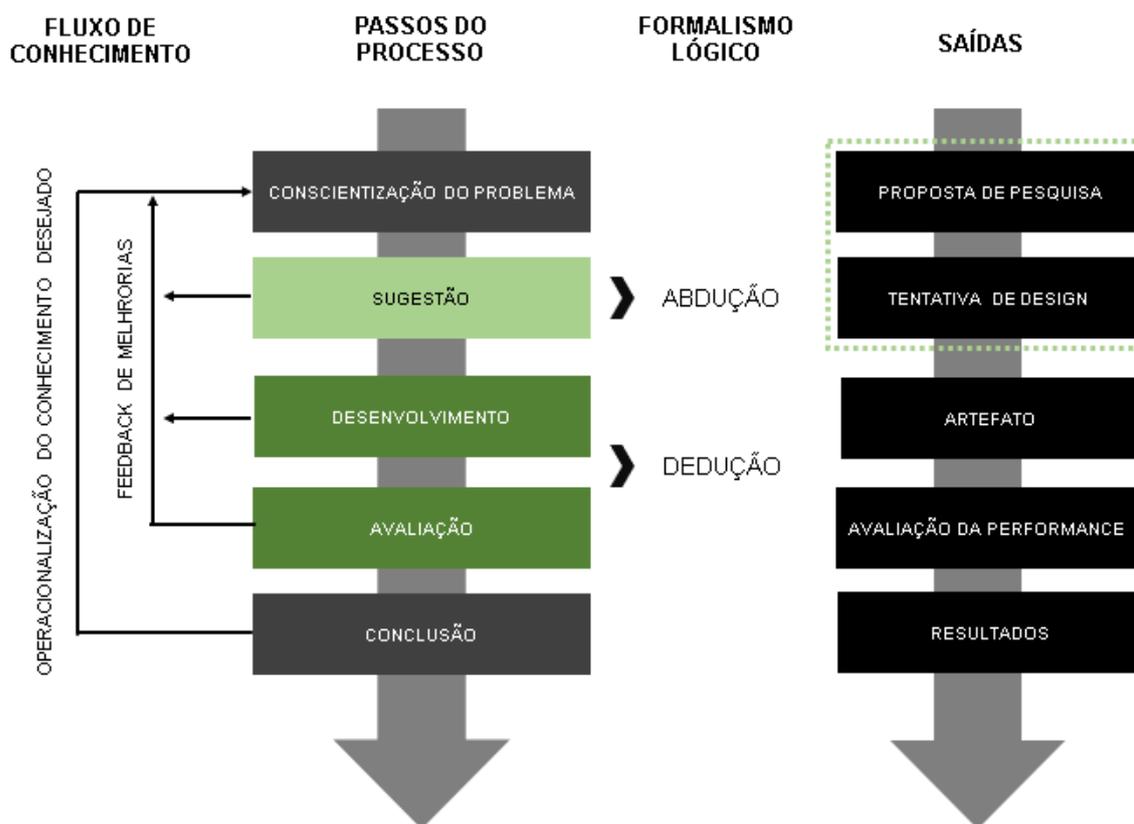
<b>Tipos de Artefato</b>	<b>Descrição</b>
Constructo	Vocabulário conceitual de um domínio.
Modelo	Proposições que expressam relacionamentos entre os constructos.
<i>Framework</i>	Guia, conceitual ou real, que serve como suporte ou guia.
Arquitetura	Sistemas de estrutura de alto nível.
Princípio de Projeto	Princípios-chave e conceitos para guiar o projeto.
Método	Passos para executar tarefas – “como fazer”.
Instanciação	Implementações em ambientes que operacionalizam constructos, modelos, métodos e outros artefatos abstratos.
Teorias de Projeto	Conjunto prescritivo de instruções sobre como fazer algo para alcançar determinado objetivo. Uma teoria geralmente inclui outros artefatos abstratos, tais como constructos, modelos, <i>frameworks</i> , arquiteturas, princípios de <i>design</i> e métodos.

Fonte: Vaishnavi e Kuechler (2009).

No Quadro 6 é possível esclarecer a diferença conceitual entre modelo e *framework*. A distinção entre modelo e *framework* reside na profundidade e na natureza das suas aplicações. Um modelo consiste em proposições que expressam relações entre constructos, representando uma estrutura formal que descreve como variáveis específicas interagem dentro de um determinado contexto. Por sua vez, um *framework* serve como um guia conceitual ou operacional, fornecendo uma estrutura de suporte que orienta a análise ou a implementação de conceitos sem necessariamente estabelecer relações rigorosas entre variáveis. Portanto, um *framework* oferece flexibilidade e adaptabilidade, funcionando como um mapa que direciona a aplicação de teorias ou metodologias em diferentes cenários reais.

Neste trabalho, opta-se pela construção de um *framework* em vez de um modelo. A escolha se baseia no intuito de desenvolver uma estrutura flexível e adaptável a diferentes contextos e organizações, permitindo maior versatilidade e aplicabilidade e alinhando-se aos objetivos exploratórios e práticos desta pesquisa.

A metodologia geral do *Design Reserach* é apresentada na Figura 11, a qual é uma adaptação da proposta de Manson (2006).

Figura 101 - Metodologia do *Design Research*

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Manson (2006).

Na sequência, foram detalhadas as etapas presentes na metodologia do *Design Reserach* e, em especial, os passos do processo, que podem ser divididos nas 5 colocações a seguir descritas: i) Conscientização do Problema; ii) Sugestão; iii) Desenvolvimento; iv) Avaliação; e v) Conclusão.

- i) **Conscientização do Problema:** trata-se do ponto inicial da pesquisa, a partir do qual ocorre a conscientização do problema por parte do pesquisador. A conscientização pode ser advinda do vislumbre de novas oportunidades de desenvolvimento de uma empresa, da concepção de novas abordagens para os campos de estudos em debate. Além da conscientização, deve ocorrer a proposta de pesquisa, seja ela formal ou informal, contendo as evidências do problema;
- ii) **Sugestão:** trata-se da etapa onde o pesquisador irá propor uma ou mais tentativas de artefatos, as quais devem estar relacionadas com as propostas preliminares e, especialmente, com o objetivo da pesquisa. Essa etapa exige

criatividade, na medida em que sua entrega são tentativas de soluções para a resolução do problema;

- iii) **Desenvolvimento:** essa etapa requer a construção do artefato objetivado. As técnicas a serem utilizadas podem variar de acordo com o artefato que está sendo proposto. O desenvolvimento não quer necessariamente uma inovação, já que o próprio artefato criado já é entendido como a inovação. Ao final da etapa, devem ser definidos os modos pelos quais o artefato poderá ser avaliado;
- iv) **Avaliação:** Após o desenvolvimento, o artefato precisa ser colocado à prova, através da sua avaliação. Essa etapa visa avaliá-lo em relação ao atendimento da proposta (objetivo) de pesquisa, sendo necessário que o pesquisador detalhe os procedimentos utilizados na aplicação. Qualquer desvio ou falha verificada durante a avaliação precisa ser detalhadamente descrita e explicada. Após, o pesquisador deve registrar o resultado esperado e todos os ajustes necessários para a melhoria do artefato. É importante destacar que no DR as hipóteses iniciais raramente são validadas por completo. Sendo assim, cabe ao pesquisador identificar em qual etapa as hipóteses não foram confirmadas e propor novas sugestões para atendimento. Esse processo é conhecido como *feedback* e está ilustrado no fluxo de conhecimento da Figura 12;
- v) **Conclusão:** Trata-se da etapa final, onde os resultados devem ser analisados, consolidados e registrados, após todo o *looping* de melhorias gerados. Cabe aqui, por parte do pesquisador, que sejam justificadas as contribuições do trabalho para a classe de problemas definida na primeira etapa do processo.

A escolha do método de avaliação do artefato deve estar alinhada com a sua aplicabilidade. Uma avaliação rigorosa contribui para a robustez da pesquisa e assegura confiabilidade dos resultados. No entanto, o rigor não pressupõe o uso de métodos sofisticados, mas sim de cuidados para garantir que todas as afirmações sejam devidamente embasadas (DRESH; LACERDA; ANTUNES, 2015).

Hevner et al. (2004) propõem sete diretrizes que servem de guia para o processo de avaliação de pesquisas baseadas no DR. São elas: i) *design* como um

artefato; ii) relevância do problema; iii) desempenho do artefato; iv) contribuição da pesquisa; v) rigor da pesquisa; vi) processo de pesquisa; e vii) comunicação da pesquisa. O Quadro 7 resume a descrição de cada diretriz proposta.

Quadro 7 - Principais diretrizes para validação de um artefato

1. <i>Design</i> como um Artefato	<i>Design Research</i> deve produzir um artefato viável na forma de um construto, um modelo, um método ou uma instanciação.
2. Relevância do Problema	O objetivo do <i>Design Research</i> é desenvolver soluções tecnológicas para resolução problemas importantes e relevantes
3. Desempenho do Artefato	A utilidade, qualidade, e eficácia do artefato desenvolvido devem ser rigorosamente comprovadas, mediante a aplicação de métodos e critérios de avaliação.
4. Contribuição da Pesquisa	O <i>Design Research</i> deve realizar contribuições claras e verificáveis na sua área foco, estando atrelado ao próprio artefato, na forma de fundamentações para construção de novos artefatos e geração de conhecimento.
5. Rigor da Pesquisa	O <i>Design Research</i> requer a aplicação de rigorosos métodos para a criação e a avaliação do artefato.
6. O processo de Pesquisa	A busca por um artefato eficaz requer a utilização dos recursos disponíveis para a obtenção do fim desejado.
7. Comunicação da Pesquisa	O <i>Design Research</i> deve contribuir para a construção do conhecimento no campo acadêmico e prático. Logo, os artefatos desenvolvidos devem ser comunicados para a academia e para gestores.

Fonte: Adaptado de Hevner et al (2004).

As 7 diretrizes acima são tratadas como ferramenta principal para a validação ou não do artefato desenvolvido. A comunicação da pesquisa é um dos pilares de atuação, visando auxiliar na resolução da problemática existente entre geração de conhecimento acadêmico e a utilização no campo prático de negócios.

### **3.4 MÉTODO DE TRABALHO**

A definição do método de trabalho é fundamental para o entendimento das etapas lógicas que o pesquisador irá percorrer para atender ao objetivo de pesquisa. Em suma, é onde ocorre o detalhamento das etapas necessárias para a condução do trabalho.

Sabendo-se que o objetivo do trabalho é o desenvolvimento de um artefato para apoio às tomadas de decisões gerenciais, com base nos conceitos da controladoria e visando resultados econômicos, projetou-se o estudo através do mapeamento dos três cenários a seguir: situação atual (1), ação a ser executada (2) e situação almejada (3), os quais serão configurados conforme explicado abaixo.

#### **3.4.1 Situação atual (1)**

A empresa aplica conceitos da controladoria, especialmente voltados à contabilidade de custos e desenvolve uma série de relatórios mensais com os principais dados de gestão para a direção e gerência. No entanto, não há uma estrutura gerencial com métodos e ferramentas que auxiliem os gestores nas tomadas de decisões. Também, não há uma organização interna que otimize a forma de análise, discussão e tratamento dos dados por parte das áreas responsáveis.

#### **3.4.2 Ação a ser executada (2)**

A ação executada, e entregável dessa pesquisa, é a proposição de um *framework* para apoio às tomadas de decisões gerenciais voltadas ao resultado econômico.

#### **3.4.3 Situação almejada (3)**

Planeja-se a entrega validada de um *framework* de suporte a tomada de decisão gerencial que esteja alinhado aos conceitos da controladoria para Gestão Econômica, assim propiciando ganhos econômicos. O objeto de estudo se trata de uma empresa de produtos lácteos e a validação do artefato foi realizada através de

entrevistas com representantes estratégicos da unidade de negócio, a qual é melhor detalhada na sequência. A Figura 12 resume os cenários acima descritos e mostrado visualmente o delineamento da pesquisa.

Figura 11 - Delineamento do trabalho



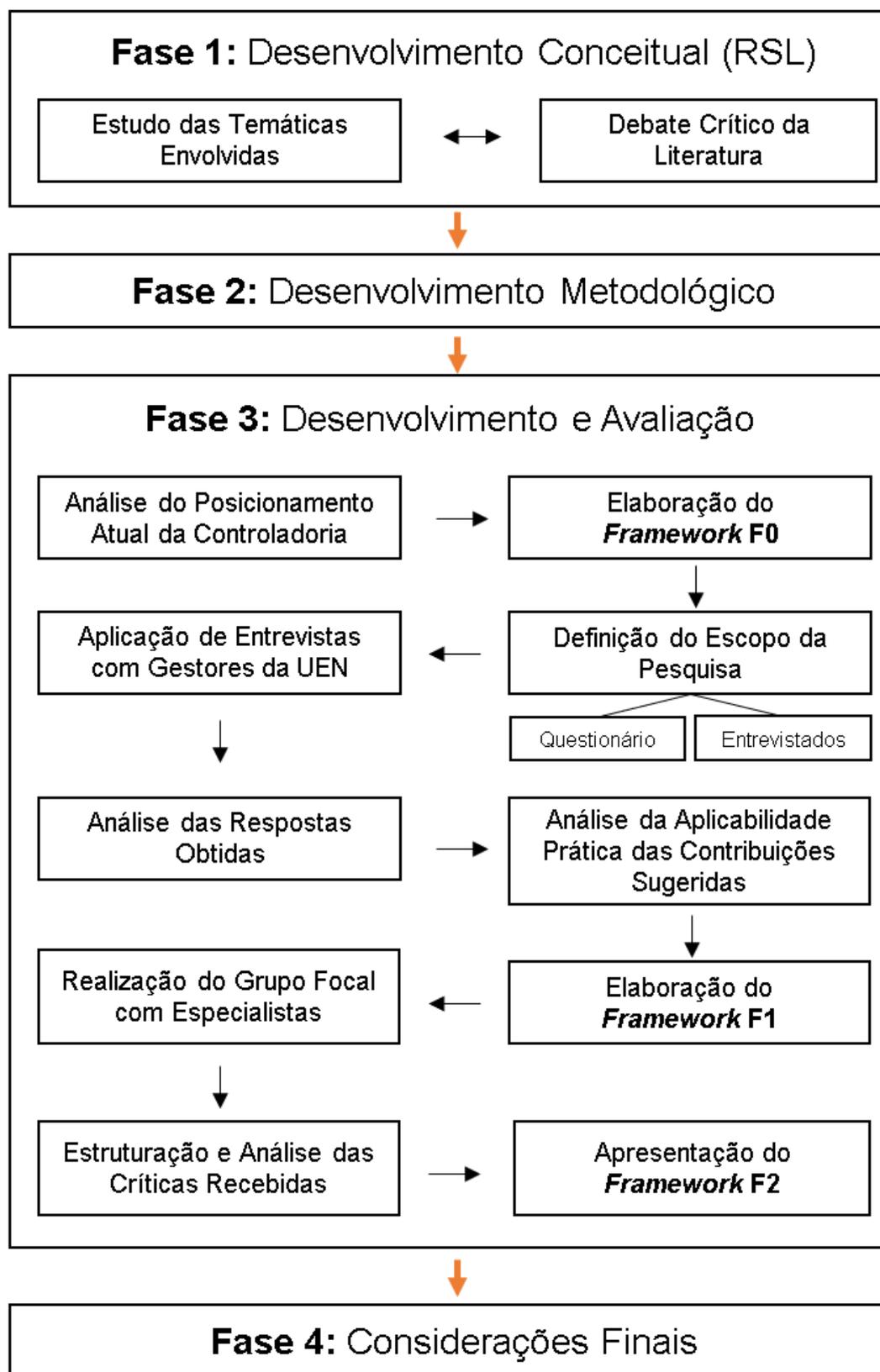
Fonte: Elaborado pela autora.

Com o apoio do método de pesquisa escolhido, *Design Research*, definiu-se o método de trabalho. A conscientização do problema surgiu a partir do interesse nas temáticas em discussão e da percepção de que há muito potencial de atuação para a atual controladoria. Esse entendimento foi especialmente motivado pela identificação de uma fragilidade no processo de tomada de decisões baseadas em dados e informações no cenário atual da organização.

O problema de pesquisa está relacionado ao entendimento das oportunidades adicionais que a área de controladoria pode prover ao contexto informacional da firma, visando melhores resultados econômicos. A partir disso, surge a questão de partida para a pesquisa, que explica a preocupação da autora da dissertação: como estruturar um *framework* para suporte a tomada de decisão gerencial, que apoie o melhor alcance de resultados econômico-financeiros da firma, com suporte nos conceitos e práticas da controladoria e amparado nos modelos de gestão GECON e TOC?

A Figura 13 apresenta os passos para que os objetivos de pesquisa sejam atingidos, desde o desenvolvimento conceitual até o processo de reconhecimento final das contribuições e limitações do *framework*.

Figura 12 - Fases do desenvolvimento do trabalho.



Fonte: Elaborado pela autora.

Para apoio à etapa inicial de desenvolvimento conceitual, realizou-se um protocolo de Revisão Sistemática da Literatura (RSL), onde as principais estratégias de pesquisa foram traçadas. O estudo teórico utilizou as principais bases de dados de publicações científicas: Scopus, EBSCO Host, Science Direct e CAPES. Foram consultadas, também, as principais revistas relacionadas às áreas de estudo e livros de autores referências nos temas em debate.

A etapa de desenvolvimento metodológico, por sua vez, contemplou o aprofundamento no método *Design Science*. Através da passagem pelos estágios propostos na metodologia, e em especial na etapa abdutiva de criação, iniciou-se a primeira tentativa de *design*. O *framework* preliminar uniu os campos de estudo controladoria, modelos de gestão e de sistemas informacionais.

Na fase de desenvolvimento, o artefato foi concretizado, proposto e avaliado, de forma a atender as necessidades evidenciadas pela gestão da organização. O *framework* visa elucidar o papel do *controller* no apoio a essa estrutura, através do suporte trazido pela controladoria, a qual ocupa uma posição central no *design*. O artefato empírico foi aplicado na Unidade Estratégica de Negócios 1 da organização, mas apresenta potencial de replicação nas demais Unidades da empresa, bem como para situações análogas em outras empresas ou indústrias.

Com a finalidade de encontrar melhorias para o *framework* F0 e entender se a ideia proposta se encaixa no contexto atual e nas expectativas futuras da UEN1, realizou-se uma pesquisa semiestruturada, aplicada em representantes estratégicos da organização.

O questionário, disponível no Apêndice A deste trabalho, contou com um total de 11 perguntas, as quais foram divididas nos seguintes assuntos enfatizados no referencial teórico: Controladoria (3), GECON (2), GECON X TOC (1), TOC (1), Sistemas de Informações (2) e Inteligência Artificial (2). As respostas foram analisadas de forma individual e, também, em grupos temáticos, a fim de analisar se há divergências relevantes entre os posicionamentos para cada um dos tópicos analisados.

Foram entrevistadas 7 pessoas, que exercem cargos de liderança. O Quadro 8 apresenta os cargos dos entrevistados no escopo atual da organização.

Quadro 8 - Entrevistados e seus respectivos cargos e unidades de atuação

Nº	Cargo	Unidade	Escopo de Atuação
1	Diretor Superintendente / CEO	HOLDING	ESTRATÉGICO
2	Gerente de Controladoria	HOLDING	APOIO
3	Gerente de TI	HOLDING	APOIO
4	Gerente de Suprimento de Leite	UEN 1	NEGÓCIOS
5	Gerente Industrial	UEN 1	NEGÓCIOS
6	Gerente Comercial	UEN 1	NEGÓCIOS
7	Gerente de Desenvolvimento	UEN 4	APOIO

Fonte: Elaborado pela autora.

Um dos entrevistados foi o Diretor Superintendente, cuja responsabilidade é inteiramente estratégica, direcionando as decisões de alto nível da organização. Adicionalmente, foram entrevistados dois gerentes de setores de apoio essenciais para o *framework* proposto: o Gerente de Controladoria e o Gerente de TI. Ambos atuam na *holding*, oferecendo suporte transversal a todas as unidades de negócio da empresa.

Outros 3 entrevistados desempenham funções táticas diretamente na Unidade de Negócio 1, que é o foco deste estudo. Estes são: o Gerente de Suprimento de Leite, responsável pela captação de matéria-prima; o Gerente Industrial, que supervisiona a produção; e o Gerente Comercial, encarregado da comercialização do produto acabado. Estes profissionais são críticos para a operação e execução das estratégias na Unidade de Negócio 1.

Por fim, foi entrevistado um representante da Unidade de Negócio 4 da empresa, o Gerente de Desenvolvimento. Este profissional possui experiência prévia nas áreas de TI e controladoria e atualmente se dedica ao estudo e à implementação de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) em sua unidade. O objetivo dessa entrevista foi captar as contribuições de um profissional que está diretamente envolvido com o uso de IA em seu dia a dia de trabalho.

A pesquisa é considerada qualitativa e baseia-se totalmente nos conceitos descritos no trabalho. Todas as perguntas possuem vínculo com as referências e citações apresentadas. As entrevistas foram realizadas dentro do ambiente empresarial, gravadas e posteriormente transcritas. O tempo médio de duração das entrevistas foi de 55 minutos.

A entrevista semiestruturada permitiu que as conversas se tornassem flexíveis, mesmo que com um roteiro pré-definido. Em todas as conversas realizadas, o entrevistado e a entrevistadora realizaram diálogos além do planejado, enriquecendo a conversa e permitindo um ambiente mais dinâmico. A pesquisa explorou a percepção em relação ao projeto de Sistemas de Inteligência Artificial e Informacional proposto, bem como sua aplicabilidade na tomada de decisão, com a controladoria desempenhando um papel central.

O questionário foi elaborado com uma abordagem multifacetada, com o objetivo de captar *insights* para aprimorar o *framework* em desenvolvimento. Além disso, foram incluídas perguntas destinadas a compreender a opinião dos gestores sobre as pautas em discussão. Essa combinação de questionamentos visa fornecer uma visão abrangente, permitindo não apenas identificar áreas de melhoria no *framework*, mas também compreender as perspectivas e necessidades dos tomadores de decisão.

A etapa de avaliação e validação do *framework* foi conduzida com o objetivo de verificar se as contribuições teóricas e as sugestões apontadas pelos gestores entrevistados são aplicáveis em outras empresas e cooperativas. Para isso, realizou-se um grupo focal com 6 profissionais da região, os quais atuam em posições importantes em suas respectivas organizações. A escolha dos profissionais se deu em função da reconhecida capacidade técnica dos profissionais selecionados. O Quadro 9 apresenta o cargo e o ramo de atuação dos membros participantes do grupo focal.

Quadro 9 - Cargo e ramo de atuação dos participantes do grupo focal

<b>Identificação</b>	<b>Cargo</b>	<b>Ramo</b>
Profissional 1	Gerente de Controladoria	Cooperativa
Profissional 2	Contador Júnior	Cooperativa
Profissional 3	Coordenadora de Contabilidade	Cooperativa
Profissional 4	Diretor Executivo	Cooperativa
Profissional 5	Diretor Industrial	Metalurgia
Profissional 6	Sócio Consultor	Consultoria

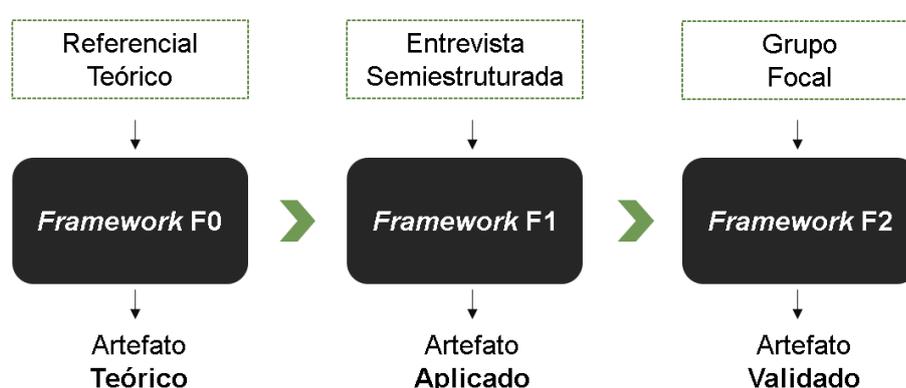
Fonte: Elaborado pela autora.

