

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

MÁRCIO LAÊNIO MANOEL JÚNIOR

A FIRMA SOB A ÓTICA DA ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES:

A proposta de um modelo técnico-econômico para a organização interna da firma

SÃO LEOPOLDO

2012

Márcio Laênio Manoel Júnior

A FIRMA SOB A ÓTICA DA ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES:

A proposta de um modelo técnico-econômico para a organização interna da firma

Dissertação apresentada como requisito parcial para a 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: Prof. Dr. Ricardo Augusto Cassel

Coorientador: Prof. Dr. José Antônio Valle Antunes Júnior

São Leopoldo

2012

M285f

Manoel Júnior, Márcio Laênio

A firma sob a ótica da estratégia de operações: a proposta de um modelo técnico-econômico para a organização interna da firma / por Márcio Laênio Manoel Júnior. – São Leopoldo, 2012.

160 f. : il. color. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, São Leopoldo, RS, 2012.

Orientação: Prof. Dr. Ricardo Augusto Cassel; Coorientação: Prof. Dr. José Antônio Valle Antunes Júnior.

1.Economia gerencial. 2.Teoria da firma. 3.Estratégia de operações.
4.Organização interna da firma. I.Cassel, Ricardo Augusto. II.Antunes Júnior, José Antônio Valle. II.Título.

CDU 658:33

330.101.542

Catálogo na publicação:
Bibliotecária Carla Maria Goulart de Moraes – CRB 10/1252

Márcio Laênio Manoel Júnior

A FIRMA SOB A ÓTICA DA ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES:

A proposta de um modelo técnico-econômico para a organização interna da firma

Dissertação apresentada como requisito parcial para a 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.

Aprovado em 19/03/