Os profissionais convidados receberam, antecipadamente, um arquivo com uma breve apresentação e descrição do artefato em sua versão 1, conforme pode ser

visto no Apêndice B. O encontro foi realizado de forma virtual, com uso do *software Microsoft Teams*, e com duração aproximada de 01 hora e 40 minutos. A condução iniciou com uma breve apresentação da autora a respeito da aplicação do *framework*. Na sequência, cada participante do grupo focal contribuiu com sua avaliação e sugestões para melhoria do artefato. Ainda, é relevante ressaltar as interações observadas ao longo da elaboração do Grupo Focal.

Com base nos apontamentos dos especialistas, foi desenvolvido o *framework* F2. Esse artefato contempla todo o desenvolvimento teórico e prático percorrido ao longo do trabalho. Para melhor elucidação da sua linha construtiva, apresenta-se a Figura 14. O *framework* F0 foi fruto do referencial teórico estudado. O *framework* F1 foi construído a partir das entrevistas semiestruturadas aplicada na organização. O *framework* F2, por sua vez, é decorrente da realização do grupo focal com especialistas externos.

Figura 13 - Linha construtiva dos artefatos



Fonte: Elaborado pela autora.

Por fim, a etapa de conclusão apresentou todas as considerações, limitações e sugestões de melhorias futuras. Espera-se que o *framework* F2, produto final da dissertação, contribua para a melhoria na gestão econômica e nas tomadas de decisões, e possa ser considerado um artefato eficaz e passível de replicação em outras unidades de negócio e também em demais organizações.

## 4 DESENVOLVIMENTO DO ARTEFATO

Este tópico busca apresentar a linha evolutiva dos artefatos desenvolvidos. Inicialmente, será explicitado o *framework* F0, gerado com base na fundamentação teórica abordada: controladoria, sistemas informacionais e os modelos de gestão GECON e TOC. O *framework* F0 trata-se da primeira tentativa de *design* proposta e será, posteriormente, revisitado e qualificado, no intuito de gerar o *framework* F1, aplicado à empresa em estudo. Por fim, o artefato é avaliado por especialistas, remodelado e qualificado como *framework* F2.

### 4.1 FRAMEWORK F0: PROPOSTA DE DESIGN

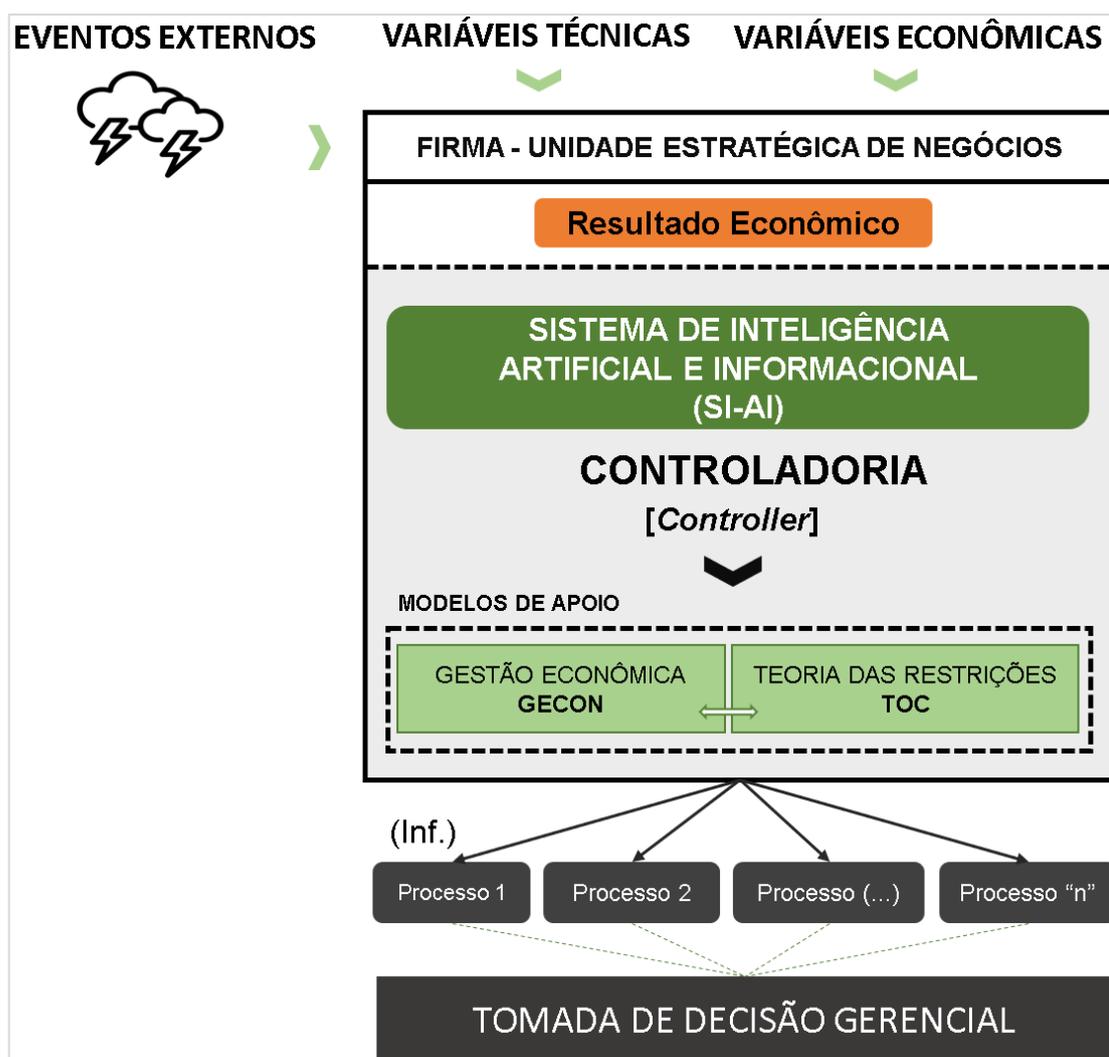
Este capítulo apresenta o desenvolvimento de um *framework*, aqui denominado Sistema de Inteligência Artificial e Informacional (SI-AI). O SI-AI trata-se de um *framework* que centraliza o papel da controladoria na busca por resultados econômico-financeiros com base em melhores tomadas de decisões gerenciais.

O *framework* busca melhor alinhar a estrutura de gestão econômica com as necessidades emergentes de um ambiente de negócios cada vez mais complexo e dinâmico, fornecendo uma estrutura ágil e orientada para dados que possa nortear as decisões estratégicas e operacionais da organização. Destaca-se que o *framework* apresentado mantém a terminologia controladoria, mesmo que a literatura sugira o uso de Contabilidade Gerencial, em função de representar o cenário mais costumeiramente visualizado nas organizações. Além disso, a controladoria assume um papel central dentro do sistema de inteligência, na medida em que se posiciona como a área que irá apoiar na criação, ensino e treinamento de modelos, os quais irão resultar em informações para as tomadas de decisões.

A área é evidenciada como fundamental nessa atribuição, já que interage com todas as demais áreas da organização e possui ligação com *stakeholders*, especialmente do meio cooperativista, bem como com auditores contábeis externos. No âmbito interno, a controladoria encontra-se em uma posição próxima da área estratégica e, também, próxima da área operacional, o que se enquadra como um facilitador do processo.

A Figura 15 revela o *design* inicial do *framework* F0 proposto. A seguir, são apresentados os principais elementos do SI-AI, incluindo sua estrutura conceitual, características distintivas e implicações para a prática gerencial.

Figura 14 - *Framework* F0: Primeira tentativa de *design*



Fonte: Elaborado pela autora.

O *design* apresenta o *framework* denominado Sistema de Inteligência Artificial e Informacional (SI-AI). Este sistema foi concebido com o objetivo de centralizar o papel da controladoria na busca por resultados econômicos mais eficazes, utilizando-se de melhores tomadas de decisões gerenciais. A aplicação prática do *framework* é feita nas Unidades Estratégicas de Negócios, abrangendo as etapas de cada processo produtivo.

No topo da figura, encontram-se os eventos externos e as variáveis técnicas e econômicas. Os eventos externos representam fatores alheios ao controle da empresa, como condições climáticas adversas, mudanças regulatórias ou econômicas, e outros fatores de mercado que podem impactar a operação. As variáveis técnicas e econômicas, divididas em duas categorias, referem-se às condições tecnológicas internas da empresa e aos fatores econômicos que afetam sua performance, tais como: inflação, taxas de câmbio e outros indicadores econômicos.

A sigla UEN, localizada no topo do *framework*, representa a unidade de negócios onde o *framework* busca ser implementado. A unidade compreende os processos essenciais do negócio. Logo abaixo da UEN, encontra-se o objetivo primordial do *framework*: o resultado econômico. Este elemento indica que todo o *framework* é orientado para apoiar decisões que visem à melhoria dos resultados econômicos da empresa.

No centro do *framework* está o Sistema de Inteligência Artificial e Informacional (SI-AI). Este sistema utiliza dados e informações provenientes tanto de fontes externas quanto internas para apoiar a controladoria na tomada de decisões.

A controladoria, representada no núcleo do *framework*, é responsável por processar e interpretar as informações fornecidas pelo SI-AI. Este setor tem a função crucial de criar, ensinar e treinar modelos que irão gerar as informações necessárias para que as decisões gerenciais sejam bem fundamentadas.

O *framework* também incorpora dois importantes modelos de gestão: a Gestão Econômica (GECON) e a Teoria das Restrições (TOC). O GECON enfatiza a importância de uma gestão baseada em valor econômico, auxiliando na orientação de decisões que maximizem o valor para a empresa. Já a Teoria das Restrições foca na identificação e gerenciamento das restrições que limitam o desempenho da empresa, propondo e promovendo uma abordagem de melhoria contínua. Estas premissas fundamentais serão citadas e utilizadas como base para o desenvolvimento do SI-AI.

Na parte inferior do *framework*, estão destacados os principais processos da UEN. Cada um desses processos representa um setor-chave com papel vital na cadeia de valor da empresa. Os processos envolvem desde a obtenção de matéria-prima até o processo de comercialização e distribuição do produto acabado.

O processo de tomada de decisão gerencial, localizado na base do *framework*, é o estágio final onde as informações geradas e analisadas pela controladoria e pelo SI-AI são utilizadas para fazer escolhas estratégicas. Essas decisões visam melhorar os resultados econômicos da empresa, garantindo a eficiência e eficácia de suas operações em todas as suas etapas.

Embora não esteja explicitamente destacado na imagem, o setor de TI desempenha um papel essencial no funcionamento do *framework*. Ele é responsável por fornecer a infraestrutura tecnológica necessária para o SI-AI, incluindo sistemas de *Business Intelligence* (BI), *Enterprise Resource Planning* (ERP) e outros relatórios que alimentam o sistema com dados relevantes. Esses sistemas de TI garantem que a controladoria e o SI-AI tenham acesso a informações precisas e atualizadas, na velocidade requerida.

Em resumo, o *framework* desenvolvido destaca a importância da controladoria no apoio às tomadas de decisões estratégicas e econômicas. Através do uso do Sistema de Inteligência Artificial e Informacional (SI-AI) e dos modelos de gestão GECON e TOC, o *framework* busca otimizar os resultados econômicos da unidade, integrando as etapas de captação, fabricação, logística e comercialização.

#### 4.1.1 Estrutura Conceitual do *Framework*

O SI-AI é concebido como um sistema integrado de gestão econômica baseado em dados, composto por três elementos principais: controladoria, Sistema de Inteligência Artificial e Informacional e Modelos de Gestão. A interação entre esses elementos é fundamental para garantir a eficácia do sistema na tomada de decisões e no alcance dos objetivos organizacionais.

A **controladoria** é um sistema de controle contábil. Por meio de uma série de métodos exclusivos, ele classifica, calcula e analisa dados relevantes nas empresas. A partir daí fornece às empresas diversos dados e materiais necessários à gestão interna e auxilia os gestores a prever e controlar as atividades econômicas e empresariais das empresas.

No contexto do SI-AI, a controladoria é responsável por fornecer informações relevantes e oportunas para as tomadas de decisões táticas. Ela abrange a coleta,

análise e interpretação de dados financeiros e operacionais, visando fornecer *insights* acionáveis para a gestão de recursos e o controle de desempenho.

O **SI-AI** é o núcleo tecnológico do *framework*, composto por algoritmos de Inteligência Artificial, sistemas de coleta e análise de dados e interfaces de usuário intuitivas. O *controller* atua como o principal facilitador do sistema, propondo interações de dados, gerando consultas, e provendo *insights* preditivos para apoiar a tomada de decisões em tempo real.

A **TOC** e o **GECON** correspondem aos modelos de gestão referenciais que fornecem o arcabouço teórico para a otimização de recursos, a identificação de restrições que limitam o desempenho organizacional e o uso de práticas que fomentem o resultado econômico. No contexto do SI-AI, a TOC e o GECON são tratados como modelos complementares.

#### 4.1.2 Papéis dos Agentes

No SI-AI, três agentes desempenham papéis essenciais para o funcionamento do *framework*: o *controller*, o profissional de TI e os gestores e tomadores de decisão.

O ***controller*** desempenha um papel central no SI-AI, sendo responsável pela análise de dados, geração de *insights* e recomendações para a gestão. Ele utiliza todos os dados à disposição, tanto internos quanto de eventos externos, para compilar e interpretar as informações. A capacidade do *controller* de transformar dados brutos em informações estratégicas e acionáveis é importante para o sucesso do sistema.

Em um cenário onde o uso de Inteligência Artificial está se tornando realidade, atua como o grande treinador de modelos, ajustando os algoritmos e técnicas de aprendizado de máquina para melhorar a precisão das previsões e a qualidade dos *insights* gerados. Além disso, o *controller* assume uma nova função: a de mediador de dados. Trabalhando em conjunto com o profissional de TI e os responsáveis de área, o mediador de dados é responsável por filtrar e decidir quais informações podem ser utilizadas pelos sistemas de Inteligência Artificial, protegendo dados sensíveis e garantindo a conformidade do sistema.

O **profissional de TI**, por sua vez, é vital para a infraestrutura e operação do SI-AI. Este agente é responsável por desenvolver, manter e otimizar os sistemas tecnológicos que suportam o *framework*, incluindo plataformas de BI, ERP e outros

sistemas de gerenciamento de dados. O profissional de TI necessita garantir que os dados estejam integrados, acessíveis e seguros, além de implementar soluções tecnológicas que permitem a análise avançada de dados. A colaboração entre o profissional de TI e o *controller* é fundamental, pois a infraestrutura tecnológica robusta é o alicerce que possibilita a análise precisa e o treinamento de modelos de Inteligência Artificial.

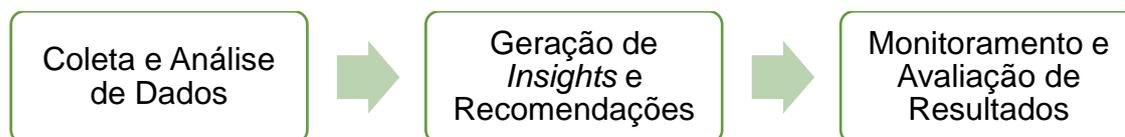
Os **gestores e tomadores de decisões** táticas são os principais usuários do SI-AI, utilizando as informações e *insights* fornecidos pelo sistema para orientar suas decisões de caráter econômico. Eles são responsáveis por interpretar os resultados gerados pelo *controller* e implementar as ações recomendadas para otimizar o desempenho organizacional. Esses gestores dependem das análises e recomendações precisas do SI-AI para fazer escolhas informadas que afetam diretamente a eficiência e a eficácia das operações da empresa. Assim, a capacidade de tomar decisões estratégicas e táticas bem fundamentadas é aprimorada pela qualidade das informações e pelo suporte contínuo fornecido pelo SI-AI.

Vale ressaltar que o *framework* sugere que os gestores e tomadores de decisões tenham conhecimento dos modelos de gestão propostos: GECON e TOC, o que poderá trazer benefícios significativos no sentido de qualificar o processo de tomada de decisão. Decisões com uso do modelo GECON possuem foco em resultados econômicos e são baseadas em valor, já que consideram receitas, custos e riscos associados. Já as decisões com uso da TOC permitem o uso mais eficiente de recursos, na medida em que os gargalos são identificados e gerenciados.

#### **4.1.3 Processos-Chave**

O SI-AI é constituído com base nos processos-chave apresentados na Figura 16. Trata-se do fluxo de execução necessário para a efetividade do processo de suporte a tomada de decisão.

Figura 15 - Processos-chave do SI-AI



Fonte: Elaborado pela autora.

O processo de coleta e análise de dados é fundamental para a operação do SI-AI, pois envolve a integração de diversas fontes de dados internos e externos à organização. Os dados obtidos são processados pelo *controller* para identificar padrões, tendências e oportunidades de melhoria.

Com base na análise dos dados, o *controller* gera *insights* e recomendações para a gestão, destacando áreas de risco, oportunidades de otimização e estratégias de ação. Essas recomendações são apresentadas de forma clara e objetiva, facilitando a tomada de decisões informadas pelos gestores.

O SI-AI busca oferecer recursos mais avançados de monitoramento e avaliação de resultados, permitindo que os gestores acompanhem o desempenho organizacional em tempo real e ajustem suas estratégias conforme necessário. Isso inclui a identificação de desvios em relação às metas estabelecidas e a implementação de medidas corretivas para garantir a eficácia das ações tomadas.

#### 4.1.4 Inserção da Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial (IA) tem o potencial de transformar significativamente a contabilidade de várias maneiras. A automatização de tarefas repetitivas é uma das principais mudanças que a IA pode trazer, permitindo a celeridade de tarefas rotineiras, como entrada de dados, reconciliação de contas e geração de relatórios financeiros. Isso libera os contadores para se concentrarem em atividades mais estratégicas e analíticas, aproximando-se mais do papel analítico, também esperado para a função.

Além disso, a IA é capaz de analisar grandes volumes de dados financeiros de forma rápida, identificando padrões, tendências e anomalias que podem não ser facilmente perceptíveis para os seres humanos. Essa capacidade é particularmente útil para ajudar na detecção de fraudes, na previsão financeira e na tomada de

decisões baseadas em dados. Essas características contribuem para uma gestão mais informada e proativa.

A melhoria da precisão e a redução de erros são benefícios significativos da Inteligência Artificial na contabilidade. Utilizando algoritmos avançados, a IA minimiza a ocorrência de erros humanos, o que aprimora a exatidão dos registros financeiros e aumenta a confiabilidade dos dados gerados. Essa precisão é fundamental para garantir que as decisões empresariais sejam baseadas em informações corretas e atualizadas.

A IA também pode oferecer assistência na conformidade regulatória, ajudando as empresas a manterem-se em conformidade com os regulamentos contábeis e fiscais. Isso é feito através da automatização da geração de relatórios financeiros conforme as normas contábeis locais e internacionais, reduzindo o risco de não conformidade e as possíveis penalidades associadas.

No campo da previsão e planejamento financeiro, os sistemas de IA podem ser usados para prever tendências futuras com base em dados históricos. Isso auxilia a UEN a fazer projeções financeiras mais precisas e a desenvolver estratégias de planejamento financeiro mais eficazes, garantindo uma melhor preparação para os desafios futuros.

A melhoria da experiência do cliente é outro benefício, pois com a automação de processos contábeis, as empresas podem fornecer uma experiência mais rápida e eficiente aos clientes, respondendo às suas necessidades de forma mais ágil e satisfatória.

No entanto, é importante notar que, embora a IA ofereça muitos benefícios para a contabilidade, também apresenta desafios. Entre eles estão questões de privacidade e segurança dos dados, a necessidade de treinamento adequado para usar efetivamente as ferramentas de IA e considerações éticas relacionadas ao uso de algoritmos para tomar decisões financeiras.

Nesse sentido, propõe-se que a Contabilidade de Gestão seja o setor de apoio nessa transição dos métodos atuais de acesso à informação e de tratamento de dados para o uso das ferramentas de Inteligência Artificial no dia a dia organizacional. O profissional de contabilidade na organização precisa, sobretudo, se adaptar a esse novo cenário, desenvolvendo novas habilidades e conhecimentos para maximizar os benefícios da IA e enfrentar os desafios associados à sua implementação.

## 4.2 **FRAMEWORK F0: APLICAÇÃO E ANÁLISE**

Este capítulo visa apresentar a aplicação do *framework* proposto no ambiente empresarial, a partir da metodologia *Design Research*. Os principais objetivos são: a) identificar a aplicabilidade em situação real; b) avaliar as sugestões oferecidas; c) fornecer subsídios para a melhoria do *framework*.

O capítulo irá iniciar com uma apresentação da organização em estudo. Na sequência, parte-se para a aplicação do *framework*, buscando conhecer a percepção dos principais tomadores de decisão da UEN1 e da organização em si, através da análise dos dados de uma pesquisa semiestruturada.

### 4.2.1 **Caracterização da UEN 1**

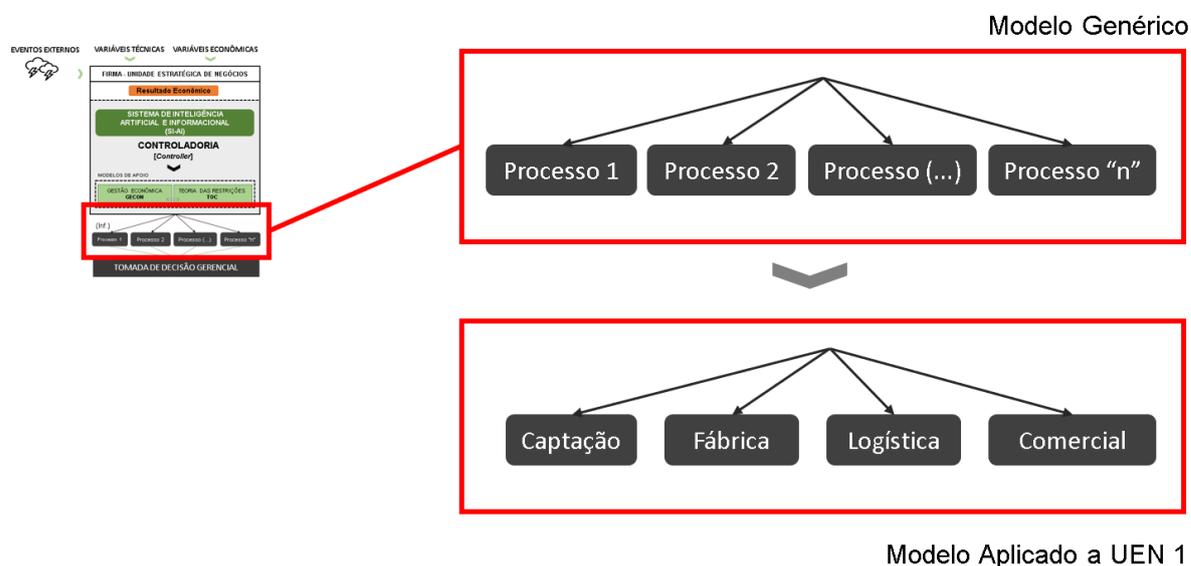
A organização em estudo é uma cooperativa agrícola localizada no Estado do Rio Grande do Sul. Fundada em 1951, tem como objetivo principal representar e atender os interesses dos produtores rurais associados, principalmente nas áreas de produção de leite e grãos.

Essa cooperativa desempenha um papel fundamental na cadeia produtiva agrícola da região, oferecendo serviços que vão desde assistência técnica até a comercialização dos produtos agrícolas dos seus associados. Além disso, também investe em pesquisa e desenvolvimento para promover a melhoria contínua da produção agrícola, buscando aumentar a eficiência e a sustentabilidade das atividades no campo.

A UEN 1 trata-se de uma unidade de laticínios, localizada na cidade de Cruz Alta, com capacidade para processamento de 3,4 milhões de litros de leite por dia em uma estrutura que conta com um dos mais modernos processos de fabricação da América Latina, em operação há 15 anos.

Destaca-se que a UEN 1, base empírica de trabalho, contempla desde o processo de captação de leite, incluindo assistência técnica e logística de recebimento, passando pelo processo fabril de transformação em produtos acabados, até as etapas de comercialização e distribuição desses produtos nas mais diversas praças do país. A Figura 17 mostra o escopo de processos do *framework* F0 aplicado na UEN1.

Figura 16 - Processos do *framework* aplicados a UEN1



Fonte: Elaborado pela autora.

No âmbito fabril, as operações unitárias contam com equipamentos modernos. A linha dispõe de um sistema automatizado de envase, paletização e armazenagem dos produtos permitindo uma melhor performance produtiva.

A utilização de tecnologias sustentáveis e avançadas, que expõem o leite a temperaturas moderadas durante seu processamento, conserva o sabor e preserva a qualidade nutricional do produto, que antes de ser liberado para o mercado passa novamente por rigorosos testes de qualidade.

Em seu portfólio de clientes, conta com uma vasta gama de mercados parceiros, dispostos em todo o país e com preponderante representação nas regiões Norte e Nordeste. Além disso, atende grandes empresas, também do ramo de alimentos, que utilizam o leite como matéria-prima para o processamento de seus produtos. Adicionalmente, nos últimos anos, a UEN 1 é destaque na exportação de leite em pó para outros países.

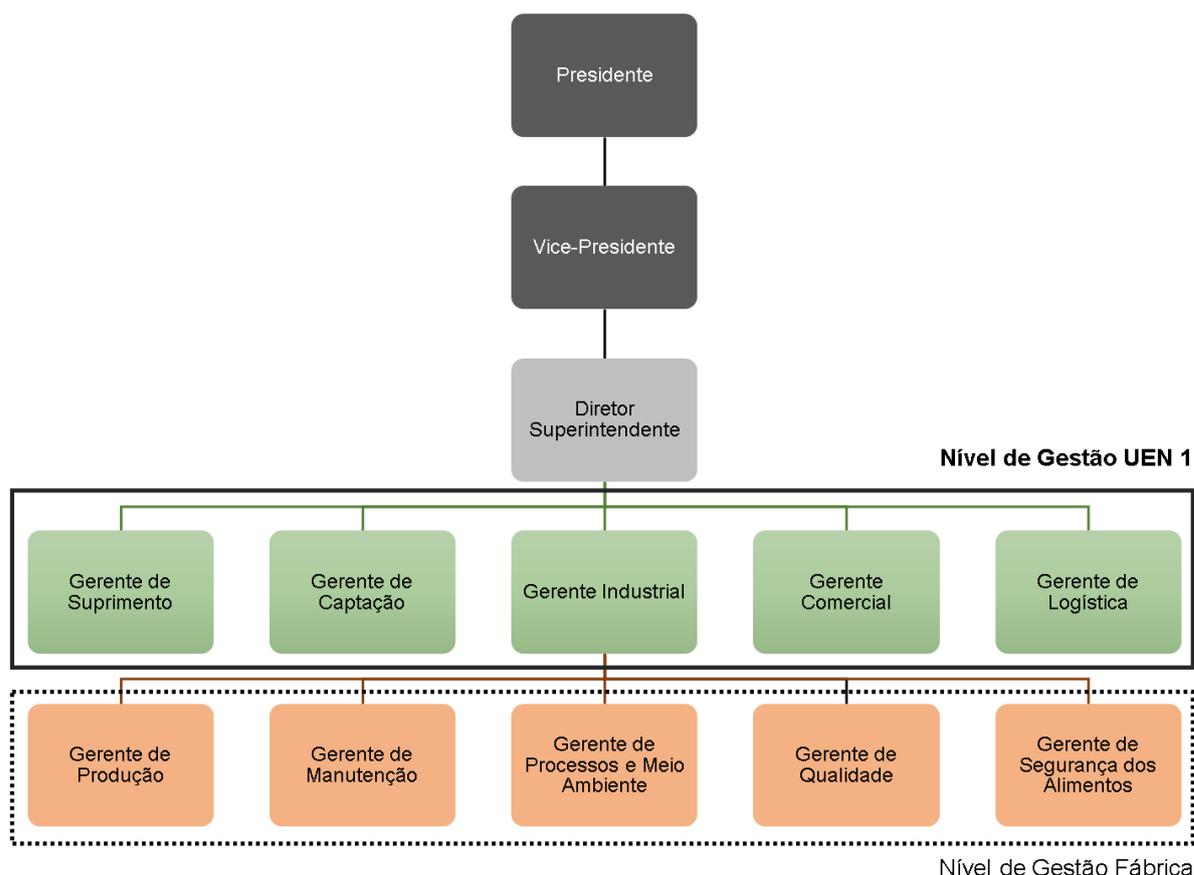
A fábrica é dividida em vários setores. Envolvidos diretamente na produção dos alimentos estão os setores de recepção do leite, pasteurização, concentração, secagem, envase, paletização e armazenagem. Além deles, citam-se os setores de suporte à produção, os quais são internos à fábrica, mas com funções mais

administrativas: segurança dos alimentos, gestão ambiental, qualidade, laboratórios e manutenção.

A Figura 18 apresenta a estrutura hierárquica dos principais tomadores de decisões da organização. A ilustração foca nos agentes delimitados neste trabalho, vinculados à UEN 1. Nesse sentido, são apresentadas as 5 gerências da unidade: captação, suprimento, industrial, comercial e de logística.

Na sequência, destacam-se os gestores com foco na fábrica de processamento de leite. São eles: produção, manutenção, processos e meio-ambiente, qualidade e segurança dos alimentos. Todas as 5 gerências da fábrica estão na alçada de responsabilidade da gerência industrial da UEN 1.

Figura 17 - Níveis hierárquicos com destaque para UEN 1



Fonte: Elaborado pela autora.

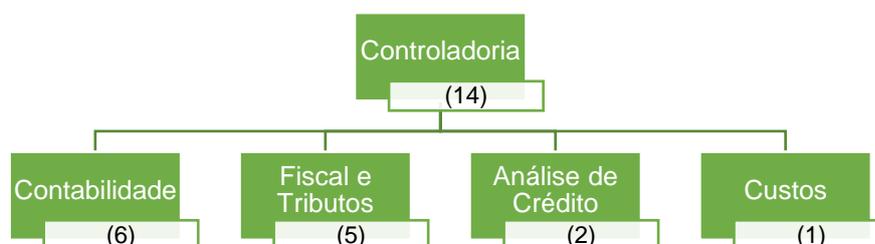
#### 4.2.1.1 Controladoria

Após conhecer a estrutura de gestão da UEN 1, é imprescindível situar e aprofundar na área de controladoria, centro desse debate e grande foco do *framework* em desenvolvimento. A controladoria não é visualizada na estrutura hierárquica da Figura 16 pois pertence ao segmento administrativo e presta suporte as demais UEN's.

A controladoria é considerada uma área funcional dentro da organização, a qual está posicionada no escopo de atuação da direção administrativa, juntamente com as demais áreas a seguir relacionadas: Financeiro, Compras, RH, TI, Jurídico, Projetos e LGPD. Tais áreas estão vinculadas à Corporação ( *Holding*) e prestam apoio a todas as operações.

A controladoria possui, atualmente, 4 departamentos em sua alçada de responsabilidade: contabilidade, fiscal e tributos, custos e análise de crédito. A Figura 19 apresenta visualmente a sua abrangência. Ao todo, a área conta com 14 colaboradores divididos nas 4 divisões.

Figura 18 - Departamentos da Controladoria



Fonte: Elaborado pela autora.

O setor de Contabilidade é responsável por gerenciar e registrar todos os lançamentos financeiros da cooperativa, assegurando a conformidade com as normas contábeis e regulamentações vigentes. Suas atividades incluem a elaboração de demonstrações financeiras, como balanços patrimoniais e demonstrativos de resultados. Destaca-se como uma particularidade da organização, o fato de o setor de auditorias internas não estar na alçada na controladoria e sim do setor jurídico.

A área Fiscal e Tributos, por sua vez, garante o cumprimento de todas as obrigações legais, desde a apresentação de declarações até o pagamento de

impostos sobre vendas e de renda. Além disso, o setor trabalha para otimizar a estrutura tributária da empresa, buscando maneiras de reduzir a carga tributária. Ao permanecer atualizado sobre as mudanças na legislação fiscal e gerenciar os riscos, o setor garante que a indústria opere de maneira eficiente e esteja em conformidade com todas as regulamentações fiscais aplicáveis.

Já a Análise de Crédito assume um papel crucial na avaliação e gestão dos riscos financeiros associados às transações de crédito com clientes. Os limites de crédito são baseados na capacidade de pagamento e histórico de crédito dos clientes, de forma a mitigar o risco de inadimplência. A UEN1 conta com mais de 1.200 clientes ativos na carteira comercial.

Por fim, e com primordial importância nesse estudo, é caracterizada a área de Custos. É necessário um destaque especial para essa área pois o seu escopo se aproxima fortemente do papel do *controller* apontado na literatura, mesmo que restrito aos dados de sua alçada de gerenciamento.

A área de custos elabora uma série de relatórios mensais com dados relevantes para os gestores da UEN1. A área de captação, por exemplo, recebe um documento com as principais rubricas de gastos de seu centro de custo no período, destacando todas as etapas até que a matéria-prima efetivamente chegue na unidade.

Os relatórios de custos possuem a particularidade de conter um histórico amplo de dados e um destaque teórico dos principais pontos de atenção, ou seja, dos gastos que foram além da tendência média mensal. Os relatórios são entregues para as áreas após o fechamento contábil do período. Isso acarreta uma especificação limitante: os dados disponibilizados pela área de Custos possuem caráter corretivo, pois são entregues aos gestores após já terem sido incorridos. A Figura 20 é um exemplo do modelo de relatório entregue para as áreas, que apresenta as variações mensais e suas diferentes rubricas de custos. Os dados foram omitidos para garantir o sigilo das informações.

Figura 19 - Modelo de relatório oferecido pelo Departamento de Custos



Fonte: Elaborado pela autora.

A comunicação para a tomada de decisão está presente em todos os departamentos vinculados à controladoria. A análise de crédito é decisiva para que as vendas ocorram com fluidez e de maneira segura. As informações são oferecidas para a área comercial, incluindo vendedores internos e representantes comerciais. O contato entre as áreas é diário.

O departamento fiscal e tributário realiza discussões com os demais setores da organização para verificar oportunidades de ganhos tributários em operações novas ou até mesmo já existentes. Além disso, realiza apurações diárias de documentações fiscais para verificação de impostos, prestando suporte e capacitando os gestores.

O departamento de custos, conforme ações já relatadas acima, presta suporte diário a área fabril. Além dos relatórios mensais oferecidos, realiza reuniões para discussões de gastos, estudos sob demanda e capacitações anuais sobre conceitos da área: custos fixos, variáveis, diretos, indiretos, contas contábeis, centros de custos, entre tantos outros.

Outro importante entregável do departamento de custos é destinada à Direção e à área comercial. Trata-se de simuladores de preço de venda. A ferramenta absorve dados de custo do produto, comissão, tarifa de frete, despesas administrativas e tributos, para fins de entregar a margem de cada transação. A análise é feita por Estado da Federação, admitindo as particularidades de tributos, e serve como um norteador das operações de venda de cada exercício.

Dentro da contabilidade, por sua vez, a função que se aproxima da gestão com foco em controles é a parte de orçamento. Todavia, na organização em estudo, essa atribuição é desenvolvida pelo setor Financeiro. Destaca-se o papel da contabilidade perante as auditorias contábeis externas.

Nesse sentido, pode-se afirmar que, embora a contabilidade também desenvolva os seus próprios controles, o foco central está na avaliação de controles dos diversos setores da organização. Este trabalho é realizado em parceria com a auditoria externa. A contabilidade avalia os controles utilizados em diversas áreas e sugere melhorias sempre que identificadas possibilidades de aprimoramento.

## 4.2.2 Apontamentos Realizados

Com base nas entrevistas realizadas, é possível identificar convergências e divergências nas opiniões dos entrevistados da organização. A análise a seguir destaca essas comparações. Além disso, apontam-se as diferenças em relação à teoria proposta no trabalho. Para facilitar a análise, as respostas são apresentadas de acordo com os tópicos debatidos no referencial teórico.

### 4.2.2.1 Bloco 1: Controladoria

O bloco de perguntas sobre a temática controladoria é composto por 3 perguntas. Em suma, elas objetivam avaliar a percepção dos entrevistados sobre o papel e a eficácia da controladoria na organização, particularmente em três aspectos cruciais:

- a) **Indução de Melhores Decisões:** A primeira pergunta busca entender se a controladoria, em seu formato atual, é vista como um facilitador que auxilia os gestores na tomada de decisões mais informadas e eficazes. Além disso, questiona como os entrevistados imaginam que os instrumentos de apoio à decisão possam ser desenvolvidos ou melhorados;
- b) **Nível de Atuação (Tático vs. Estratégico):** A segunda pergunta investiga se a controladoria é percebida como atuando em um nível tático ou estratégico dentro da Unidade Estratégica de Negócio (UEN1) e solicita uma explicação para essa percepção;
- c) **Papel do Controller:** A terceira pergunta procura identificar como os entrevistados veem o papel do *controller* na UEN1, especialmente em relação ao estabelecimento de sistemáticas de controle que auxiliem outras áreas na avaliação de desempenho. Isso envolve compreender a responsabilidade do *controller* em criar e manter mecanismos de controle eficazes.

A pergunta 1 apresentou forte convergência entre os entrevistados, como também em relação à teoria. O Quadro 10 explicita o resumo da teoria e das respostas de cada gestor.

Quadro 10 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 1

<b>Pergunta 1</b>	<b>Pergunta, Teoria e Respostas</b>
<b>Pergunta</b>	É de responsabilidade da controladoria ser a indutora de gestores na melhora das decisões, pois a sua atuação visa implementar ações cujos produtos se materializam em instrumentos entregues aos gestores. Nesse sentido, você visualiza atualmente a controladoria como indutora de melhores decisões? De que forma você imagina que possa ser desenvolvido esse instrumento?
<b>Teoria</b>	A controladoria é um indutor estratégico de decisões, fornecendo ferramentas e capacitações contínuas para gestores.
<b>Entrevistado 1</b>	A controladoria fornece referenciais para atingir melhores resultados, mas a indução é estratégica e uma responsabilidade do gestor.
<b>Entrevistado 2</b>	A controladoria auxilia nas decisões, mas falta tempo e conhecimento técnico. Sugere mais treinamentos concedidos pela área e ferramentas interativas e ágeis.
<b>Entrevistado 3</b>	A controladoria é indutora. Muitas ferramentas de BI e automações já são feitas pela TI em parceria com a controladoria. Sugere mais capacitações em análise de dados.
<b>Entrevistado 4</b>	A controladoria é indutora de melhores decisões com novos modelos de gestão e BI's. Sugere relatórios mensais e capacitações.
<b>Entrevistado 5</b>	A controladoria deve focar mais em capacitações e fornecer instrumentos rápidos e preventivos. Necessário trabalho conjunto com a fábrica para decisões estratégicas.
<b>Entrevistado 6</b>	A controladoria deve visualizar a operação e indicar posições de forma mais proativa. Atualmente, não é possível fazer leitura direcional de mercado com os dados recebidos.
<b>Entrevistado 7</b>	A controladoria gera informações para o processo de decisão. Sugere que os gestores usem mais as informações e ratifica que capacitações são essenciais.

Fonte: Elaborado pela autora.

Pode-se inferir que a necessidade da relação de conexão entre a controladoria e as tomadas de decisões é tratada de forma unânime na organização. Todos os entrevistados veem a controladoria como um apoio essencial para as tomadas de decisões.

No entanto, é possível observar uma divergência conceitual evidenciada no parecer do entrevistado 1. Enquanto os demais concordam com o apontamento teórico, que aloca a controladoria como indutora de melhores decisões, o entrevistado 1 cita que, na verdade, ela deve ser posicionada como área que fornece referenciais para a busca de melhores decisões. Segundo ele, a indução é uma questão estratégica e de responsabilidade do gestor da área. Para ele, a controladoria deve ser reconhecida por fornecer as informações corretas.

Um ponto relevante é citado pelo Entrevistado 6. Segundo ele a controladoria atual atende no quesito de entrega de informações, desde que vinculadas ao escopo interno da firma. No entanto, não é possível realizar uma leitura direcional de mercado com os dados recebidos, sendo essa uma necessidade para melhorar o desempenho econômico-financeiro da UEN1.

Ao serem questionados sobre os instrumentos fornecidos pela controladoria, os entrevistados apontam, em primeira instância, os painéis de indicadores via BI. Segundo eles, trata-se de ferramentas interativas a serem cada vez mais aprimoradas e utilizadas. No contexto atual, é válido destacar que os próprios setores desenvolvem os seus modelos de BI, em parceria com a TI. No entanto, a controladoria os complementa com análises pontuais e, ainda, desenvolve BI's próprios para uso de todas as áreas.

Outro item bastante citado pelos entrevistados é a relevância das capacitações oferecidas pela controladoria. São exemplos de conteúdos já ministrados: conceitos básicos de custos (fixo x variável, direto x indireto), princípios contábeis (centros de custos, contas contábeis, imobilizados, cálculo de depreciação). Os gestores que já participaram anteriormente de algum treinamento oferecido pela área citam que a frequência deve ser ampliada. Os gestores que ainda não participam de treinamentos, citam como uma oportunidade.

Alguns apontamentos foram realizados de forma individual por alguns entrevistados, não representando uma convergência completa. Todavia, julga-se pertinente retratá-los. É dado que, além de prover treinamentos para as outras áreas, a própria controladoria necessita de capacitação técnica, em quesitos como análise de dados, e competências essenciais para atuar na posição de indutora de melhores decisões.

Por fim, alguns entrevistados citam que a controladoria fornece informações em caráter corretivo, após os eventos já terem ocorridos. Eles destacam que deveria atuar de forma mais proativa, permitindo decisões adiantadas e com melhores impactos no resultado econômico. Listam-se, a seguir, os principais apontamentos e reflexões geradas com a pergunta 1.

- Controladoria como apoio para decisões *versus* controladoria como indutora de decisões;
- Controladoria como apoio à gestão interna da firma;

- Necessidade de mais capacitações oferecidas pela controladoria;
- Necessidade de maior capacitação dos colaboradores da controladoria;
- Necessidade de informações da controladoria com viés mais preventivo (antecipado).

A pergunta 2, por sua vez, gerou maior distinção entre as respostas. O Quadro 11 revela uma síntese das opiniões concedidas.

Quadro 11 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 2

Pergunta 2	Pergunta, Teoria e Respostas
<b>Pergunta</b>	A controladoria participa do Planejamento Estratégico, elaborando seu planejamento tático, e oferece apoio às demais áreas na obtenção das melhores informações sobre as variáveis ambientais de caráter econômico. Você visualiza a controladoria como área de nível tático ou estratégico na UEN1? Explique.
<b>Teoria</b>	A controladoria participa do Planejamento Estratégico, desdobra no planejamento tático e oferece apoio às demais áreas na obtenção das melhores informações disponíveis possível.
<b>Entrevistado 1</b>	Área de apoio para o nível estratégico, fornecendo informações do planejamento tático. Pode ser vista como <i>staff</i> do nível estratégico.
<b>Entrevistado 2</b>	A controladoria atua no nível tático, apesar de algumas ações influenciarem no nível estratégico.
<b>Entrevistado 3</b>	A controladoria atua no âmbito estratégico, mas ainda é, essencialmente, operacional.
<b>Entrevistado 4</b>	A controladoria é estratégica devido ao conhecimento das demais áreas e apoio na redução de custos e ganhos tributários.
<b>Entrevistado 5</b>	A controladoria é uma área tática, abastecendo as demais áreas com dados importantes. Precisa aproximar mais das necessidades e decisões da fábrica.
<b>Entrevistado 6</b>	A controladoria atua em ambos os níveis. Tático no dia-a-dia, com as ferramentas já existentes. Em nível estratégico, ainda precisando avançar.
<b>Entrevistado 7</b>	Nível tático, gera informações, mas não atua no âmbito do planejamento estratégico.

Fonte: Elaborado pela autora.

A análise das respostas revela uma variedade de percepções sobre o papel da área de controladoria dentro da organização, com um foco predominante no nível tático. Entre os sete entrevistados, quatro (entrevistados 2, 5, 6 e 7) indicam que a área opera principalmente no nível tático, fornecendo dados importantes e

informações para o planejamento, mas com limitações no que tange a atuação estratégica. Isso converge com a teoria organizacional que descreve o nível tático como responsável por implementar e gerenciar operações que suportam a estratégia geral da empresa.

Por outro lado, dois entrevistados (entrevistados 1 e 4) identificam a área como desempenhando um papel estratégico. O entrevistado 1 menciona o apoio ao nível estratégico através do fornecimento de informações do planejamento tático. Já o Entrevistado 4 destaca o conhecimento das áreas e a contribuição para a redução de custos e ganhos tributários como fatores estratégicos. Isso reflete uma percepção de que a área deveria ter um impacto direto nas decisões de longo prazo e nos objetivos da organização, embora essa visão não seja unânime entre todos os entrevistados.

É importante destacar que alguns entrevistados (Entrevistados 3 e 6) expressam a necessidade de evolução da área de um papel predominantemente operacional ou tático para um mais estratégico. O entrevistado 3 acredita que a área deveria ser estratégica, mas ainda opera de forma operacional. Já o entrevistado 6 vê a área como atuante em ambos os níveis, mas ainda precisando avançar no estratégico.

Essa ambiguidade pode ser influenciada pela tendência de associar o termo 'estratégico' a uma conotação positiva, sem uma análise criteriosa de sua aplicação organizacional real. Tal percepção pode ter impactado as respostas, indicando uma possível valorização do conceito 'estratégico' como algo intrinsecamente desejável, independentemente de seu alinhamento prático com as funções e responsabilidades atuais da área. Listam-se a seguir uma síntese das reflexões e *insights* gerados.

- Reconhecimento da controladoria como área tática;
- Clareza de atuação tática *versus* expectativa de atuação como estratégica;
- Ambiguidade do termo 'estratégico' devido à tendência de associá-lo a uma conotação positiva sem avaliação crítica.

A última pergunta sobre a temática controladoria aborda o papel atual do *controller*. Entre os entrevistados, houve forte convergência de resposta, embora todos apontem que o papel de *controller* dentro da UEN1 seja apenas parcialmente identificado. O Quadro 12 revela as respostas recebidas.

Quadro 12 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 3

Pergunta 3	Pergunta, Teoria e Respostas
<b>Pergunta</b>	O <i>controller</i> não faz, efetivamente, controle. Todavia, tem a responsabilidade de estabelecer sistemáticas de controle que auxiliarão os responsáveis pelas demais áreas a avaliarem o desempenho de suas atividades. Você consegue visualizar o papel do <i>controller</i> atualmente na UEN1? Explique.
<b>Teoria</b>	O <i>controller</i> deve estabelecer sistemáticas de controle que auxiliem as demais áreas a avaliar o desempenho de suas atividades.
<b>Entrevistado 1</b>	Existe uma área de controladoria, mas o papel principal está conjugado, essencialmente, com as atividades legais do setor.
<b>Entrevistado 2</b>	Não faz controle, mas avalia os controles das áreas e sugere melhorias. Trabalha em parceria com a auditoria.
<b>Entrevistado 3</b>	O Gerente de Controladoria tende a atuar mais diretamente como contador.
<b>Entrevistado 4</b>	Identifica o Gerente de Controladoria como <i>controller</i> , mas ele não consegue se dedicar plenamente ao papel devido à carga de trabalho.
<b>Entrevistado 5</b>	Identifica o Gerente de Controladoria como responsável pelo controle, mas a função é parcial devido à carga de trabalho.
<b>Entrevistado 6</b>	Referência na pessoa do Gerente de Controladoria. Exerce um papel semelhante a isso, mas com notável falta de tempo.
<b>Entrevistado 7</b>	Não visualiza. Não vê a controladoria desenvolvendo projetos junto com as áreas. O gerente de controladoria exerce essa atividade eventualmente.

Fonte: Elaborado pela autora.

As respostas sobre a existência e atuação de um *controller* na empresa mostram uma visão variada e algumas limitações na prática. O Entrevistado 1 vê um início do processo de atuação do *controller*, mas destaca que a independência e a plena liberdade da função ainda não foram alcançadas. A controladoria está conjugada com atividades legais do setor, o que limita sua atuação como um gestor independente.

O Entrevistado 2 menciona que, embora não haja um controle efetivo, a área de controladoria avalia e sugere melhorias para os controles utilizados em diversas áreas. Ele vê sua função como gerente de controladoria como a mais próxima do papel de *controller*, tentando desenvolver e gerir a equipe para ajudar os outros setores.

O Entrevistado 3 identifica o Gerente de Controladoria como alguém que exerce um papel semelhante ao de um *controller*. Porém, destaca que sua atuação mais

relevante é como um contador clássico. O Entrevistado 4 também reconhece o Gerente de Controladoria como a pessoa que exerce o papel de *controller* na empresa. Ele fornece dados cruciais para a tomada de decisões, mas não consegue se dedicar completamente ao papel devido à carga de trabalho e à falta de pessoal capacitado na equipe. A área de custos também desempenha um papel similar.

O Entrevistado 5 identifica parcialmente o Gerente de Controladoria como responsável pelo controle dentro da controladoria da Cooperativa, lidando com questões de custos e tratando das divergências de estoque ou financeiro. No entanto, essa função é exercida de forma parcial devido à carga de trabalho. A área de custos traz informações relevantes através dos relatórios oferecidos.

O Entrevistado 6 reconhece o Gerente de Controladoria como uma referência que exerce um papel semelhante ao de um *controller*, mas aponta a falta de tempo como uma limitação para auxiliar as demais áreas a melhorar o desempenho de suas atividades. Ele menciona que um *controller* no mercado atual precisa ser mais estratégico, com uma visão mais associada às necessidades de mercado.

O Entrevistado 7 não visualiza claramente a atuação de um *controller*. Ele não vê a controladoria desenvolvendo projetos junto com as áreas e menciona que o Gerente de Controladoria faz isso somente quando possível.

Essas observações sugerem que a função do *controller* é reconhecida, mas não plenamente exercida, devido à deficiência na definição do que deve exercer e a uma sobrecarga de responsabilidades. Listam-se a seguir uma síntese das reflexões e *insights* gerados:

- O papel de *controller* é amplamente reconhecido no atual gerente de controladoria;
- Atuação da área de Custos, interna à controladoria, com papel similar a função do *controller* em alguns aspectos;
- Falta de tempo para execução do papel de *controller*;
- Visão da controladoria como avaliadora de controles.

#### 4.2.2.2 Bloco 2: GECON

O bloco de perguntas sobre a temática GECON é composto por 3 perguntas e têm como objetivo principal avaliar a percepção dos entrevistados sobre a possível aplicação e a eficácia do modelo GECON na UEN 1, considerando três aspectos centrais:

- a) **Mensuração do Lucro das Atividades:** A pergunta investiga se os entrevistados concordam com a crítica de que a contabilidade tradicional apresenta custos por área, mas não demonstra o lucro gerado por elas. Além disso, questiona se atualmente, dentro de suas áreas de responsabilidade, os gestores conseguem mensurar facilmente o lucro das atividades, abordando a eficácia do modelo GECON nesse aspecto;
- b) **Tomada de Decisões com Base em Múltiplas Dimensões:** A pergunta examina se os gestores tomam decisões considerando integralmente as dimensões operacional, econômica e financeira, conforme preconizado pelo modelo GECON. A pergunta busca entender se a abordagem integrada é aplicada na prática e como ela influencia o processo decisório;
- c) **Eficácia das Áreas e Resultados da Empresa:** A pergunta verifica se os entrevistados concordam com a premissa do GECON de que a eficácia da empresa é função da eficácia das áreas e que o resultado da empresa é a soma dos resultados das áreas. Isso busca avaliar a percepção dos gestores sobre a interdependência entre as áreas e a contribuição individual para o desempenho geral da empresa.

A pergunta 4 apresentou convergência entre os entrevistados e perante a teoria. O Quadro 13 revela um resumo da teoria e das respostas de cada gestor.

Quadro 13 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 4

Pergunta 4	Pergunta, Teoria e Respostas
<b>Pergunta</b>	O surgimento do modelo de Gestão Econômica (GECON), na década de 1970, está atrelado ao questionamento de que os números da contabilidade apresentam os custos de cada área, porém não demonstram o lucro proporcionado por ela. Você concorda com esse posicionamento? Dentro da sua área de responsabilidade, hoje, você consegue facilmente mensurar o lucro das atividades?
<b>Teoria</b>	O modelo de GECON fornece uma visão dos lucros por área, complementando a contabilidade tradicional que foca nos custos.
<b>Entrevistado 1</b>	Não consegue responder sob a ótica do GECON, mas contabilidade mostra mais os custos do que os resultados.
<b>Entrevistado 2</b>	Concorda, mas questiona o fato de que todas as áreas geram lucro e menciona complexidade e critérios arbitrários.
<b>Entrevistado 3</b>	Concorda e cita que é difícil de mensurar lucro em TI. Mais fácil em áreas de negócio.
<b>Entrevistado 4</b>	Concorda que a contabilidade foca nos custos e acredita que medir lucro é essencial, mas difícil em muitas áreas.
<b>Entrevistado 5</b>	Concorda, mas vê desafios na aplicação prática do GECON e na mensuração precisa de lucros. Não consegue facilmente mensurar.
<b>Entrevistado 6</b>	Cita que o setor comercial tem leitura. O que vende é possível verificar o resultado.
<b>Entrevistado 7</b>	Na maioria das áreas, incluindo a dele, não é fácil mensurar o lucro. Benefícios existem, mas é difícil de medir.

Fonte: Elaborado pela autora.

De maneira geral, há um consenso sobre a limitação da contabilidade tradicional na medida em que foca nos custos mais do que nos lucros. Essa visão é compartilhada por diversos entrevistados, que reconhecem a necessidade de uma abordagem mais abrangente para mensurar o lucro das atividades empresariais.

Entre os pontos de convergência, os entrevistados concordam que a contabilidade atual apresenta uma visão mais detalhada dos custos e não dos lucros. Eles destacam a importância de desenvolver metodologias que permitam uma avaliação mais precisa dos resultados de cada área. Além disso, há um reconhecimento comum de que algumas áreas, devido à sua natureza qualitativa, apresentam maiores desafios na mensuração do lucro. Por exemplo, áreas como TI e setores com atividades mais abstratas têm dificuldade em mensurar os resultados financeiros diretos, o que é evidenciado nas respostas dos entrevistados.

Por outro lado, as divergências surgem na aplicabilidade prática do GECON e na capacidade de mensuração de lucros em diferentes áreas. Alguns entrevistados (Entrevistado 4 e 5) acreditam que, embora difícil, é possível medir parcialmente os lucros de suas áreas. Eles sugerem que, apesar dos desafios, a adoção de indicadores concretos e a colaboração entre áreas podem auxiliar nesse processo. Em contraste, outros entrevistados enfatizam a complexidade e os critérios arbitrários envolvidos, questionando se todas as áreas conseguem gerar e mensurar lucros de maneira eficaz. Essa perspectiva destaca uma visão mais cética sobre a aplicabilidade do GECON. Listam-se a seguir uma síntese das reflexões e *insights* gerados:

- Convicção de que a controladoria tem foco nos custos;
- Reconhecimento de que é importante saber os resultados gerados pela área;
- Dificuldade de mensurar o lucro das áreas.

A pergunta 5 revela forte convergência entre a teoria e as respostas dos entrevistados. Todos mostram convicção de que as suas decisões devem levar em conta as dimensões operacional, econômica e financeira. O Quadro 14 revela um resumo da teoria e das respostas de cada gestor.

Quadro 14 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 5

Pergunta 5	Pergunta, Teoria e Respostas
Pergunta	O gestor encarregado de uma área é o principal responsável pelas dimensões "operacional", "econômica" e "financeira", o que significa que suas decisões e ações devem levar em consideração integralmente os três aspectos. Você atualmente toma decisões com base nessas três dimensões? Explique.
Teoria	Gestores devem considerar integralmente as dimensões operacional, econômica e financeira em suas decisões.
Entrevistado 1	Sim. Opera com base nas dimensões operacional, econômica e financeira.
Entrevistado 2	Concorda, mas na prática é difícil aplicar integralmente devido à falta de conhecimento e centralização das decisões.
Entrevistado 3	Foca sempre na operacional e prioriza chamados por retorno financeiro. Operação é o foco.
Entrevistado 4	Afirma que decisões são tomadas considerando a parte operacional, econômica e financeira.
Entrevistado 5	Confirma que decisões consideram viabilidade operacional, <i>payback</i> econômico e impacto financeiro das ações.
Entrevistado 6	Totalmente. Sempre leva em consideração. Gestor comercial, especialmente em vendas de <i>commodities</i> , deve conhecer integralmente a base da indústria (campo, produtor, captação, fábrica, logística).
Entrevistado 7	Levo em consideração os três aspectos. Não adianta fazer altos investimentos em algo que economicamente não é viável ou sustentável.

Fonte: Elaborado pela autora.

As respostas revelam um consenso sobre a importância de considerar as dimensões operacional, econômica e financeira na tomada de decisões, embora haja nuances e desafios específicos da ótica dos diferentes entrevistados. O Entrevistado 1 é direto ao confirmar que todas essas dimensões são levadas em conta, refletindo uma abordagem prática e abrangente na gestão.

O Entrevistado 2, por outro lado, concorda com a importância dessas dimensões, mas destaca a dificuldade de aplicação prática, mencionando que muitas vezes não se conhece todos os aspectos envolvidos. Ele aponta a centralização e o nível de maturidade e competência dos gestores como fatores que influenciam a tomada de decisões, sugerindo que a estrutura da empresa pode criar barreiras para a implementação efetiva dessa abordagem.

A perspectiva do Entrevistado 3 enfatiza a priorização de demandas para a TI com base no retorno financeiro, evidenciando um foco na manutenção da operação e na geração de valor econômico. Essa visão prática é corroborada pelo Entrevistado 4, que, também, considera inseparáveis as dimensões operacional, econômica e financeira na tomada de decisões. Ele destaca a importância da segurança dos colaboradores e da qualidade do produto, mesmo que não tragam retorno financeiro imediato, sublinhando a complexidade de equilibrar as diferentes prioridades em jogo.

O Entrevistado 5 confirma a integração das três dimensões na tomada de decisões, destacando a viabilidade operacional, o *payback* econômico e o impacto financeiro das ações. Essa visão é compartilhada pelo Entrevistado 6, que enfatiza a necessidade de um gestor comercial conhecer toda a base da indústria para tomar decisões informadas, especialmente no contexto de venda de *commodities*.

Por fim, o Entrevistado 7 reitera a necessidade de buscar a excelência nos processos operacionais e na utilização de recursos, considerando sempre o impacto financeiro. Ele alerta contra altos investimentos que não sejam economicamente viáveis ou sustentáveis, destacando a importância de equilibrar os três aspectos para alcançar resultados econômico-financeiros eficazes.

Em resumo, embora todos os entrevistados reconheçam a importância das dimensões operacional, econômica e financeira na tomada de decisões, a aplicação prática varia, com desafios específicos e considerações que refletem a complexidade do ambiente de negócios. Listam-se a seguir uma síntese dos principais apontamentos e reflexões geradas:

- Todos os gestores entrevistados tomam decisões com base nas dimensões operacional, econômica e financeira;
- Os gestores entrevistados expressam dúvidas sobre o nível de maturidade dos demais gestores, de outras áreas e níveis hierárquicos, para tomarem decisões baseadas nas três dimensões;
- Algumas decisões podem ser tomadas pensando em eixos como segurança do colaborador e qualidade do produto, sem necessariamente serem passíveis de serem mensuradas financeiramente;
- Importância de conhecer a fundo o processo de produção e todas as demais etapas envolvidas para poder tomar melhores decisões com base nas dimensões operacional, econômica e financeira.

A pergunta 6 revela a opinião dos entrevistados perante uma das premissas do modelo GECON, bastante discutida no trabalho. A análise revela uma divergência notória de opiniões. O Quadro 15 revela um resumo da teoria e das respostas de cada gestor.

Quadro 15 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 6

<b>Pergunta 6</b>	<b>Pergunta, Teoria e Respostas</b>
<b>Pergunta</b>	Uma das premissas do GECON é "A eficácia da empresa é a função da eficácia das áreas. O resultado da empresa é igual à soma dos resultados das áreas". Você concorda com essa premissa? Explique.
<b>Teoria</b>	A eficácia da empresa é a soma da eficácia das áreas.
<b>Entrevistado 1</b>	Não concorda. Resultado depende do gargalo e não apenas da soma dos resultados das áreas.
<b>Entrevistado 2</b>	Concorda. Menciona que não se pode deixar de buscar melhorias em todas as áreas.
<b>Entrevistado 3</b>	Concorda. A eficácia das áreas leva à eficácia da empresa. Propõe indicadores concretos e colaboração entre áreas.
<b>Entrevistado 4</b>	Concorda. Esforços coletivos impactam diretamente o resultado final. Cada área deve estar alinhada com as decisões da empresa.
<b>Entrevistado 5</b>	Concorda parcialmente. Enfatiza a necessidade de olhar o todo e não apenas setores individuais, alinhando com a Teoria das Restrições.
<b>Entrevistado 6</b>	Concorda. Cita que um elo fora pode comprometer.
<b>Entrevistado 7</b>	Concorda parcialmente. Áreas se conectam e impactam umas às outras, formando um sistema mais amplo.

Fonte: Elaborado pela autora.

As respostas revelam diferentes perspectivas sobre a premissa de que o resultado da empresa é a soma dos resultados de suas áreas. O Entrevistado 1 discorda da ideia, argumentando que o foco deve ser no gargalo, pois é ele que determina o resultado da empresa. Essa visão está alinhada com a Teoria das Restrições, que enfatiza a importância de identificar e resolver os gargalos para otimizar o desempenho global da organização. O Entrevistado 2, por sua vez, concorda parcialmente. Ele ressalta que, além de monitorar e atuar nos gargalos, é essencial continuar fazendo melhorias em todas as áreas.

Já o Entrevistado 3 acredita que se todas as áreas forem eficazes, a empresa também será. Ele destaca a importância de ter indicadores concretos e de juntar as áreas para pensar juntas nos gargalos. A visão do Entrevistado 4 corrobora essa ideia, enfatizando que os esforços coletivos das áreas impactam diretamente o resultado final. Ele menciona a importância do alinhamento das áreas com as decisões da empresa para evitar problemas significativos e reconhece que algumas áreas têm um impacto econômico maior.

O Entrevistado 5 vê a questão como polêmica e acredita que é necessário "olhar o todo, mas não deixar de olhar cada etapa do processo". Ele concorda parcialmente com a premissa. Porém, enfatiza a necessidade de uma visão alinhada com a Teoria das Restrições. Ele sugere que, enquanto o desempenho de cada área é importante, a integração e a sinergia entre elas são fundamentais para o sucesso global.

O Entrevistado 6 concorda com a premissa, afirmando que um elo fraco pode comprometer o desempenho da empresa. Essa visão sugere que a falha em uma área pode ter um efeito cascata, impactando negativamente outras áreas e, conseqüentemente, o resultado global. O Entrevistado 7 também vê uma relação entre os resultados das áreas e o desempenho global, destacando que as áreas se conectam como subsistemas dentro de um sistema mais amplo.

A pergunta 7 lança luz a uma polêmica relevante debatida neste trabalho relativa aos princípios do GECON e da Teoria das Restrições (TOC). Torna-se claro que há duas mentalidades distintas em jogo. Enquanto alguns entrevistados defendem categoricamente a TOC e enfatizam a importância de focar as ações a partir das restrições/gargalos como ponto central para otimizar o desempenho econômico-financeiro, outros ressaltam que as melhorias devem ser contínuas e aplicadas em todos os setores e etapas do processo, enfatizando que as restrições não podem ser abordadas isoladamente.

De forma complementar, e assim como visto por alguns entrevistados, os princípios/teorias/modelos podem ser considerados como passíveis de aplicação de forma conjunta, sendo que um não necessariamente anula o outro desde que devidamente esclarecidos os limites de atuação de cada um deles.

A TOC, com seu foco em identificar as restrições e gerenciar os gargalos, oferece uma estrutura completa que pode ser aplicada de forma integral nas

empresas, permitindo que todas as áreas operem de forma interconectada, mensurando seus resultados de maneira que impacte diretamente no desempenho global da organização. Esse enfoque contínuo na identificação de restrições permite uma melhoria constante e eficiente dos processos, algo que se alinha com a visão de uma gestão mais moderna e baseada completamente na lógica de funcionamento dos sistemas, em geral, e dos sistemas empresariais e cooperativos, em particular.

Embora a aplicação completa do GECON seja complexa, o modelo traz contribuições valiosas ao incentivar que todas as áreas da empresa busquem medir seus resultados. Essa visão integrada é um ponto positivo e tem o potencial de fortalecer a gestão como um todo. No entanto, a forma como o GECON propõe a medição de resultados, como o resultado econômico, preço de transferência, custo de capital e margem de contribuição, pode se tornar burocrática e difícil de operacionalizar no nível das áreas e dos departamentos.

Apesar disso, ao adaptar essas formas de medição, o GECON pode oferecer benefícios, tanto na obtenção de melhores resultados econômico-financeiros quanto na evolução da visão de gestão. As premissas do GECON são válidas e merecem consideração, mas é necessário cuidado ao aplicá-las, garantindo que estejam alinhadas também com a abordagem da TOC, que, ao contrário, oferece uma estrutura mais flexível e aplicável. A combinação dessas duas abordagens, de maneira adaptada, pode ser eficaz para uma gestão mais eficiente.

Listam-se a seguir uma síntese dos principais apontamentos e reflexões geradas:

- Existe um ponto de confluência da TOC e do GECON que coloca a necessidade de abordar a gestão da empresa a partir de uma ótica econômica, para além de uma visão somente contábil da controladoria;
- Um ponto de centralidade é observar que a TOC, sua mentalidade e visão, permite aos gestores tratarem a gestão de uma ótica sistêmica e sistemática com foco nas restrições/gargalos e subordinando as ações nas demais partes/subsistemas da empresa a estas restrições/ gargalos;
- O GECON sugere, o que é positivo, uma atuação contínua para melhoria em todas as áreas, o que pode contribuir para melhorar o resultado econômico-financeiro, embora tenha limitações no campo da operacionalização dos

conceitos e práticas propostas (medição, preços de transferência) e quanto as deficiências no que tange a visão da empresa/cooperativa enquanto sistema.

#### 4.2.2.3 Bloco 3: TOC

A pergunta realizada sobre a temática TOC tem como objetivo avaliar a percepção dos entrevistados sobre a aplicação da premissa central da TOC na organização:

- a) **Reconhecimento e Aplicação das Restrições Centrais:** A pergunta investiga se os gestores da UEN1 reconhecem e aplicam a premissa central da TOC, que postula que todas as ações nas diferentes partes da organização devem ser subordinadas às restrições centrais identificadas para otimizar o sistema empresarial. A pergunta busca entender se essa abordagem é percebida como integrada nas práticas de gestão da organização.

A pergunta 7 permite um importante debate acerca das respostas obtidas. É notável a proximidade de alguns cargos e áreas com a TOC, face ao distanciamento de outras. O Quadro 16 revela um resumo da teoria e das respostas de cada gestor.

Quadro 16 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 7

Pergunta 7	Pergunta, Teoria e Respostas
<b>Pergunta</b>	A proposição central da TOC é que as diferentes ações nas diferentes partes da organização devem estar subordinadas as restrições centrais identificadas nos sistemas empresariais para que o mesmo seja otimizado. Você percebe essa premissa sendo reconhecida e aplicada pelos gestores na UEN1?
<b>Teoria</b>	A TOC propõe que todas as ações nas diferentes partes da organização devem estar subordinadas às restrições centrais identificadas.
<b>Entrevistado 1</b>	Aplicam parcialmente, especialmente na fábrica. Falta aplicação melhor entre comercial e logística.
<b>Entrevistado 2</b>	Questiona se as pessoas conhecem as restrições. Acredita que não se pode apenas focar nas restrições e não cuidar os controles do restante.
<b>Entrevistado 3</b>	Modelo TOC não é debatido na empresa.
<b>Entrevistado 4</b>	Depende da área e das diretrizes da empresa. Treinar gestores para considerar gargalos é importante.
<b>Entrevistado 5</b>	Alguns gestores aplicam a TOC, subordinando as ações às restrições centrais. A Direção (estratégia) visualiza claramente o tema.
<b>Entrevistado 6</b>	Não há proximidade, atualmente, entre TOC e a área comercial.
<b>Entrevistado 7</b>	Não olha diretamente para as restrições. Algumas pessoas específicas conhecem a TOC, outras não. A controladoria poderia difundir melhor o tema.

Fonte: Elaborado pela autora.

A aplicação da Teoria das Restrições (TOC) na organização mostra variações significativas entre diferentes áreas e entrevistados. O Entrevistado 1 reconhece que, embora a fábrica aplique a TOC de forma eficiente, ainda há um *gap* considerável na integração dessa teoria entre alguns setores. Ele destaca a necessidade de um melhor entendimento e aplicação da TOC por parte dos gestores dessas áreas para evitar gargalos, o que indica uma oportunidade de melhoria na comunicação e treinamento.

O Entrevistado 2 questiona a eficácia do conhecimento e identificação das restrições de forma ampla na organização. Ele destaca que, mesmo que a restrição seja conhecida, é necessário seguir atuando sobre todas as partes do sistema. Em contraste, o Entrevistado 3 menciona que a TOC não é um tópico amplamente

debatido na organização, sugerindo uma falta de integração e disseminação dessa teoria na cultura organizacional.

O Entrevistado 4, observa que a aplicação da TOC varia conforme a área e as diretrizes maiores da empresa, indicando que áreas menores ou de apoio podem não seguir rigorosamente essa teoria. Ele vê valor em treinar gestores para considerar os gargalos e restrições em suas decisões, o que poderia melhorar a eficácia organizacional. O Entrevistado 5 também percebe que a aplicação da TOC pelos gestores da área de Logística e Comercial é fundamental no ajustamento da produção. Ele destaca a capacidade da Direção em visualizar claramente as restrições centrais, sugerindo uma necessidade de alinhar a visão estratégica com a operacional.

Por outro lado, o Entrevistado 6 menciona a ausência de proximidade da TOC com a área comercial. Já o Entrevistado 7 observa que a abordagem às restrições é mais reativa, com algumas pessoas aplicando a TOC sem estarem conscientes de sua teoria subjacente. Ele sugere que a controladoria desempenhe um papel de facilitador na disseminação do conhecimento da TOC, alinhando os princípios do modelo com a gestão financeira e operacional da empresa, ajudando a otimizar recursos e maximizar resultados

Em resumo, a aplicação da TOC na empresa é parcial e varia entre áreas, com uma necessidade clara de maior treinamento e integração para otimizar processos e reduzir gargalos de forma mais eficaz. Listam-se, a seguir, os principais apontamentos e reflexões geradas com a pergunta 7:

- TOC não é conhecida de forma unânime por todos os gestores;
- A Gerência da fábrica e a Direção possuem maior afinidade com TOC;
- Sugestões de capacitações em TOC para todos os gestores da organização;
- Afirmação de que a controladoria pode atuar como um facilitador no alinhamento dos princípios da TOC com a gestão financeira e operacional da empresa.

#### 4.2.2.4 Bloco 4: Sistemas de Informações

O bloco de perguntas sobre a temática Sistemas de Informações é composto por 2 perguntas. Em suma, elas objetivam avaliar a percepção dos entrevistados sobre a eficácia e a utilização dos sistemas de informações na organização, considerando dois aspectos fundamentais:

- a) **Qualidade e Utilidade dos Dados Disponibilizados:** A pergunta investiga se os gestores acreditam que os dados fornecidos atualmente pela controladoria atendem às necessidades de suas áreas para a tomada de decisão. A pergunta busca entender a percepção sobre a qualidade e a utilidade das informações disponibilizadas e como elas influenciam o processo decisório;
- b) **Disponibilidade e Frequência de Uso dos Sistemas de Informações:** A pergunta examina quais são os sistemas de informações atualmente disponibilizados na UEN1 e se os gestores utilizam essas ferramentas com frequência. Isso ajuda a avaliar a acessibilidade, a relevância e a frequência de uso dos sistemas de informações no suporte ao processo de gestão econômica.

A pergunta 8 apresentou convergência perante a teoria. Todos os entrevistados acreditam que os sistemas de informações devem fornecer dados úteis e de qualidade. Ao serem questionados sobre a efetividade dos dados disponibilizados atualmente pela controladoria para as suas áreas de responsabilidade, as opiniões foram diversificadas. O Quadro 17 revela um resumo da teoria e das respostas de cada gestor.

Quadro 17 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 8

Pergunta 8	Pergunta, Teoria e Respostas
<b>Pergunta</b>	Os sistemas de informações desempenham um papel importante na gestão empresarial porque os gestores e outras partes interessadas exigem que eles produzam informação útil e de qualidade. Você acredita que os dados atualmente disponibilizados pela controladoria atendem as necessidades de sua área para a melhor tomada de decisão? Explique.
<b>Teoria</b>	Sistemas de informações devem fornecer dados úteis e de qualidade para uma tomada de decisão eficaz.
<b>Entrevistado 1</b>	Dados disponibilizados são úteis, mas não apenas os disponibilizados pela controladoria. Muitas informações vêm de TI e dos próprios setores.
<b>Entrevistado 2</b>	Sim. Informações atuais auxiliam. Porém, há espaço para melhorias em relação à assertividade das informações concedidas.
<b>Entrevistado 3</b>	Dados como orçado vs. realizado, maiores despesas e comparativos de anos anteriores são úteis. Porém, controladoria poderia ajudar mais.
<b>Entrevistado 4</b>	Dados fornecidos pela controladoria atendem às necessidades, mas precisam ser revisados periodicamente para relevância e atualização.
<b>Entrevistado 5</b>	Dados fornecidos atendem parcialmente às necessidades, pois muitas vezes chegam com atraso, dificultando ações rápidas e tomadas de decisão ágeis.
<b>Entrevistado 6</b>	Parcial. Sistemas atuais são táticos e com leitura do passado. Eles não possuem leituras do mercado, que são decisivas para a área comercial.
<b>Entrevistado 7</b>	Dados da controladoria não são disponibilizados para a minha unidade atualmente. Ela é gerenciada apenas com controles internos da área. Há oportunidades de evolução. Gestores devem buscar informações ativamente e não as esperar somente da controladoria.

Fonte: Elaborado pela autora.

As respostas sobre a eficácia dos dados fornecidos pela controladoria para a tomada de decisão mostram uma ampla gama de opiniões, com algumas convergências e divergências. O Entrevistado 1 acredita que, embora a controladoria forneça uma parte significativa das informações necessárias, uma quantidade considerável de dados é gerada por outros setores em colaboração com a TI. Ele destaca que a informação disponibilizada nem sempre é efetiva e que a controladoria não é a única fonte de dados para a tomada de decisões.

O Entrevistado 2 concorda que os dados fornecidos pela controladoria são úteis, mas destaca a necessidade de melhorias na assertividade, ou seja, na identificação precisa das informações que de fato devem ser repassadas aos gestores. Ele observa que a controladoria investe muito tempo e, conseqüentemente,

recursos financeiros, na produção de relatórios que nem sempre são aproveitados pelos usuários. O Entrevistado 3 valoriza os dados relacionados a orçamento versus realizado e despesas comparativas com anos anteriores, mencionando que esses dados são úteis, mas que a controladoria poderia ajudar mais. Já o Entrevistado 4 considera os dados fornecidos pela controladoria como importantes e suficientes para suas necessidades atuais, mas sugere uma revisão periódica para manter os dados atualizados e relevantes. Ele utiliza extensivamente os BI's e compartilha mensalmente uma planilha de acompanhamento de metas com sua equipe.

O Entrevistado 5 acredita que os dados fornecidos pela controladoria atendem parcialmente às necessidades. Porém, ressalta que a entrega das informações é geralmente feita atrasada, o que dificulta a tomada de ações rápidas e precisas. O Entrevistado 6 vê a contribuição da controladoria como parcial, mencionando que os sistemas atuais são mais táticos e focados em leituras passadas, sem considerar leituras de mercado, que são fundamentais para a definição das estratégias da empresa.

O Entrevistado 7, que pertence à UEN 4, destaca que não recebe dados da controladoria, pois a sua unidade não está dentro do escopo do trabalho atual, que é aplicado na UEN 1. Ele menciona que, embora haja muitas oportunidades de evolução, os gestores já têm acesso a muitas informações, mas não as utilizam adequadamente. Ele enfatiza que os gestores devem ser proativos na busca por dados e não apenas esperar pela disponibilidade da controladoria.

Em suma, enquanto alguns entrevistados consideram os dados fornecidos pela controladoria como úteis e suficientes para a tomada de decisão, outros destacam a necessidade de melhorias, principalmente em termos de atualização e relevância dos dados. Há um reconhecimento geral da importância dos dados fornecidos pela controladoria. Porém, existe um consenso sobre a necessidade de maior integração e colaboração entre as áreas para otimizar o uso da informação disponível. Listam-se, a seguir, os principais apontamentos e reflexões geradas com a pergunta 8:

- Os dados da controladoria atendem parcialmente as necessidades das áreas. Os gestores sugerem que os dados sejam mais atualizados, antecipados, com leituras de mercado e disponibilizados para todas as áreas;
- A controladoria fornece parte das informações. O restante necessita ser criado pelo próprio setor;

- Há amplo espaço de melhoria na assertividade das informações oportunizadas pela controladoria;
- Existe a necessidade de que os gestores sejam, também, propositivos na busca por informações.

A pergunta 9 apresentou plena convergência com a teoria e uma notável sintonia nas opiniões concedidas pelos entrevistados, quando questionados sobre a frequência, habilitação para uso e exemplos de sistemas de informações utilizados. O Quadro 18 revela um resumo das opiniões concedidas.

Quadro 18 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 9

<b>Pergunta 9</b>	<b>Pergunta, Teoria e Respostas</b>
<b>Pergunta</b>	O sistema de informações é configurado para fornecer suporte a cada etapa do processo de gestão econômica. Quais são os sistemas de informações atualmente disponibilizados na UEN1? Você utiliza essa(s) ferramenta(s) com frequência?
<b>Teoria</b>	Os sistemas de informações devem fornecer suporte a todas as etapas do processo de gestão econômica.
<b>Entrevistado 1</b>	O sistema de informação inclui BI, gestão à vista, ERP, entre outros. Ressalva para a capacidade para analisar todos os dados gerados. Utiliza com muita frequência as ferramentas já disponíveis.
<b>Entrevistado 2</b>	Criação de BI's acelerou a análise de dados. Utiliza com frequência e se sente capacitado.
<b>Entrevistado 3</b>	BI (desde 2019), ERP (Microsiga), sistemas pontuais paralelos, Helpdesk para TI. Se sente capacitado para analisar os dados disponíveis.
<b>Entrevistado 4</b>	Lista vários sistemas: Microsiga, portais de gestão, gerencial leite, BI, sistemas específicos da área, relatórios da contabilidade. Participação no encontro mensal do conselho técnico de leite. Utiliza muito as ferramentas, mas a complexidade crescente exige maior capacidade analítica.
<b>Entrevistado 5</b>	Várias ferramentas: portal de gestão, BI, ERP, Microsiga, sistemas de controle e planilhas manuais. Utiliza com frequência, mas aponta vulnerabilidades nas informações processadas manualmente. Destaca a importância de ter informações na 'palma da mão'.
<b>Entrevistado 6</b>	Utiliza o sistema interno de gestão comercial para fins operacionais. Para dados de desempenho utiliza, diariamente, o BI. Se sente totalmente capacitado para uso das ferramentas disponíveis. Adicionalmente, utiliza relatórios externos de mercado.
<b>Entrevistado 7</b>	Microsiga, BI, relatórios de custos. Utiliza diariamente e se sente capacitado para interpretar.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os entrevistados mostram um uso diverso e integrado de sistemas de informação na empresa, abrangendo desde BI e ERP até ferramentas específicas e relatórios de contabilidade. O Entrevistado 1 destaca a importância de um conceito amplo de sistemas de informação, que inclui desde BI e ERP até gestão à vista, ressaltando a necessidade de capacidade analítica para escolher informações que realmente impactam o negócio. Ele aponta para a dificuldade de análise devido à visão cartesiana e à sobrecarga de informações.

O Entrevistado 2 menciona a recente aceleração na criação de BI's, que gera agilidade e entrega muitas informações, mas questiona se as pessoas estão capacitadas para interpretar essas informações. O Entrevistado 3 menciona o uso de BI desde 2019 e ERP (Microsiga), além de sistemas paralelos. Ele se sente capacitado devido à sua participação no desenvolvimento desses sistemas e sugere que um contato mais próximo com a controladoria poderia ser benéfico para a organização.

O Entrevistado 4, lista diversos sistemas utilizados, incluindo Microsiga, portais de gestão, gerencial leite, BI, e sistemas específicos de área, além de participar de encontros mensais do conselho técnico de leite. Ele utiliza intensivamente essas ferramentas e se sente capacitado, embora reconheça que a crescente complexidade exige maior capacidade analítica dos usuários. Ela destaca o desenvolvimento da plataforma digital da UEN 4 como uma ferramenta informacional crucial em 'campo'. O Entrevistado 5, menciona ferramentas digitais como portal de gestão, BI, ERP e Microsiga, além de sistemas de controle e planilhas manuais. Porém, aponta vulnerabilidades nas informações processadas manualmente. Ele utiliza essas ferramentas com frequência e reconhece a importância de ter informações acessíveis, mas nota que nem todos estão capacitados para usá-las adequadamente.

O Entrevistado 6 utiliza BI e relatórios externos de mercado diariamente, sentindo-se capacitado para interpretar essas informações. O Entrevistado 7 menciona o uso diário de Microsiga, BI e relatórios de custos. Também, percebe-se capacitado para interpretar os dados.

Em suma, todos os entrevistados reconhecem a importância dos sistemas de informação e se sentem, em maior ou menor grau, capacitados para utilizá-los. De outra parte, existe um consenso sobre a necessidade de melhorar a capacidade analítica e de garantir que todos os usuários estejam devidamente treinados para

interpretar e utilizar essas ferramentas de maneira eficaz. Listam-se, a seguir, os principais apontamentos e reflexões geradas com a pergunta 9:

- Existe a necessidade de desenvolver a capacidade analítica para uso e escolha das informações;
- Os gestores entrevistados se sentem aptos para o uso dos sistemas;
- Há dúvidas sobre a capacidade de análise de todos os gestores e demais colaboradores que utilizam os sistemas de informações;
- Ênfase no BI e no ERP da empresa.

#### 4.2.2.5 Bloco 5: Inteligência Artificial

Finalmente, o último bloco de perguntas trata sobre a temática Inteligência Artificial, sendo composto por 2 perguntas. As perguntas possuem o objetivo de avaliar a percepção dos entrevistados sobre a aplicação e o impacto da IA na controladoria e na tomada de decisões na organização, considerando dois aspectos centrais:

- a) **Auxílio da IA na Tomada de Decisão Gerencial:** a pergunta investiga como os entrevistados acreditam que a IA pode auxiliar na tomada de decisão gerencial em seus setores de atuação. A pergunta busca entender de que forma a IA pode ser integrada para oferecer uma análise de dados mais ágil e oportuna em comparação com os métodos tradicionais de contabilidade financeira;
- b) **Papel dos *Controllers* na Transição para IA:** a pergunta examina se os entrevistados concordam que os *controllers*, profissionais da controladoria, podem desempenhar um papel de destaque na transição para o uso de ferramentas de IA. A pergunta busca explorar as razões pelas quais os *controllers* poderiam ser essenciais nesse processo, considerando suas responsabilidades e conhecimentos técnicos.

A pergunta 10 apresentou convergência total entre os entrevistados e perante a teoria. Todos acreditam no potencial da IA no suporte às decisões. O Quadro 19 revela uma síntese da teoria e das respostas de cada gestor.

Quadro 19 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 10

Pergunta 10	Pergunta, Teoria e Respostas
<b>Pergunta</b>	Com o uso da Inteligência Artificial (IA), a análise dos dados pode ser realizada por meio de redes e programas de processamento, oferecendo uma abordagem mais ágil e oportuna em comparação com os métodos tradicionais de contabilidade financeira. Nesse sentido, como você acredita que a IA pode auxiliar na tomada de decisão gerencial em seu setor de atuação? Como isso pode ser feito?
<b>Teoria</b>	A IA pode agilizar e melhorar a análise de dados, fornecendo <i>insights</i> mais rápidos e precisos para a tomada de decisões gerenciais.
<b>Entrevistado 1</b>	A IA habilita tomadores de decisão em todos os níveis, permitindo decisões baseadas em dados analisados, tanto internos quanto externos.
<b>Entrevistado 2</b>	A IA é um assunto novo na organização. Ferramentas como RPA já são discutidas. Relevante para a contabilidade e parte tributária.
<b>Entrevistado 3</b>	A IA pode gerar alertas, sugerir ações, monitorar infraestrutura e segurança. IA pode ajudar na interpretação de normas.
<b>Entrevistado 4</b>	A IA pode apoiar na coleta e análise de dados, melhorando a eficiência operacional. As ferramentas de IA ajudarão tanto na análise quanto no cadastramento dos dados.
<b>Entrevistado 5</b>	A IA pode correlacionar dados operacionais, financeiros e econômicos, otimizando processos e elevando para níveis estratégicos.
<b>Entrevistado 6</b>	A IA para entendimento de posicionamento de mercado (ganhar e perder mercado) teria um potencial grande em termos das tomadas de decisões comerciais.
<b>Entrevistado 7</b>	A IA é uma ferramenta que agrega, facilitando o trabalho, mas a tomada de decisão continua sendo pessoal. IA deve estar delimitada. A controladoria e a TI fornecerão suporte.

Fonte: Elaborado pela autora.

A análise das respostas sobre a aplicação da Inteligência Artificial (IA) na tomada de decisões dentro da organização e de seus setores de atuação revela uma completa aceitação do potencial dessa tecnologia bem. Porém, absorve-se com algumas variações na perspectiva e na compreensão de sua implementação.

O Entrevistado 1 acredita firmemente que a IA se tornará uma ferramenta essencial para os tomadores de decisão, tanto em níveis estratégicos quanto táticos, permitindo decisões baseadas em dados analisados. Ele destaca que a IA pode habilitar profissionais a tomar decisões objetivas, independentemente de seu conhecimento prévio em análise de dados, utilizando recursos internos e externos à organização.

Por outro lado, o Entrevistado 2, por outro lado, observa que a IA ainda é um assunto novo na organização, especialmente na contabilidade, onde está sendo explorada como uma oportunidade para melhorar os processos internos. Ele menciona o uso de ferramentas como Automação Robótica de Processos (RPA) e o potencial da IA na área tributária, dada a complexidade das normas e a dificuldade de interpretação. No entanto, ele percebe um atraso na adoção da IA dentro da organização. O Entrevistado 3 sugere que a IA pode ser utilizada para monitorar infraestrutura e segurança, gerar alertas de gastos e parametrizar normas da empresa, ressaltando o papel da controladoria em estabelecer essas regras.

Os Entrevistados 4 e 5 concordam que a IA pode auxiliar significativamente na tomada de decisões e na eficiência operacional. O Entrevistado 4 vê a IA como essencial para lidar com a complexidade e o volume de dados, auxiliando tanto na coleta quanto na análise de dados para apoiar os produtores.

Já o Entrevistado 5 acredita que a IA pode correlacionar dados operacionais, financeiros e econômicos de forma mais eficiente, otimizando processos e elevando a análise para níveis mais estratégicos. Ele cita exemplos de dados gerados por máquinas de alto processamento que não são adequadamente analisados devido às limitações humanas.

Por fim, os Entrevistados 6 e 7 apresentam visões complementares sobre o papel da IA. O Entrevistado 6 enxerga um significativo potencial comercial na utilização da IA para entender o posicionamento de mercado, enquanto o Entrevistado 7 destaca que a IA não substituirá, mas agregará valor ao trabalho dos profissionais, facilitando a tomada de decisão. Ele enfatiza a necessidade de delimitar o uso da IA e menciona que a controladoria e TI devem colaborar para fornecer acesso à informação, embora nem todas as questões operacionais precisem da intervenção da controladoria.

Essas respostas indicam uma tendência positiva em relação à adoção da IA, com reconhecimento dos benefícios e desafios associados à sua implementação nas diversas áreas da organização. Listam-se, a seguir, os principais apontamentos e reflexões geradas com a pergunta 10:

- A IA habilita pessoas a tomar decisões com dados analisados;
- A controladoria já possui conhecimento de tecnologia RPA;

- O apoio da IA na área tributária, analisando normas de alta complexidade de interpretação;
- Apoio da IA na área de TI, monitorando infraestrutura e segurança;
- Apoio da IA para produtores de leite e de grãos, tanto na coleta quanto na análise de dados;
- Apoio da IA para analisar dados de máquinas de alto processamento;
- Existe grande potencial de apoio da IA para a obtenção de posicionamentos de mercado;
- Existe a necessidade de delimitação de dados pela TI e pela controladoria.

A pergunta 11 gerou alta convergência entre as respostas. Nota-se que os entrevistados acreditam na relevância do papel do *controller* na transição para a IA. O Quadro 20 revela um resumo das opiniões concedidas.

Quadro 20 - Resumo da teoria e respostas para a pergunta 11

Pergunta 11	Pergunta, Teoria e Respostas
<b>Pergunta</b>	A Inteligência Artificial surge como uma nova estratégia de desenvolvimento contemporâneo da contabilidade gerencial. Você concorda que os <i>controllers</i> , profissionais da controladoria, podem desempenhar um papel de destaque na transição para o uso de ferramentas de Inteligência Artificial? Por quê?
<b>Teoria</b>	Os <i>controller's</i> podem desempenhar um papel crucial na transição para o uso de IA.
<b>Entrevistado 1</b>	O <i>controller</i> não ocupará uma função de destaque, mas pode ter protagonismo na implantação de IA.
<b>Entrevistado 2</b>	O <i>controller</i> ocupará, com certeza, um papel de destaque. A controladoria detém a maior quantidade de dados e está próxima da área estratégica e da operação, assim possuindo uma visão ampla do negócio da organização.
<b>Entrevistado 3</b>	Sim, o <i>controller</i> ocupará papel de destaque. Porém, precisará estar mais alinhado com as áreas de TI e controladoria.
<b>Entrevistado 4</b>	O <i>controller</i> terá função de destaque pois possui acesso a muitos dados e pode fornecer suporte global. A IA ajudará a tomar decisões mais rápidas e eficientes.
<b>Entrevistado 5</b>	O Entrevistado questiona se a controladoria está preparada para a transição para IA. O <i>controller</i> precisará integrar conhecimentos de TI e adaptar-se a novas tecnologias para ocupar uma função de destaque.
<b>Entrevistado 6</b>	Sim, o <i>controller</i> assumirá função de destaque, desde que atue com perfil mais estratégico. As áreas de controladoria, em geral, são mais reativas do que propositivas.
<b>Entrevistado 7</b>	O <i>controller</i> poderá assumir papel de destaque pois a controladoria tem acesso à maioria das informações e compreende todo o processo. Será um intermediário nos projetos de IA, participando direta ou indiretamente.

Fonte: Elaborado pela autora.

A análise das respostas sobre o papel dos profissionais de controladoria na implementação da Inteligência Artificial (IA) nas organizações revela uma perspectiva diversificada, mas hegemonicamente positiva. O Entrevistado 1 expressa uma visão cautelosa, sugerindo que, embora os profissionais de controladoria possam acelerar a adoção da IA devido ao acesso a dados estruturados, seu papel se tornará menos relevante operacionalmente, pois a IA assumirá um amplo conjunto de funções.

Em contraste, o Entrevistado 2 acredita firmemente que a controladoria desempenhará um papel crucial na implementação da IA, destacando que esse setor detém a maior quantidade de dados e possui uma visão ampla tanto da estratégia quanto das operações da organização. Ele sugere que a controladoria, juntamente com a TI, é fundamental para o sucesso da integração da IA, necessitando de um

maior fomento e colaboração entre essas áreas e a direção. O Entrevistado 3 concorda, mas ressalta a necessidade de amadurecimento e melhor entendimento sobre IA, além de concordar com um alinhamento e aproximação entre TI e controladoria.

Os Entrevistados 4 e 5 compartilham uma visão semelhante, afirmando que os profissionais de controladoria são essenciais na transição para o uso de IA devido ao seu acesso a dados e capacidade de fornecer suporte global. Eles destacam que a IA pode agilizar a tomada de decisões e economizar tempo na análise de dados, prevenindo problemas futuros. Ambos mencionam a importância de uma maior integração entre as áreas de Captação e Comercial, com as ferramentas de IA facilitando a disponibilização de dados oriundos do mercado.

O Entrevistado 6 apresenta uma perspectiva condicional, afirmando que a controladoria pode desempenhar um papel significativo na implementação da IA desde que adote um perfil mais estratégico e propositivo, em vez de reativo. Ele questiona se a IA melhorará ou piorará os processos, dependendo do perfil das pessoas envolvidas.

O Entrevistado 7, por sua vez, vê a controladoria como uma função intermediária crucial no processo, devido ao seu acesso abrangente a informações e compreensão dos processos organizacionais. Ele reconhece que, embora nem todas as funções da IA sejam estratégicas, a controladoria terá uma participação significativa na maioria dos projetos relacionados à IA.

Em resumo, as respostas mostram uma convergência na visão de que a controladoria tem potencial para desempenhar um papel importante na implementação da IA, embora as opiniões variem quanto à extensão e natureza dessa importância. A perspectiva estratégica da controladoria é amplamente reconhecida, com um consenso sobre a necessidade de maior colaboração entre controladoria, TI e outras áreas para maximizar os benefícios da IA na organização. Listam-se, a seguir, os principais apontamentos e reflexões geradas com a pergunta 11:

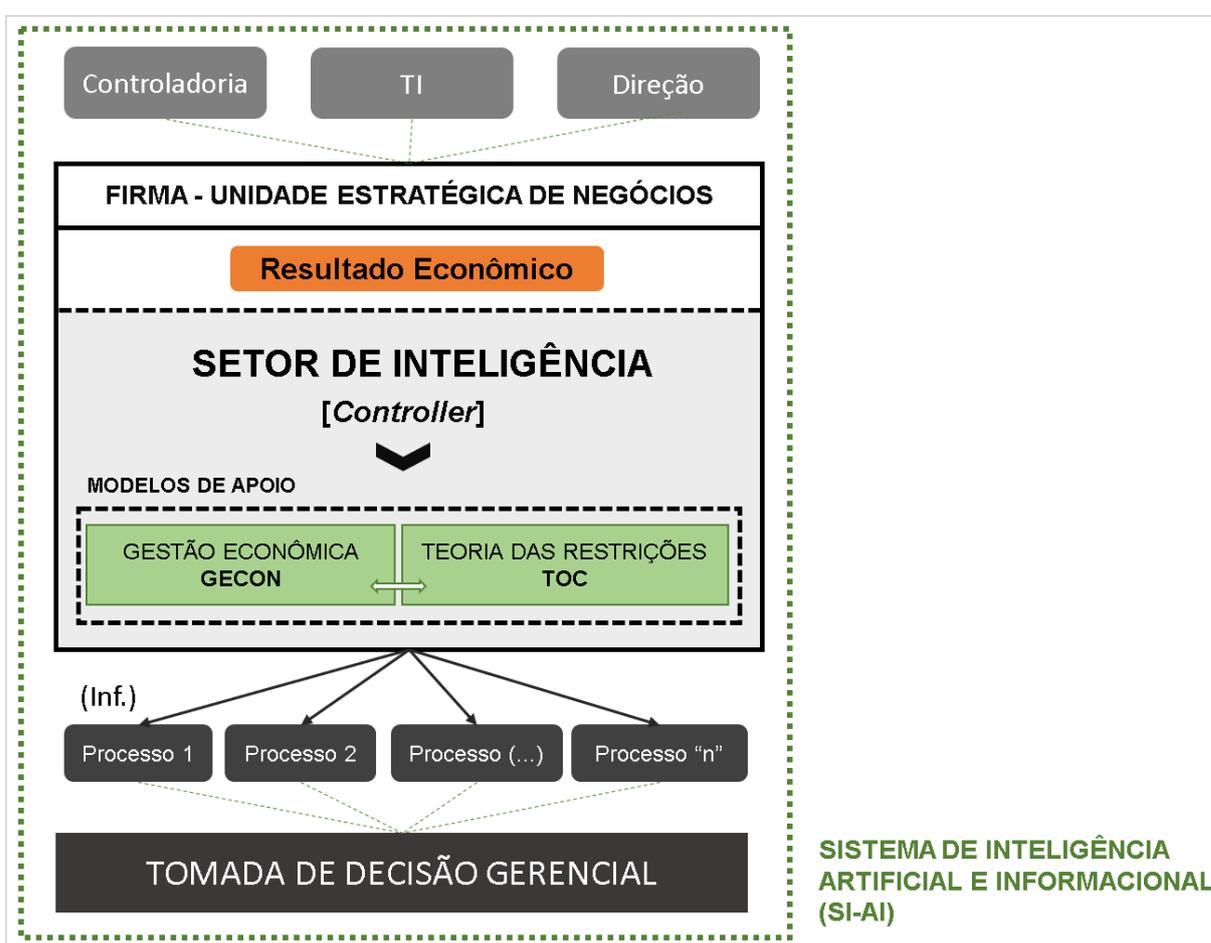
- Existe um amplo potencial de atuação do *controller* na transição para IA;
- É necessária coordenar uma controladoria com visão ampla do negócio e acesso a dados;
- Existe a necessidade de aproximação das áreas de TI e controladoria;

- Existe a necessidade de a controladoria assumir papel mais propositivo a reativo.

### 4.3 **FRAMEWORK F1: DESIGN APÓS MELHORIAS**

Após as rodadas de entrevistas com os gestores selecionados e da análise crítica gerada, buscou-se sintetizar no *framework* F1 uma nova proposta de atuação para gerenciamento e suporte às decisões. O *framework* trata-se da versão revisada do SI-AI (Sistema de Inteligência Artificial e Informacional). A Figura 21 explicita o *design* gerado.

Figura 20 - *Framework* F1: *Design* após melhorias



Fonte: Elaborado pela autora.

O *framework* F1 conta com alguns atributos que foram mantidos do *framework* F0, após terem sido ratificados perante o embasamento teórico e prático. De outra parte, alguns atributos que foram atualizados, após passarem por um crivo de análise e um amadurecimento conceitual ao longo do desenvolvimento do trabalho.

O *framework* F1 ratifica o papel central do *controller* no apoio ao processo de tomada de decisão gerencial. A mudança estrutural necessária reside na troca do setor de controladoria para o setor de 'Inteligência' como posição principal do *framework*, o que se configura, sobretudo, como uma proposta prática da autoria deste trabalho. Além disso, o *framework* F1 reposiciona o SI-AI, entendendo que o sistema é o conjunto de todas as esferas propostas.

As entrevistas realizadas e o acompanhamento *in loco* da área de controladoria, confirmam que o papel do *controller* tende a ser limitado em função da falta de tempo da equipe, sobrecarregada pelas rotinas administrativas e questões legais e societárias, além da falta de qualificação técnica para análise e ciência de dados. Todavia, é unânime afirmar que a controladoria é sim o setor-chave para essa atribuição, tendo em vista todas as características já destacadas no trabalho, e especialmente a facilidade de acesso ao conjunto de dados da empresa.

A implementação do setor de Inteligência visa suprir os problemas acima citados através de profissionais especialistas e dedicados à função de *controller*. Eles serão os responsáveis pela organização de dados para consulta, com base em todos os sistemas informacionais já existentes e, também pela importante atribuição de delimitação de dados, para novos desenvolvimentos com base em Inteligência Artificial.

Espera-se que o setor de Inteligência tenha proximidade e contato direto com a Direção das empresas/cooperativas, com a atual controladoria e com a TI. Além disso, propõe-se um vínculo com todos os setores diretamente ligados à UEN. Esse escopo é visualmente representado na Figura 22.

Além dos setores retratados, não há dúvidas de que haverá proximidade, também, com os demais setores da *holding*, como *marketing*, compras, financeiro, entre outros. É válido ressaltar, ainda, que o setor de Inteligência é pensado para atender futuramente a todas as UEN's da organização. A Figura 22 explicita o panorama de contato do setor de Inteligência.

Figura 21 - Panorama de contato do setor de Inteligência da organização



Fonte: Elaborado pela autora.

A aproximação entre os setores e a criação do setor de Inteligência tendem a gerar uma maior amplitude na absorção de informações. Isso possibilita que os sistemas informacionais considerem não apenas dados internos da empresa, mas também os dados de mercado. Esse apontamento supre a lacuna citada por alguns entrevistados, especialmente os Entrevistados 4 e 6, que declararam dificuldades com a ausência de dados externos para apoio às decisões.

Para a obtenção de dados externos de apoio, é importante um alinhamento prévio do setor de Inteligência com as áreas específicas, no intuito de identificar as fontes de referência e os indicadores requeridos. A título de ilustração para o caso estudado, seguem alguns exemplos de dados externos que poderão apoiar a tomada de decisão da UEN 1:

Na área de captação de matéria-prima: preços praticados no mercado de leite SPOT, projeções de importação de leite, séries históricas de preço do leite ao produtor;

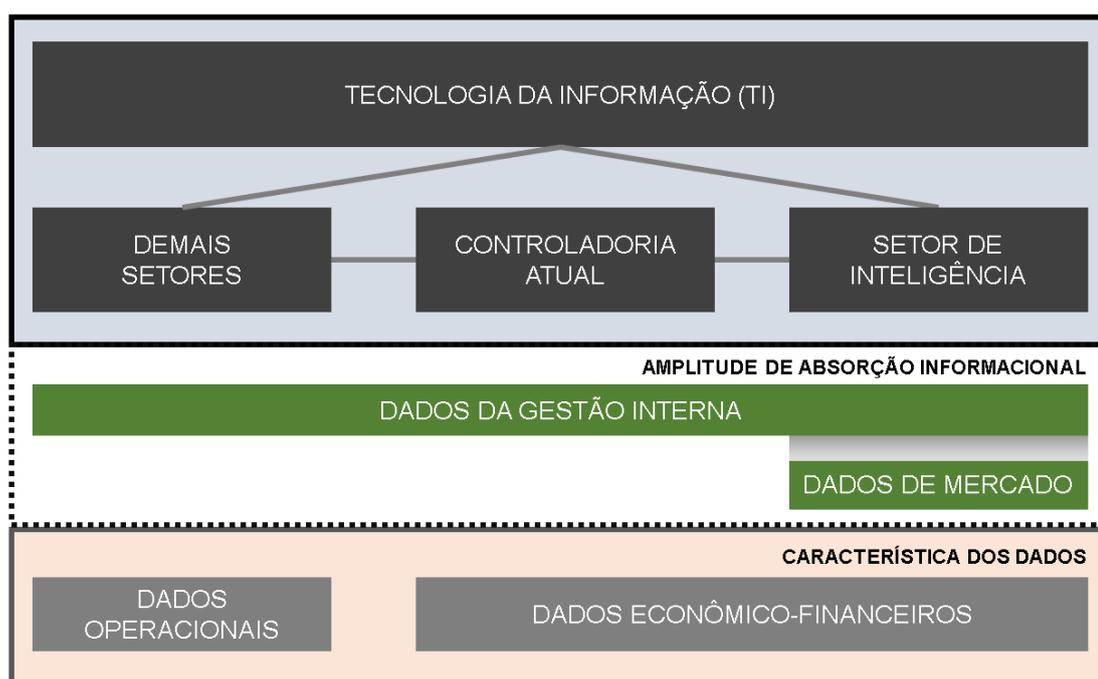
Na área fabril: preço médio do açúcar e outros insumos, previsões meteorológicas;

Na área de logística: preço médio do óleo diesel, custo médio do frete rodoviário;

Na área comercial: taxas de câmbio e suas flutuações, indicadores de inflação, dados demográficos para o público-alvo.

A Figura 23 mostra, na parte superior, a inter-relação dos setores no *framework*. Nota-se que a TI é capaz de atuar com toda a amplitude de dados e informações. As controladorias tradicionais, por sua vez, tendem a manipular dados da gestão interna da firma, assim como os setores individualmente. A ideia é que o setor de Inteligência tenha uma amplitude de absorção de dados internos e, também, de dados de mercado, ou seja, dados externos que possam contribuir para as decisões da empresa. Quanto à característica dos dados, é dado que os setores atuam com a esfera operacional, enquanto a controladoria e o setor de Inteligência necessitam focar nos dados econômico-financeiros.

Figura 22 - Amplitude e características dos dados



Fonte: Elaborado pela autora.

Embora o setor seja nomeado como Inteligência, ele carrega consigo o conhecimento de um profissional de controladoria, nos moldes de um *controller*. Além disso, são esperadas atribuições adicionais para os profissionais com atuação no setor de inteligência, entre os quais inclui-se:

- a) Criação e acompanhamento de indicadores;

- b) Identificação de gargalos/restrições em processos;
- c) Identificação de da melhoria das atividades que resultem em melhores resultados econômicos;
- d) Realização de treinamentos e capacitações para os profissionais envolvidos.

A atribuição 'a' é essencial para monitorar o desempenho e eficiência dos processos organizacionais. As atribuições 'b' e 'c' estão vinculadas, respectivamente, aos modelos de gestão considerados como base do sistema, TOC e GECON. A identificação de gargalos/restrições em processos é fundamental para otimizar recursos e melhorar a eficiência operacional. A identificação de eventos que resultem em melhores resultados econômico-financeiros, por sua vez, visa reconhecer oportunidades que impactem positivamente estes resultados.

A Atribuição 'd', compreende um escopo duplo de treinamentos: a) treinar os colaboradores do setor de Inteligência; e b) capacitar os gestores e tomadores de decisões. Os colaboradores do setor de Inteligência precisam estar atualizados nas mais recentes metodologias e tecnologias, focando em temas como análise de dados, ciência de dados, modelos de gestão (GECON, TOC), e processos específicos da indústria de lácteos. Após serem treinados, estão aptos a capacitar os demais profissionais.

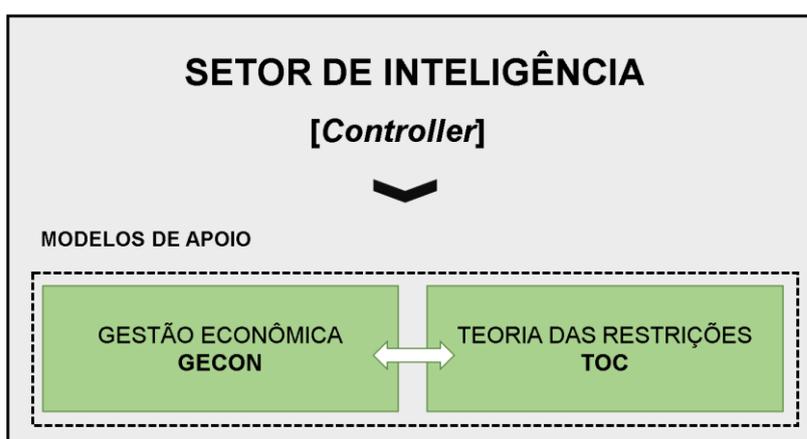
Cabe ressaltar que a análise de dados irá trabalhar com dados do passado (eventos já ocorridos). Já a ciência de dados irá trabalhar com dados futuros (predições), usando regressões. Ter o conhecimento de ciência dos dados poderá ajudar a corrigir um dos *gaps* muito citados pelos gestores nas entrevistas realizadas: que os dados da controladoria só possuem caráter corretivo, mostrando eventos que já ocorreram e que não podem mais ser otimizados.

Ao profissional que atuará no setor, é indicado que tenha experiência na área contábil, para fins de melhor entender os relatórios de resultado do exercício, alocação de custos, conceitos de contabilidade e contabilidade de custos, orçamento, entre tantas outras pautas. Adicionalmente, é esperado que tenha capacidade analítica para avaliar dados complexos e fornecer *insights* para a tomada de decisão gerencial.

O setor de Inteligência, bem como os profissionais da área, deve atuar em esfera tática, ratificando a posição teórica de apoio às tomadas de decisões, entregando referenciais na busca por melhores resultados econômicos. Ao

proporcionar análises detalhadas, esses profissionais não apenas apoiarão a estratégia organizacional, mas tendem a contribuir diretamente para a otimização de processos e a identificação de oportunidades de crescimento e inovação. É fundamental enfatizar os modelos de apoio ao SI-AI apresentados no *design* e na Figura 24.

Figura 23 - Destaque para os modelos de apoio: GECON e TOC



Fonte: Elaborado pela autora.

A inclusão dos modelos de Gestão Econômica (GECON) e Teoria das Restrições (TOC) no centro do *framework* F1 é essencial para garantir uma abordagem integrada nas tomadas de decisões gerenciais. O GECON proporciona uma análise detalhada dos custos e benefícios econômicos, permitindo que os gestores avaliem de forma precisa o impacto financeiro de suas decisões. Por outro lado, a TOC foca em identificar e gerenciar as restrições que limitam o desempenho da organização, oferecendo uma visão estratégica para maximizar o desempenho econômico-financeiro da empresa.

Ao posicionar esses modelos na base do *framework* F1, enfatiza-se a importância de alinhar as práticas gerenciais com princípios econômicos robustos e estratégias de otimização, garantindo assim que as decisões sejam fundamentadas em análises abrangentes e integradas. Além disso, a centralidade desses modelos ressalta a necessidade de capacitação contínua, garantindo que tanto os gestores quanto a equipe de Inteligência estejam aptos a aplicar esses conceitos de maneira eficaz e adaptada às especificidades das diversas UEN's e empresas.

A flecha bilateral indica que os dois modelos serão considerados relevantes e estão trabalhando em conjunto. Embora apresentem fortes distinções, as quais foram debatidas no capítulo 2, sugere-se que possam ser utilizados em sinergia, tendo como base a obtenção do ótimo global da empresa. Ratifica-se, assim, a ideia de que todos os modelos são válidos e podem contribuir, desde que delimitados, compreendidos e devidamente aplicados, tendo como meta melhorar substancialmente o desempenho econômico-financeiro da organização.

#### **4.3.1 Implementação de Inteligência Artificial**

A criação do setor de Inteligência se revela especialmente oportuna nos tempos atuais, onde a implementação de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) nas organizações se torna cada vez mais necessária. Embora a proposta deste setor seja apoiar na tomada de melhores decisões de forma ampla, independentemente do tipo de sistema de informação utilizado, é inegável que o uso da IA elevará significativamente a qualidade das decisões gerenciais. Isso se deve à capacidade elevada de processamento de dados das máquinas, bem como à velocidade com que as informações podem ser entregues. Essa eficiência é crucial em um ambiente de negócios dinâmico, onde decisões rápidas e precisas podem fazer a diferença entre sucesso e fracasso do desempenho econômico-financeiro da empresa.

A introdução da IA é justificada também pela dificuldade que alguns gestores atuais possuem em realizar análises mais aprofundadas, muitas vezes necessitando de conhecimentos em estatística e outras ferramentas analíticas avançadas. A IA pode mitigar essas dificuldades ao fornecer informações já processadas e prontas para a tomada de decisão, facilitando o trabalho dos gestores e permitindo que eles se concentrem em aspectos estratégicos e de execução. Essa abordagem não só otimiza o tempo, mas tende a melhorar a precisão das decisões, baseando-se em uma análise robusta e abrangente a partir dos dados disponíveis.

A principal contribuição do profissional de Inteligência reside na amplitude de dados que ele conhece e tem acesso, o que permitirá melhores cruzamentos e análises. O contato direto com todas as áreas da organização possibilita a identificação de boas práticas e exemplos bem-sucedidos em uma área que podem ser replicados em outras, promovendo a sinergia e a melhoria contínua dentro da

empresa. Além disso, a integração com diversas áreas assegura que as decisões sejam informadas por uma visão holística e multifacetada dos dados corporativos, considerando, dinamicamente, as principais restrições do sistema empresarial.

Listam-se a seguir, a título de ilustração, exemplos de possíveis cruzamentos de informações que poderão ser oportunizadas pelo agente de IA e pela ferramenta fruto desse artefato proposto:

- i. Identificação da margem de lucro de diferentes operações e/ou clientes;
- ii. Identificação de gastos atípicos em contas contábeis vinculadas aos centros de custos/despesas;
- iii. Relação entre investimentos de *marketing* (trade) e o seu retorno em termos de vendas e margens;
- iv. Identificação de estoques com data curta e proposições de possíveis locais aptos para a venda;
- v. Identificação de melhores modalidades de venda (*spot*, nacional, exportação);
- vi. Planejamento de produção conforme estoque de embalagens e insumos;
- vii. Identificação de tarifas de frete distintas da média/tendência para a praça de destino.

## 5 AVALIAÇÃO DO ARTEFATO

O capítulo 6 apresenta a avaliação do *framework* proposto, seguindo os passos apontados por Manson (2006), o qual sugere que, após a aplicação, o artefato seja devidamente avaliado. Nesse âmbito, o *framework* é apreciado em três perspectivas: a partir do *Design Reserach*, a partir da aplicação prática e, finalmente, em um contexto geral, já sugerindo o *framework* final deste trabalho.

### 5.1 AVALIAÇÃO DO ARTEFATO A PARTIR DO *DESIGN RESEARCH*

A avaliação do artefato perante a *Design Research* baseia-se nas sete diretrizes propostas por Hevner et al. (2004). As diretrizes são: i) *design* como um artefato; ii) relevância do problema; iii) desempenho do artefato; iv) contribuição da pesquisa; v) rigor da pesquisa; vi) processo de pesquisa; e vii) comunicação da pesquisa.

A primeira diretriz, *design* como um artefato, foi atendida por meio da criação de um *framework* viável. Este *framework* foi concebido como um artefato concreto para o apoio aos gestores em melhores tomadas de decisões voltadas ao resultado econômico-financeiro.

Acredita-se que a segunda diretriz, relevância do problema, também foi atendida, já que o *framework* foi desenvolvido para suprir uma necessidade identificada na UEN1. Para isso, foram utilizados conceitos e práticas oriundos da controladoria e sustentados em premissas relevantes no cenário acadêmico e prático: GECON e TOC.

O desempenho do artefato, a terceira diretriz, foi parcialmente atendido. Nem todas as premissas do *framework* estavam adequadas para atingir o objetivo de análise. O caráter inovativo do conceito de Gestão Econômica e o baixo contato do corpo gestor com a TOC, implicaram em dificuldades de entendimento do *framework*. Além disso, devido às complexidades da aplicação prática de um sistema inovativo, nem todas as proposições puderam ser testadas.

A quarta diretriz, contribuição da pesquisa, foi atendida parcialmente. Acredita-se que o artefato possa contribuir para o campo da Engenharia de Produção ao gerar conhecimento sobre as possibilidades de suporte oferecidas pela controladoria.

Também se considera uma possível contribuição aos estudos do GECON, que se encontram estagnados no presente momento. No entanto, no campo prático, a contribuição esperada é potencialmente relevante, embora o impacto ainda não seja claro em função da não aplicação efetiva em empresas.

O rigor da pesquisa, quinta diretriz, também foi parcialmente atingido. Apesar de seguir os passos metodológicos corretos do DR no processo de construção do *framework*, faltou um melhor inter-relacionamento entre todos os elementos constituintes. O *framework* passou por um processo de reestruturação, admitindo várias esferas teóricas, o que pode ter, eventualmente, comprometido a abordagem sistemática da pesquisa.

A relevância, por sua vez, pode ser substancialmente aumentada quando se considera a questão do resultado econômico para o artefato. Isso se deve ao fato de que tal consideração introduz uma metodologia relacionada com a atuação da controladoria, garantindo um nível de foco para sistemas informacionais e artificiais. Portanto, as informações entregues terão um cunho processual e sistêmico, o que significa que elas serão orientadas para a gestão eficaz de recursos e processos.

O processo de pesquisa, sexta diretriz, foi atendido parcialmente. O processo utilizou meios de pesquisa coerentes, como bases teóricas e métodos de pesquisa e trabalho. No entanto, algumas temáticas que se somaram ao *framework* em sua fase final, como a Inteligência Artificial, podem não ter sido detalhadas suficientemente, comprometendo a robustez do *framework*.

Finalmente, a comunicação da pesquisa, sétima diretriz, foi atendida tanto no âmbito acadêmico quanto prático. Academicamente, o *framework* é parte de uma dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas (PPGEPS) de uma importante Universidade, possibilitando futuras publicações em periódicos da área. Na prática, serviu como instrumento de apoio para análises mais ágeis, discussões mais aprofundadas e decisões mais relevantes. O *framework* foi aplicado na UEN1, que serviu como base empírica do trabalho, e pode ser adaptado para as demais Unidades de Negócios da organização, bem como a outras empresas/cooperativas.

## 5.2 AVALIAÇÃO DO ARTEFATO A PARTIR DA APLICAÇÃO PRÁTICA

Neste capítulo apresenta-se a avaliação do artefato a partir da aplicação prática, que ocorreu através da realização de um grupo focal com especialistas das áreas relacionadas. Após a descrição e análise crítica dos principais apontamentos, apresenta-se a versão F2 do *framework* proposto.

### 5.2.1 Análise do Grupo Focal

O grupo focal iniciou com uma apresentação dos 6 participantes, os quais revelaram suas trajetórias profissionais e suas posições dentro das organizações em que atuam. Na sequência, foi iniciada a apresentação do artefato pela pesquisadora, com duração total de 21 minutos. O encontro foi realizado e gravado, mediante autorização de todos os participantes, pelo *software* Microsoft Teams.

Na parte introdutória, apresentou-se a contextualização para escolha do tema e o problema de pesquisa. Posteriormente, foi explicitado e descrito o objeto de estudo, evidenciado a unidade escolhida como base empírica da pesquisa. Na sequência, resumiram-se os principais assuntos do referencial teórico e explicou-se a metodologia DSR utilizada. Por fim, foram apresentados os *frameworks* F0 e F1.

Logo após, abriu-se espaço para o debate entre os participantes, com a mediação coordenada pela pesquisadora. O grupo focal teve a duração total de 100 minutos (01h 40min 30 s). A seguir apresentam-se os principais apontamentos trazidos pelos participantes. Todas as considerações foram analisadas pela pesquisadora e avaliadas para uma possível aplicação na melhoria do artefato F1, com conseqüente aprimorando do *framework* final. As colocações foram divididas em tópicos, sendo eles: análise dos conceitos relacionados e análise da estrutura do artefato.

#### 5.2.1.1 Análise dos Conceitos Relacionados

O grupo focal promoveu um debate rico em ideias e com diálogos entre todos os especialistas participantes. Citam-se a seguir os principais itens conversados:

- a) Criação do setor de Inteligência: o profissional 4 iniciou a sua fala mencionando que na cooperativa onde atua já existe um setor de Inteligência desde 2020. Segundo ele, a cooperativa implementou o setor para suprir uma lacuna observada na contabilidade e controladoria, que concentrava a sua atividade em tratar os números passados e controlar os processos, sem apresentar/buscar a construção de uma visão estratégica de longo prazo. O contador, por sua formação, não oferecia *insights* futuros e de mercado, enquanto a controladoria também não utilizava as tecnologias adequadas para gerar as informações estratégicas necessárias para a melhoria na tomada de decisão na cooperativa em cena. O setor de inteligência foi criado para fornecer previsões de mercado, análises de investimentos e direcionamento estratégico, o que trouxe uma nova abordagem na tomada de decisão baseada em dados.

Os demais participantes concordam com a criação do setor de Inteligência. Os especialistas defenderam que o setor deve ser independente da controladoria e da Contabilidade tradicional, mas colaborar de forma integrada. Conforme mencionado pelo profissional 4, o setor de Inteligência seria uma controladoria 2.0, focado em dados prospectivos e não apenas nos números 'fechados' que representam os acontecimentos do 'passado'.

O novo setor teria a responsabilidade de coletar, analisar e prever tendências, utilizando tecnologias como *big data* e inteligência artificial. Além disso, foi consenso entre os participantes que esses setores precisam ser compostos por equipes multidisciplinares, que incluam cientistas de dados, especialistas de mercado e profissionais com habilidades tecnológicas avançadas.

- b) Uso dos modelos GECON e TOC: o profissional 6 parabenizou pela escolha dos modelos de gestão. Ainda sobre o modelo GECON, o profissional 5 destacou a premissa do GECON de que 'a eficácia da empresa é a função da eficácia das áreas' e alertou sobre o risco envolvido na afirmação. Segundo ele, é preciso lembrar que a soma dos ótimos locais não levará ao ótimo global, uma questão levantada no âmbito da Teoria das Restrições (TOC).

- c) Ferramenta de Inteligência Artificial: o profissional 1 trouxe um questionamento acerca da ferramenta de IA que será utilizada. Segundo ele, fala-se muito sobre Inteligência Artificial (IA), mas ainda é difícil visualizar algo prático e palpável, que realmente contribua para melhorar a tomada de decisão. Muitas cooperativas já trabalham com informações semelhantes, mas essas ainda precisam ser montadas e analisadas adequadamente.

Nesse sentido, a autora esclareceu que não há uma ferramenta concreta já definida, mas que outra UEN da cooperativa em estudo já possui uma ferramenta de *chatbot* (*software* baseado em IA capaz de manter uma conversa em tempo real por texto ou por voz) implementada e gerando resultados positivos. Esse seria um exemplo positivo e com possibilidade de replicação para outras UEN's.

- d) Uso de dados externos e aproximação entre os setores: o grupo debateu sobre a inserção de dados externos (de mercado) nos sistemas de informações. Os participantes concordam que se trata de uma necessidade relevante a ser suprida. A profissional 3 citou que há muita informação disponível na *internet*, as quais requerem uma mineração de especialistas. Nesse âmbito, ela, questionou sobre o formato pensado para tratamento dos dados de mercado.

Para isso, a autora reforçou que no caso específico da Cooperativa foco do trabalho empírico a solução sugerida e prevista consiste em aproximar o setor de Inteligência dos especialistas de cada área, no intuito de que em conjunto possam definir o conteúdo e as fontes de dados. O profissional 2 complementou a argumentação, sugerindo que o setor de Inteligência deve estar próximo tanto da controladoria quanto das áreas operacionais, para garantir que os dados corretos e precisos sejam analisados. A proximidade entre os setores seria uma forma de alinhar os interesses e garantir que as decisões sejam baseadas em dados de alta qualidade.

Finalmente, o profissional 1 citou um exemplo de atribuição que poderá, futuramente, estar vinculada aos membros do setor de Inteligência: decisões de compra antecipada de insumos e/ou materiais. Segundo ele, é necessária uma estrutura para analisar tanto os dados de mercado, como os custos envolvidos.

- e) Cultura de dados nas organizações: um dos maiores desafios para a implementação de um setor de inteligência, de acordo com os especialistas, é a resistência às mudanças propostas. Em cooperativas tradicionais, muitos dos gestores possuem vasta experiência, mas estão acostumados a tomar decisões baseadas em intuição e/ou em dados históricos. A introdução de novas ferramentas e tecnologias enfrenta uma barreira cultural, conforme apontado pelo profissional 3. O entrevistado 3 argumentou que os tomadores de decisão mais experientes precisam de uma solução que facilite seu acesso aos dados, sem a necessidade de habilidades tecnológicas avançadas. Ou seja, seria relevante tratar o tema da usabilidade dos dados e informações pelos principais tomadores de decisão.
- f) Necessidade de capacitação: entre as principais sugestões dos especialistas, destaca-se a necessidade de maior treinamento e capacitação dos gestores. Muitos gestores, especialmente nas cooperativas, não estão familiarizados com as ferramentas mais avançadas de análise de dados. Como mencionado pelo profissional 3, é fundamental capacitar os gestores para que eles saibam interpretar os dados fornecidos pela controladoria e pelo setor de Inteligência. Esse treinamento deve abranger desde conceitos básicos, como contas contábeis, até o uso de ferramentas mais complexas de análise de dados.

Os apontamentos e sugestões levantados pelos especialistas durante o grupo focal revelam uma visão clara sobre os desafios e oportunidades na modernização das práticas contábeis e de controladoria. A criação do setor de Inteligência é vista como uma evolução necessária para que as cooperativas e outras organizações possam se adaptar a um ambiente de negócios cada vez mais competitivo e orientado por dados. No entanto, para que essa evolução seja bem-sucedida, existe consenso no âmbito do grupo focal que é essencial capacitar gestores, integrar setores e superar a resistência cultural à adoção de novas tecnologias.

#### *5.2.1.2 Análise da Estrutura do Artefato*

Em relação a estrutura do artefato, foram apontadas 5 sugestões, as quais serão descritas abaixo. As sugestões 'a', 'b' e 'c' foram atendidas de forma integral pela pesquisadora. Já as sugestões 'c' e 'd' foram atendidas de forma parcial.

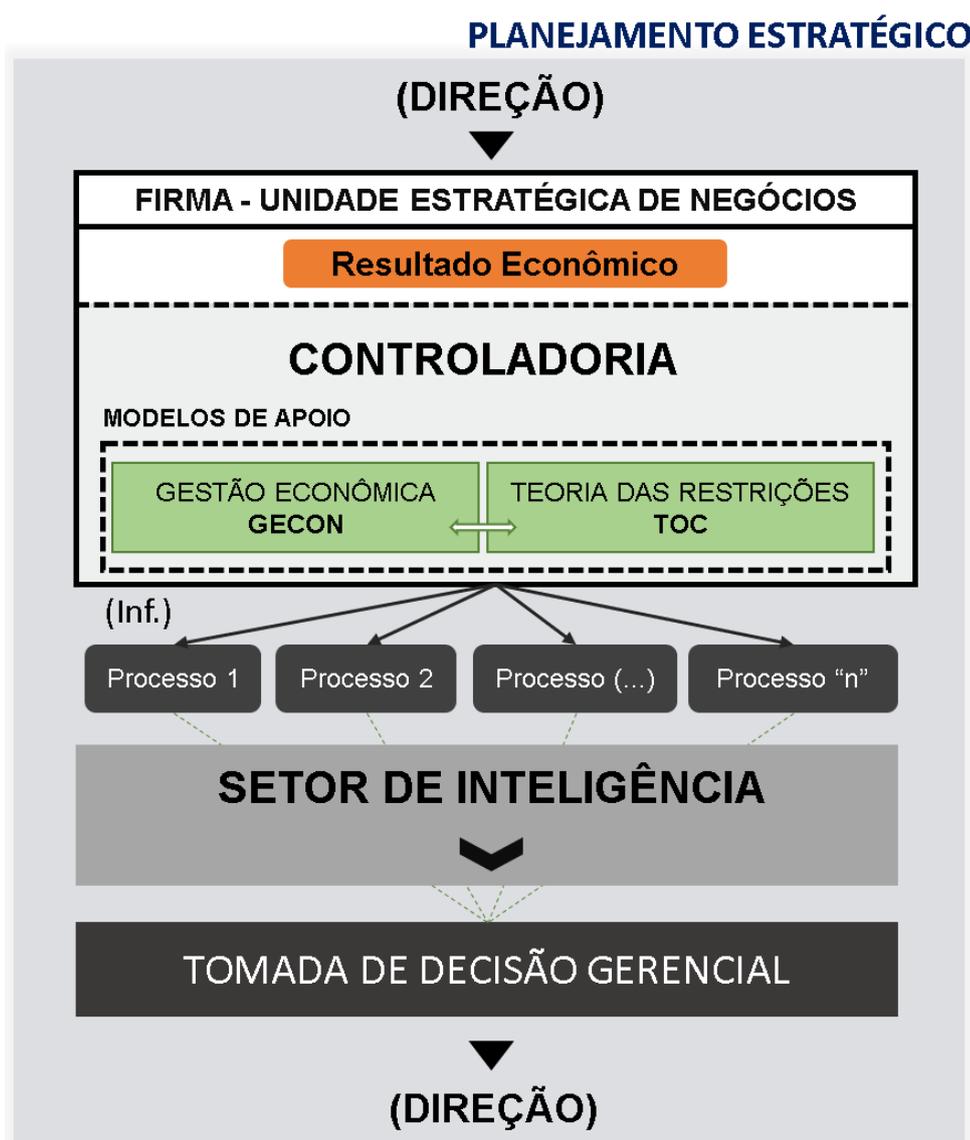
- a) Posição do setor de Inteligência: o profissional 5 sugeriu um reposicionamento dos papéis da Controladoria e do setor de Inteligência. Segundo ele, a Controladoria segue desempenhando o seu papel de contabilização e alocação de custos, dividindo esses dados entre os processos da organização. Na sequência, entra o setor de Inteligência, sendo responsável por sintetizar essas informações, orientando as tomadas de decisões gerenciais e da alta direção. Segundo ele, a Controladoria permanece relevante, exigindo treinamento e qualificação dos profissionais. Após a repasse dos dados para os processos, o setor de Inteligência filtra os dados disponíveis, preparando as informações mais relevantes da ótica da tomada de decisão. Dessa forma, as decisões gerenciais e da Direção são tomadas com base em informações estruturadas, exigindo que a gerência e outros setores estejam capacitados para debater tanto aspectos do 'mundo dos custos' quanto do 'mundo dos ganhos'. A autora concordou com toda a argumentação e, portanto, atendeu de forma integral a sugestão de reposicionamento do setor de Inteligência no *framework* final.
  
- b) Posicionamento da Direção: o profissional 5 iniciou uma discussão acerca do posicionamento da Direção no *framework* F1. Ele defendeu que o papel da Direção deveria ser redirecionado para a parte inferior do modelo. Nesse sentido, os dados já apurados pela Controladoria, disponibilizados para as áreas e tratados pelo setor de Inteligência, seriam enfim utilizados nas tomadas de decisões mais importantes e, portanto, disponibilizados para a alçada da Direção. Por sua vez, o profissional 2 complementou que a Direção poderia ser alocada tanto no início quanto no final do artefato, já que é a Direção é quem irá definir, apoiar e acompanhar as grandes questões envolvidas no processo de tomada de decisão. A autora concorda com ambos os apontamentos e atendeu de forma integral a sugestão dos especialistas, reorientando a posição da Direção no *framework* final F2.

- c) Planejamento Estratégico como 'pano de fundo': o profissional 5 citou que não é possível visualizar o *framework* F1 sem um 'pano de fundo' associado à estratégia adotada pela empresa a médio e longo prazo. Ele questiona: "qual é o planejamento estratégico para o médio e longo prazo da organização?". A autora concorda com a crítica, entendendo que realmente se faz necessário que a estratégia da organização seja refletida nas decisões e na estruturação do setor de Inteligência. Sendo assim, o item foi atendido e representado visualmente no *framework* final F2.
- d) Dimensionamento do setor de Inteligência: o profissional 6 apontou a necessidade de explicar mais claramente qual o perfil dos profissionais que irão atuar no setor de Inteligência e qual a quantidade de profissionais previstos. A autora esclareceu que no item 4.3 do trabalho há uma breve descrição das características de perfil esperadas para os profissionais da Inteligência. No entanto, não há uma definição concreta do dimensionamento do setor, ou seja, de quantos profissionais serão alocados.
- A autora entende que o dimensionamento do setor é uma definição específica de cada organização, com base em sua cultura e em seu plano estratégico. Conforme citado por Chandler (1962), a estratégia precede a estrutura. Ou seja, primeiro é preciso construir as expectativas do setor de Inteligência junto à Direção, para na sequência projetar a sua estrutura. Portanto, esse item é atendido apenas de forma parcial no artefato.
- e) Requisitos básicos de implementação do artefato: o profissional 6 sugeriu a criação de um passo-a-passo com os requisitos básicos para implementação do artefato nas organizações. O apontamento foi parcialmente atendido pela autora, considerando apenas os requisitos que não requerem alinhamentos estratégicos específicos de cada empresa, ou seja, de forma a permitir a sistematização universal do *framework* final F2.

### 5.3 FRAMEWORK F2: VERSÃO FINAL DO ARTEFATO

Após a realização do Grupo Focal e da análise de todos os comentários e sugestões trazidas pelos participantes, foi gerado o artefato na versão final F2, ilustrado na Figura 25.

Figura 24 - *Framework F2: Design final apresentado*



Fonte: Elaborado pela autora.

As principais mudanças evidenciadas são: i) Reposicionamento do setor de Inteligência; ii) Direção posicionada no início e no fim do artefato; iii) Retorno da controladoria; e iv) Planejamento Estratégico como 'pano de fundo'.

O novo posicionamento do setor de Inteligência permite uma melhor atuação na busca pela melhoria do desempenho econômico-financeiro da empresa/cooperativa. A Controladoria seguirá atuando na caracterização dos custos e resultados de cada área, enquanto o setor de Inteligência terá como foco o 'mundo dos ganhos', ou seja, na criação de valor em consonância com o pressuposto da TOC.

De acordo com essa visão, o setor de Inteligência contribui mais para as 'sínteses' que facilitam a tomada de decisões críticas (aquelas que são poucas, mas altamente relevantes) do que para as análises, que servem apenas como suporte a essas sínteses. Essa distinção é importante, pois reflete a aplicação da TOC na busca do ótimo global, que foca em maximizar o desempenho econômico-financeiro de toda a organização, em vez de se preocupar com otimizações locais menos impactantes. Em outras palavras, o setor de inteligência ajuda a identificar e priorizar as decisões de maior impacto, alinhado com o objetivo central da TOC.

O novo posicionamento do setor de Inteligência poderá, também, mitigar o problema visualizado pelos especialistas em relação a falta de tempo para a análise de dados. Isso porque, com o suporte previsto pelo novo setor, será possível filtrar o que realmente importa para a tomada de decisão gerencial e da direção.

Em paralelo, destaca-se o novo posicionamento dado para a representação da Direção no *framework*, agora ocupando o início e o fim do design. A nova posição ratifica a presença da Direção na definição de grandes questões da organização. Ao considerá-la no início do artefato, reflete sua ação contínua sob o plano de fundo da estratégia, em alinhamento com todo o ecossistema proposto. Já ao posicioná-la no fim do *framework*, o objetivo é destacar seu papel como 'cliente' e validador das informações mais relevantes, garantindo suporte efetivo à tomada de decisões gerenciais.

Dessa forma, o trabalho não reside somente na criação de um setor de Inteligência, e sim num ecossistema informacional, esclarecendo o papel de cada agente (Direção, controladoria), posicionando o Planejamento Estratégico (PE) como 'pano de fundo' e firmando a necessidade de um amadurecimento nos modelos de gestão GECON e TOC.

Já os requisitos básicos para implementação de um novo setor de Inteligência são inerentes a cada organização e de cada plano estratégico. O Quadro 21 ilustra apenas uma sugestão inicial de passos para condução dessa inovação.

Quadro 21 – Passos para implementação do *framework* F2 nas organizações

-  1. Alinhamento Estratégico junto à Direção
-  2. Definição de Viabilidade de Implementação
-  3. Definição de Escopo de Atuação do Setor de Inteligência
-  4. Definição do Perfil dos Colaboradores
-  5. Dimensionamento do Quadro de Pessoal
-  6. Definição da Estrutura Hierárquica do Setor
-  7. Descrição de Cargos
-  8. Definição de KPI's para o Setor

Fonte: Elaborado pela autora.

Para definir o escopo de atuação do setor de Inteligência, o dimensionamento do quadro de pessoal e o perfil dos colaboradores, há uma série de ferramentas da Engenharia de Produção habilitados para auxiliar. Seguem alguns exemplos: Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV), Matriz de Competências, entre outras.

## 6 CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Este capítulo encerra o presente estudo e apresenta as principais considerações acerca dos resultados obtidos com a pesquisa. Serão analisadas as seguintes perspectivas: i) conclusões; ii) limitações; e iii) sugestões para trabalhos futuros.

### 6.1 Conclusões

O método de pesquisa empregado na dissertação foi o *Design Research*. Essa escolha revelou-se justificada, pois permitiu a criação de um artefato final na forma de um *framework*. A utilização da metodologia exigiu criatividade e permitiu a confecção de um artefato com foco em melhoria dos fenômenos.

Além disso, o método do *Design Research* mostrou ser apropriado para o desenvolvimento da dissertação, uma vez que proporcionou um processo de aprendizado contínuo a pesquisadora. Esse processo teve início com a criação de um artefato fundamentado em constructos teóricos apoiados por proposições e relações, e culminou com a aplicação prática e, subsequente, reformulação do artefato, tornando-o mais robusto.

O objetivo do trabalho consistiu em propor um *framework* de estruturação interna da firma para apoio a melhores tomadas de decisões gerenciais, centralizando o papel da controladoria. A estrutura conta com as premissas de dois modelos de gestão de alta relevância (GECON e TOC) para melhor direcionamento das análises e ações de melhoria.

O *framework* foi intitulado de Sistema de Inteligência Artificial a Informacional (SI-AI) e sugere a integração direta do setor de Inteligência, proposto no *framework*, com as áreas de controladoria, TI e todos os demais setores da UEN. Além disso, prevê contato direto com a Direção. As informações serão geradas através dos recursos informacionais já existentes, como sistemas internos, ERP, BI's, relatórios contábeis, e com o acréscimo iminente das ferramentas de IA.

As entrevistas permitiram conhecer a percepção de alguns tomadores de decisões da cooperativa. Os debates enriqueceram a formatação do *framework*,

mediante a experiência prática dos gestores. Através do debate, foi possível identificar quais elementos se confirmavam como aplicáveis ao contexto da UEN 1, utilizada como base empírica para o desenvolvimento do trabalho, e quais elementos precisavam ser acrescentados para melhor robustez.

Com base nos apontamentos gerados, notou-se um aprimoramento significativo do artefato, desde sua versão inicial F0, baseada na teoria, até a versão F1, na qual foram incorporados elementos obtidos a partir das opiniões dos gestores, coletadas por meio da pesquisa semiestruturada e do amadurecimento teórico e prático da autora do projeto.

Em síntese, as principais modificações da versão F0 para a versão F1 foram: i) troca da controladoria pelo setor de Inteligência no centro do modelo; ii) reposicionamento do SI-AI abrangendo toda a estrutura proposta e; iii) inclusão da controladoria, TI e Direção como agentes de representação no artefato.

As contribuições de especialistas externos, obtidas através da realização do grupo focal, enriqueceram ainda mais o artefato. As críticas recebidas foram consideradas e resultaram na versão F2 do *framework*, considerada a entrega final deste projeto de dissertação.

As principais modificações da versão F1 para a versão F2 foram i) reposicionamento do setor de Inteligência; ii) posicionamento da Direção no início e no fim do artefato; iii) retorno da controladoria; e iv) Planejamento Estratégico como 'pano de fundo'.

Sob a ótica acadêmica, este trabalho proporcionou um aprendizado profundo sobre as temáticas de controladoria, sistemas de informações e modelos de gestão. Após as mudanças e debates sugeridos durante a qualificação, o trabalho foi enriquecido com um debate crítico sobre o GECON, permitindo um entendimento mais aprofundado desse modelo. A partir desse entendimento, foi possível complementar as lacunas deixadas pelo GECON utilizando a Teoria das Restrições, tornando a análise mais completa, sistêmica e voltada aos resultados econômico-financeiros.

Embora os modelos de gestão não tenham sido o foco principal do trabalho, eles emergiram como temas de destaque teórico. Além disso, a integração de Inteligência Artificial nos sistemas informacionais revelou como essa área, embora muito atual, já possui uma base acadêmica consolidada. A abundância de publicações sobre contabilidade gerencial e IA reforça a relevância e a aplicação prática das visões

incorporadas no *framework* proposto, explicitando a importância e a aplicabilidade desses temas na academia e na prática.

Sob a ótica empresarial, o *framework* desenvolvido tem o potencial de gerar ganhos significativos. Os gestores entrevistados concordam que o papel da controladoria é imprescindível no cenário atual, especialmente via o reconhecimento de que é o setor com posse de todos os dados e com visão ampla do negócio. A presença de uma controladoria bem estruturada pode proporcionar uma base sólida de informações para a tomada de decisão.

Além disso, o uso da Inteligência Artificial apresenta um potencial relevante para auxiliar nesse processo, permitindo análises mais precisas e ágeis. A IA facilita o acesso igualitário às informações para todos os gestores, democratizando o uso de dados e garantindo que as decisões sejam tomadas com base em informações únicas, atualizadas e relevantes. Isso não apenas melhora a qualidade das decisões, mas também aumenta a capacidade de resposta da empresa às mudanças e desafios do mercado.

## 6.2 Limitações

São as seguintes as limitações desta dissertação:

- Devido ao tempo para desenvolvimento e aplicação do trabalho, optou-se pela delimitação da pesquisa à UEN1, que consiste em todo o processo de captação, beneficiamento, distribuição e comercialização de produtos lácteos. Nesse sentido, as entrevistas realizadas focaram nos principais tomadores de decisão dessa unidade. Acredita-se fortemente que o *framework* possa ser replicado para outras UEN's e empresas. No entanto, admite-se como uma limitação do trabalho o fato de o *framework* não ter sido validado em outras UEN's e empresas;
- Quanto à condução da pesquisa semiestruturada, admite-se que nem todas as perguntas foram efetivamente respondidas pelos entrevistados. Isso ocorreu, possivelmente, em função do modelo de condução, que permitiu diálogos entre as partes e acabou, por vezes, direcionando a entrevista para determinados tópicos em detrimento de outros;

- Também se notou que caberia a criação de mais de um modelo de questionário. Entende-se que as perguntas eram mais aplicáveis aos tomadores diretos de decisões da UEN1 (Entrevistados 4, 5 e 6). Ao aplicar as perguntas para o CEO e para os gestores de áreas de apoio vinculadas ao modelo (Entrevistados 1, 2, 3 e 7), algumas perguntas requeriam adaptação no ato da entrevista;
- Por limitação de tempo e disponibilidade, não foi possível entrevistar o vice-presidente e o presidente da Cooperativa, conforme planejado no escopo da pesquisa. Acredita-se que suas contribuições poderiam ser importantes para o amadurecimento e robustez do *framework*;
- A pesquisa apresentou um debate teórico complementar sobre inteligência artificial e sistemas de informações inteligentes. Os *designs* F0 e F1 apresentam a interface com o SI-AI e alguns exemplos de benefícios práticos da aplicação de IA na organização em estudo. O uso de IA foi inclusive debatido durante as entrevistas e o grupo focal. No entanto, entende-se que não houve sustentação e embasamento suficientes para manter a temática IA no *design* final (F2).

### 6.3 Sugestões para Trabalhos Futuros

Com base nas limitações acima apresentadas, destacam-se algumas possibilidades de melhorias através de recomendações para trabalhos futuros:

- Aplicar o *framework* nas demais UEN's da organização, visando validá-lo em diferentes circunstâncias de negócios e tomadas de decisões;
- Propor métodos mais detalhados para a implementação e operacionalização do artefato proposto;
- Considerar a inclusão da inteligência artificial na estrutura do artefato, explicitando a sua atuação perante o contexto do setor de Inteligência e dos demais agentes envolvidos.

## REFERÊNCIAS

- ANTUNES, José Antônio Valle. **Em direção a uma teoria geral do processo na administração da produção: uma discussão sobre a possibilidade de unificação da teoria das restrições e da teoria que sustenta a construção dos sistemas de produção com estoque zero.** [s. l.]: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998.
- ASAD, Muhammad Mujtaba et al. **Effect of technostress on psychological well-being of post-graduate students: a perspective and correlational study of higher education management.** International Journal of Information Management Data Insights, [s. l.], v. 3, n. 1, 2023.
- ATKINSON, Anthony A. et al. **Contabilidade gerencial.** São Paulo: Atlas, 2000.
- BACKES, Newton Alexandre; SOUZA, Alceu; SILVA, Wesley Vieira da. Revisitando Kaplan (1988): **One cost system isn't enough.** In: XV Congresso Brasileiro de Custos, [s. l.], 2008.
- BARRETO, Maria da Graça Pitiá. **Controladoria na gestão: a relevância dos custos da qualidade.** São Paulo: Saraiva, 2008.
- BARTH, Mary E. **Financial accounting research, practice, and financial accountability.** Abacus, [s. l.], 2015.
- BORGES, Jaildo Sobreira; NUNES, Paulo Roberto de Carvalho; RODRIGUES, Rubens Carlos. **O futuro do GECON na contabilidade gerencial.** [s. l.], 2022.
- BORSATO, Jaluza Maria Lima Silva; PIMENTA, Daiana Paula; LEMES, Sirlei. **A influência da controladoria no processo de abertura de capital: um estudo de caso em uma instituição de ensino superior.** Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ, Rio de Janeiro, p. 51–65, 2010.
- ÇAĞDAŞ, Volkan; STUBKJÆR, Erik. **Design research for cadastral systems. Computers, Environment and Urban Systems,** [s. l.], v. 35, n. 1, p. 77–87, 2011.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em redes.** v. 1. [s. l.]: Paz e Terra, 1999.
- CATELLI, Armando. **Controladoria: uma abordagem da gestão econômica – GECON.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- CATELLI, Armando. **Controladoria: uma abordagem da gestão econômica – GECON.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- CATELLI, Armando; GUERREIRO, Reinaldo. **Mensuração de atividades: comparando ABC x GECON.** [s. l.], 1993.

CHAKRABARTI, Amaresh. **A course for teaching design research methodology. Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing: AIEDAM**, [s. l.], v. 24, n. 3, p. 317–334, 2010.

CLARO, Alberto. **Sistemas de informações gerenciais**. São Paulo, 2013.

CROZATTI, Jaime. **Planejamento estratégico e controladoria: um modelo para otimizar a contribuição das áreas**. [S. l.: s. n.], 1997.

DIEHL, Carlos Alberto. **Contabilidade de gestão, contabilidade gerencial ou controladoria: mesmo vinho, outros rótulos ou bebidas diferentes?** Management Control Review, [s. l.: s. n.], 2017.

DIIRR, Bruna. **Sistemas de informação**. [s. l.], 2021.

DJILALI, Benabou; ATIKA, Bentata. **The effect of information systems efficiency on effectiveness of decision making: a field study in Algerian banks**. Arab Journal of Administration, [s. l.], v. 37, n. 1, 2017.

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; ANTUNES, Junico. **Design Science Research: método de pesquisa para o avanço da ciência e tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

DRUCKER, Peter. **Sociedade pós-capitalista**. 5. ed. São Paulo: [s. n.], 1996.

DUARTE, Sérgio Lemos et al. **A produção científica brasileira sobre gestão econômica em periódicos e eventos no período de 1989-2012**. [s. l.], v. 9, p. 41–57, 2015.

FIETZ, Édina Elizangela Zellmer; COSTA, Adilson; BEUREN, Ilse Maria. **Participação da controladoria no processo de gestão das organizações: uma análise comparativa entre grandes indústrias de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul**. Revista de Negócios, Blumenau, p. 29–41, 2007.

FULWEILER, Rebecca D. **The role of management information systems**. [s. l.], v. 27, p. 386–390, 2001.

GOLDRATT, E. M. **Critical chain**. New York: North River Press, 1997.

GOLDRATT, Eliyahu M. **Theory of constraints and how should it be implemented?** [S. l.: s. n.], 1990.

GOLDRATT, Eliyahu M.; COX, Jeff. **A meta**. [S. l.]: IMAN, 1984.

GOLDRATT, Eliyahu M.; FOX, Robert E. **A corrida pela vantagem competitiva**. [S. l.]: IMAM, 1989.

GUERREIRO, Reinaldo. **Modelo conceitual de sistema de informação de gestão econômica: uma contribuição à teoria da comunicação da contabilidade.** São Paulo, 1989.

GUERREIRO, Reinaldo; CORNACCHIONE JUNIOR, Edgard Bruno; PEREIRA, Carlos Alberto. **Mensuração de eventos: uma contribuição do modelo de gestão econômica.** Revista Fipecafi de Contabilidade, Controladoria e Finanças, [s. l.], 2020.

GUIMARÃES, Iolanda Couto et al. **A importância da controladoria na gestão de riscos das empresas não-financeiras: um estudo da percepção de gestores de risco e controllers.** Revista Brasileira de Gestão e Negócios, [s. l.], 2009.

GULBRANDSEN, I. T.; JUST, S. N.; DAHLMAN, S. E. M. **Inside the responsibility machine: exploring the algorithmic strategizing of a fintech start-up.** [s. l.], 2019.

GUPTA, Mahesh C.; BOYD, Lynn H. **Theory of constraints: a theory for operations management.** *International Journal of Operations and Production Management*, [s. l.], v. 28, n. 10, p. 991–1012, 2008.

HEVNER, Alan R. et al. **Design science in information systems research.** *MIS Quarterly*, [s. l.], v. 28, n. 1, p. 75, 2004.

HORNGREN, Charles T. **Contabilidade de custos: um enfoque administrativo.** São Paulo: Atlas, 1989.

ISMAIL, Shaker Turki. **O papel do sistema de informação de marketing na tomada de decisões: um estudo aplicado na Royal Jordanian Air Lines (RJA).** *International Journal of Business and Social Science*, [s. l.], v. 2, 2011.

JOHNSON, H. Thomas; KAPLAN, Roberto S. **Relevance lost.** Boston: Harvard Business School Press, 1987.

KALLESTRUP, Kasper Bislev et al. **Decision support in hierarchical planning systems: the case of procurement planning in oil refining industries.** *Decision Support Systems*, [s. l.], v. 68, p. 49–63, 2014.

KAPLAN, Robert S. **One system isn't enough.** [S. l.]: Harvard Business Review, 1988.

KONSTAS, Konstantinos et al. **A pragmatic framework for data-driven decision-making process in the energy sector: insights from a wind farm case study.** *Energies*, [s. l.], 2023.

KUMAR, Ashvin; NAGPAL, Shafali. **Strategic cost management: suggested framework for 21st century.** *Journal of Business and Retail Management Research (JBRMR)*, [s. l.]: ABRM, 2011.

LIMA, Iran Siqueira. **Contribuição ao estudo da eficácia na aplicação do contrato de gestão nas empresas estatais.** São Paulo: Universidade de São Paulo, 1998.

LOURENSI, Adriano; BEUREN, Ilse Maria. **Inserção da controladoria em teses da FEA/USP: uma análise nas perspectivas dos aspectos conceitual, procedimental e organizacional.** Revista Contabilidade Vista & Revista, Minas Gerais, p. 15–42, 2010.

LUNENBURG, Fred C. **The decision-making process.** National Forum of Educational Administration and Supervision Journal, [s. l.], v. 27, 2010.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: foco da decisão.** São Paulo, 2011.

MAROSTEGA, Fabiana Lazzaretti et al. **Análise da produção científica sobre controladoria nas revistas brasileiras de contabilidade.** Pensar Contábil, [s. l.], v. 16, p. 10–19, 2014.

MARTINS, Vinícius Gomes et al. **A utilização de modelos de avaliação de desempenho sob a perspectiva do GECON e do BALANCED SCORECARD: estudo de caso em uma central de cooperativas de crédito.** Revista Evidenciação Contábil & Finanças, [s. l.], 2013.

MONTEIRO, Albertina Paula et al. **The impact of information systems and non-financial information on company success.** International Journal of Accounting Information Systems, [s. l.], v. 45, 2022.

MORAIS, Osvaldo de Oliveira; COELHO, Antônio Carlos Dias; HOLANDA, Allan Pinheiro. **Management accounting artifacts and value maximization in Brazilian firms.** [s. l.], 2014.

MORANTE, Antonio Salvador; JORGE, Fauzi Timaco. **Controladoria: análise financeira, planejamento e controle orçamentário.** São Paulo: Atlas, 2008.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet.** São Paulo, 2004.

PADOVEZE, Clovis Luis. **Proposta de modelo conceitual para estudo e estrutura da contabilidade gerencial com enfoque em resultados.** São Paulo, 1998.

PELEIAS, Ivam Ricardo. **Controladoria: gestão eficaz utilizando padrões.** [S. l.]: Editora Saraiva, 2002.

PEREIRA, D. L. et al. **A controladoria e sua relação com o planejamento estratégico: o caso de uma multinacional no interior do Paraná.** Revista Eletrônica Fafit/Facic, [s. l.], p. 11–21, 2011.

PING, Wu. **Data mining and XBRL integration in management accounting information based on artificial intelligence.** Journal of Intelligent and Fuzzy Systems, [s. l.], v. 40, n. 4, p. 6755–6766, 2021.

PLETSCH, Caroline Sulzbach; SILVA, Alini da; LAVARDA, Carlos Eduardo Facin. **Conteúdos da disciplina de controladoria e as funções do controller no mercado de trabalho**. Pretexto, Belo Horizonte, 2015.

RANTA, Mikko; YLINEN, Mika; JÄRVENPÄÄ, Marko. **Machine learning in management accounting research: literature review and pathways for the future**. *European Accounting Review*, [s. l.], v. 32, n. 3, p. 607–636, 2023.

REPOSITÓRIO DA PRODUÇÃO USP. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/index.php>. Acesso em: 2023.

ROMME, A. Georges L. **Making a difference: organization as design**. *Organization Science*, [s. l.], v. 14, n. 5, p. 558–573, 2003.

SANTOS, Roberto Vatan dos. **Controladoria: uma introdução ao modelo de gestão econômica GECON**. 2. ed. [S. l.]: Editora Saraiva, 2010.

SANTOS, Ediliene Santana; PONTE, Vera. **Modelo de decisão em gestão econômica**. *Caderno de Estudos*, [s. l.], v. 10, p. 43–56, 1998.

SCHEIDER, Josh; SMALLEY, Ian. **What is a transaction processing system (TPS)?**. [S. l.], 2024.

SISTEMA OCERGS (Organização das Cooperativas do RS). **Expressão do cooperativismo gaúcho 2023**. 2023. Disponível em: <<https://somoscooperativismo-rs.coop.br/images/rs/publicacoes/expressao-cooperativismo-gaucho-2023.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2024.

SLAVOV, Tiago Nascimento Borges; ROCHA, Welington. **Gestão estratégica de custos: uma contribuição para a construção de sua estrutura conceitual**. São Paulo, 2013.

SOUZA SILVA, Amanda et al. **A evolução da controladoria no Brasil**. [S. l.: s. n.], 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcf/v13n28/v13n28a01.pdf>. Acesso em: [s. d.].

VAISHNAVI, Vijay; KUECHLER, Bill. **Design science research in information systems**. [S. l.: s. n.], 2009.

VAN AKEN, Joan Ernst. **Management research as a design science: articulating the research products of mode 2 knowledge production in management**. *British Journal of Management*, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 19–36, 2005.

VĂRZARU, Anca Antoaneta. **Assessing artificial intelligence technology acceptance in managerial accounting**. *Electronics (Switzerland)*, [s. l.], v. 11, n. 14, 2022.

VELLANI, Cassio Luiz et al. **Mensuração do resultado econômico: um estudo comparativo entre as metodologias do GECON e do EVA.** FACEF Pesquisa, [s. l.], v. 10, 2007.

WAEALTER, Anthony et al. **Stepping outside the box: elevating the role of the controller.** [S. l.], 2018. Disponível em: <[www.imanet.org](http://www.imanet.org)>. Acesso em: [s. d.].

WANG, Aiguo; GUO, Shengchuan; LI, Ruixue. **Artificial intelligence technology enables the development of management accounting: the generation of intelligent accounting.** ACM International Conference Proceeding Series, [s. l.], p. 60–65, 2022.

ZENG, Yan. **Neural network technology-based optimization framework of financial and management accounting model.** Computational Intelligence and Neuroscience, [s. l.], v. 2022, 2022.

ZONI, Laura; MERCHANT, Kenneth A. **Controller involvement in management: an empirical study in large Italian corporations.** Journal of Accounting & Organizational Change, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 29–43, 2007.

## APÊNDICE A

### Roteiro da Entrevista

Nº	Temática	Pergunta	Referência
1	Controladoria	É de responsabilidade da controladoria ser a indutora de gestores na melhora das decisões, pois a sua atuação visa implementar ações cujos produtos se materializam em instrumentos entregues aos gestores. Nesse sentido, você visualiza atualmente a controladoria como indutora de melhores decisões? De que forma você imagina que possa ser desenvolvido esse instrumento?	(CATELLI, 2001)
2	Controladoria	A controladoria participa do Planejamento Estratégico, elaborando seu planejamento tático, e oferece apoio às demais áreas na obtenção das melhores informações sobre as variáveis ambientais de caráter econômico. Você visualiza a controladoria como área de nível tático ou estratégico na UEN1? Explique.	(CROZATTI, 1997)
3	Controladoria	O <i>controller</i> não faz, efetivamente, controle. Todavia, tem a responsabilidade de estabelecer sistemáticas de controle que auxiliarão os responsáveis pelas demais áreas a avaliarem o desempenho de suas atividades. Você consegue visualizar o papel do <i>controller</i> atualmente na UEN1? Explique.	(BARRETO, 2008)
4	GECON	O surgimento do modelo de Gestão Econômica (GECON), na década de 1970, está atrelado ao questionamento de que os números da contabilidade apresentam os custos de cada área, porém não demonstram o lucro proporcionado por ela. Você concorda com esse posicionamento? Dentro da sua área de responsabilidade, hoje, você consegue facilmente mensurar o lucro das atividades?	(CATELLI, 2001)

5	GECON	O gestor encarregado de uma área é o principal responsável pelas dimensões "operacional", "econômica" e "financeira", o que significa que suas decisões e ações devem levar em consideração integralmente os três aspectos. Você atualmente toma decisões com base nessas três dimensões? Explique.	(SANTOS, 2010)
6	GECON x TOC	Uma das premissas do GECON é "A eficácia da empresa é a função da eficácia das áreas. O resultado da empresa é igual à soma dos resultados das áreas". Você concorda com essa premissa? Explique.	(CATELLI, 2001)
7	TOC	A proposição central da TOC é que as diferentes ações nas diferentes partes da organização devem estar subordinadas às restrições centrais identificadas nos sistemas empresariais para que o mesmo seja otimizado. Você percebe essa premissa sendo reconhecida e aplicada pelos gestores na UEN1?	(GOLDRATT, 1984)
8	Sistemas Informações	Os sistemas de informações desempenham um papel importante na gestão empresarial porque os gestores e outras partes interessadas exigem que eles produzam informação útil e de qualidade. Você acredita que os dados atualmente disponibilizados pela controladoria atendem as necessidades de sua área para a melhor tomada de decisão? Explique.	(MONTEIRO et al., 2022)
9	Sistemas Informações	O sistema de informações é configurado para fornecer suporte a cada etapa do processo de gestão econômica. Quais são os sistemas de informações atualmente disponibilizados na UEN1? Você utiliza essa(s) ferramenta(s) com frequência?	(GUERREIRO; CORNACCHIONE JUNIOR; PEREIRA, 2020).
10	Inteligência Artificial	Com o uso da Inteligência Artificial (IA), a análise dos dados pode ser realizada por meio de redes e programas de processamento, oferecendo uma abordagem mais ágil e oportuna em comparação com os métodos tradicionais de contabilidade financeira. Nesse sentido, como você acredita que a IA pode auxiliar na tomada de decisão gerencial em seu setor de atuação? Como isso pode ser feito?	(ZENG, 2022)

11	Inteligência Artificial	A Inteligência Artificial surge como uma nova estratégia de desenvolvimento contemporâneo da contabilidade gerencial. Você concorda que os <i>controllers</i> , profissionais da controladoria, podem desempenhar um papel de destaque na transição para o uso de ferramentas de Inteligência Artificial? Por quê?	(PING, 2021)
----	-------------------------	--	--------------

## APÊNDICE B

### Explicação Introdutória aos Participantes do Grupo Focal

#### 1. INTRODUÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA

Este documento tem o objetivo de trazer uma breve explicação, de forma antecipada, aos participantes convidados para o Grupo Focal referente à apresentação do artefato desenvolvido para apoio às tomadas de decisões gerenciais sob a ótica da controladoria.

De forma resumida, o documento apresenta uma introdução aos conceitos teóricos explorados no trabalho, o problema de pesquisa, o objetivo geral e, por fim, o artefato elaborado.

A empresa em estudo localiza-se no Rio Grande do Sul e é considerada umas das maiores cooperativas do Brasil, com mais de 170 mil produtores associados. A organização conta com 4 grandes operações de negócios, que possuem especificações e características distintas. A Unidade Estratégica de Negócios utilizada com base empírica para o desenvolvimento do trabalho pertence ao ramo alimentício e fornece produtos lácteos tanto para o mercado nacional como internacional, através de exportações.

O cenário econômico atual impõe desafios às empresas, exigindo delas maior eficiência, inovação e rápida adaptação às mudanças. A instabilidade externa e a complexidade dos mercados demandam respostas ágeis, e nesse contexto, os sistemas informacionais são essenciais para tomadas de decisão baseadas em dados, que, segundo Santos e Ponte (1998), definem a identidade e as opções estratégicas das organizações. A contabilidade, contudo, é questionada quanto à sua eficácia em fornecer informações gerenciais adequadas, abrindo espaço para a controladoria como uma ferramenta crucial no apoio à gestão estratégica e na melhoria dos resultados econômicos.

A controladoria, ao fornecer informações precisas e confiáveis, desempenha um papel fundamental no processo de decisão dos gestores, como destacado por Fietz, Costa e Beuren (2007). O *controller* é o responsável por coordenar o planejamento e monitoramento das metas empresariais, assegurando uma visão

abrangente e imparcial dos negócios. Além disso, o foco em ferramentas como a Gestão Econômica (GECON) permite fortalecer a conexão entre controladoria e gestão, promovendo transparência e eficácia nas decisões empresariais, como afirmam Guerreiro, Cornacchione Junior e Pereira (2020).

O estudo busca aprofundar o conhecimento acadêmico sobre controladoria, utilizando os modelos GECON e Teoria das Restrições (TOC) para criar um artefato gerencial que apoie os gestores na busca por melhores resultados econômico-financeiros. A pesquisa visa estruturar um sistema de apoio à decisão para a Unidade Estratégica de Negócios (UEN) 1, ampliando o escopo da controladoria e explorando oportunidades para aprimorar a eficácia organizacional.

Dessa forma, ressalta-se o problema de pesquisa: “Como estruturar um *framework* para suporte a tomada de decisão gerencial, que apoie o melhor alcance de resultados econômico-financeiros da firma, com suporte nos conceitos e práticas da controladoria e amparado nos modelos de gestão GECON e TOC?”

### **1.1 Gestão Econômica (GECON)**

O GECON se refere, essencialmente, a uma lógica de descentralização e avaliação de desempenho organizacional, fundamentada em princípios de custeio direto e do chamado custo de oportunidade. Nesse contexto, inicialmente, receitas e custos são alocados para cada unidade de negócio. Posteriormente, os resultados apurados dessa unidade são comparados, utilizando eventos como o denominado custo de oportunidade.

Em sua obra seminal sobre o modelo GECON, Catelli (2001) apresenta uma lista de princípios de gestão sob os quais o modelo GECON se estrutura. São eles:

- a. A eficácia da empresa é a função da eficácia das áreas. O resultado da empresa é igual à soma dos resultados das áreas;
- b. As áreas somente são debitadas/creditadas por eventos sobre os quais tenham responsabilidade. As eficiências/ineficiências não são transferíveis para outras áreas e nem repassadas aos produtos/serviços;
- c. As áreas tratadas como empresa, seus gestores como respectivos “donos” e a avaliação dos mesmos envolvem não só os recursos consumidos (custos), como também os produtos/serviços gerados (receitas);

- d. A função/missão definida para cada área, mais do que um “clichê” organizacional, é a base para avaliação da gestão e, principalmente, um implementador da eficácia da empresa;
- e. Os resultados das decisões financeiras tomadas pelos diversos gestores operacionais (investidores, condições de venda a prazo, condições de compra a prazo, tempo de estocagem, tempo de processamento de produtos/serviços, etc) são imputados às respectivas áreas, separadamente dos resultados das decisões operacionais;
- f. A área financeira é o banco interno, financiando/captando os recursos requeridos/gerados pelas áreas. Seu resultado decorrerá do valor de seus serviços menos os custos financeiros efetivamente incorridos.

## 1.2 Teoria das Restrições (TOC)

A TOC se baseia na premissa de que qualquer sistema complexo, seja uma organização, um sistema de produção ou até mesmo uma cadeia de suprimentos, sempre possui pelo menos uma restrição que limita o desempenho global do sistema. O foco principal é identificar e gerenciar essa restrição para maximizar a eficiência e alcançar os objetivos organizacionais.

A TOC propõe que, para melhorar o desempenho de um sistema, é necessário concentrar os esforços na restrição principal pois é ela que define o ritmo ou capacidade máxima do sistema como um todo.

## 2. OBJETIVO GERAL

O objetivo deste estudo é desenvolver um *framework* de suporte às decisões gerenciais, utilizando-se de dados, informações e ferramentas da controladoria, com base em premissas do modelo para Gestão Econômica e da Teoria das Restrições.

### 3. APRESENTAÇÃO DO ARTEFATO

O modelo apresenta o *framework* denominado Sistema de Inteligência Artificial e Informacional (SI-AI). Este sistema foi concebido com o objetivo de centralizar o papel da controladoria na busca por resultados econômicos mais eficazes, utilizando-se de melhores tomadas de decisões gerenciais.

A controladoria é responsável por processar e interpretar as informações fornecidas pelo SI-AI. Este setor tem a função crucial de criar, ensinar e treinar modelos que irão gerar as informações necessárias para que as decisões gerenciais sejam bem fundamentadas.

O *framework* também incorpora dois importantes modelos de gestão: a Gestão Econômica (GECON) e a Teoria das Restrições (TOC). O GECON enfatiza a importância de uma gestão baseada em valor econômico, auxiliando na orientação de decisões que maximizem o valor para a empresa. Já a Teoria das Restrições foca na identificação e gerenciamento das restrições que limitam o desempenho da empresa, propondo e promovendo uma abordagem de melhoria contínua.

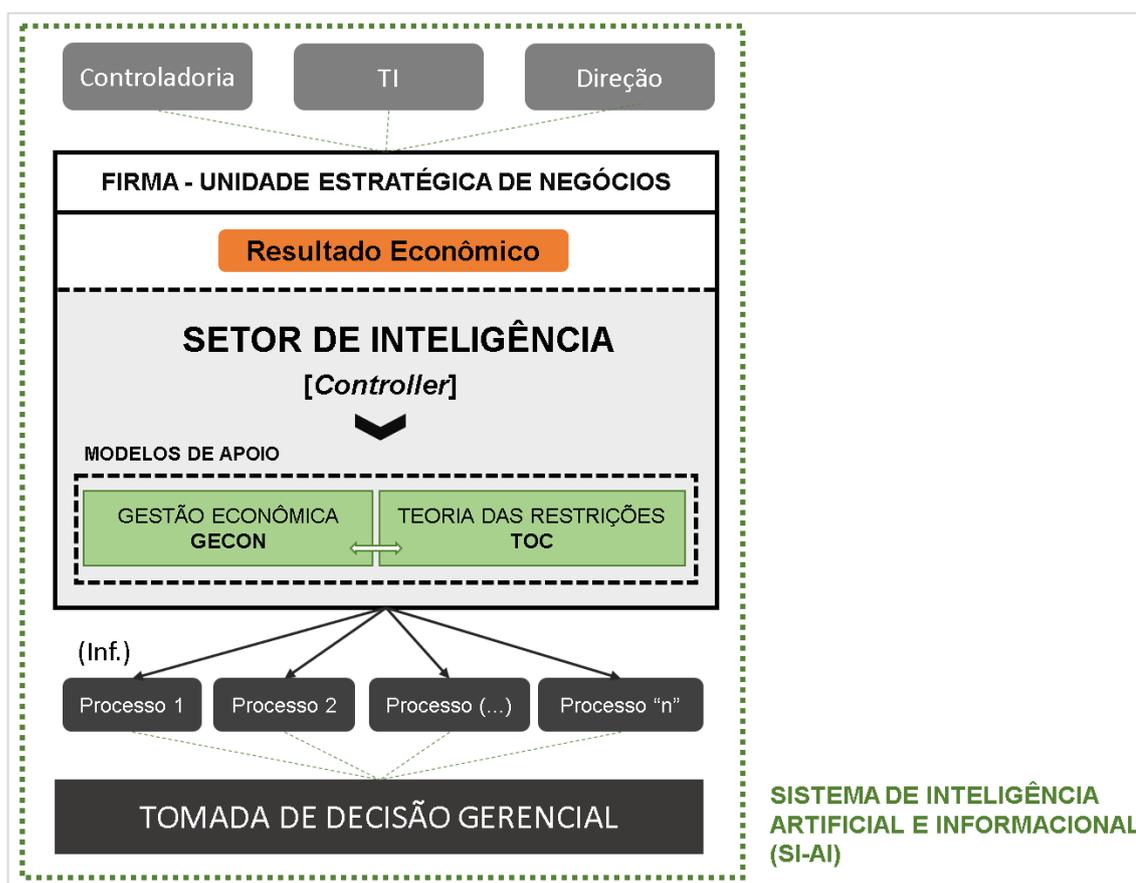
Na parte inferior do *framework*, estão destacados os principais processos da UEN. Cada um desses processos representa um setor-chave com papel vital na cadeia de valor da empresa. Os processos envolvem desde a obtenção de matéria-prima até o processo de comercialização e distribuição do produto acabado.

O processo de tomada de decisão gerencial, localizado na base do *framework*, é o estágio final onde as informações geradas e analisadas pela controladoria são utilizadas para fazer escolhas estratégicas. Essas decisões visam melhorar os resultados econômicos da empresa, garantindo a eficiência e eficácia de suas operações em todas as suas etapas.

O Sistema de Inteligência Artificial e Informacional (SI-AI) é o conjunto de todas as esferas proposta. Este sistema utiliza dados e informações provenientes tanto de fontes externas quanto internas para apoiar a controladoria na tomada de decisões.

No artefato F1, concebido após melhorias verificadas junto ao corpo gestor entrevistado, ratifica-se o papel central do *controller* no apoio ao processo de tomada de decisão gerencial. **A mudança estrutural reside na troca do setor de controladoria para o setor de 'Inteligência' como posição principal do**

**framework**, o que se configura, sobretudo, como uma proposta prática da autoria deste trabalho.



A implementação do setor de Inteligência visa suprir os problemas acima citados através de profissionais especialistas e dedicados à função de *controller*. Eles serão os responsáveis pela organização de dados para consulta, com base em todos os sistemas informacionais já existentes e, também, pela importante atribuição de delimitação de dados, para novos desenvolvimentos com base em Inteligência Artificial.

Espera-se que o setor de Inteligência tenha proximidade e contato direto com a Direção das empresas/cooperativas, com a atual controladoria e com a TI. Além disso, propõe-se um vínculo com todos os setores diretamente ligados à UEN. Não há dúvidas de que haverá proximidade, também, com os demais setores da *holding*, como *marketing*, compras, financeiro, entre outros.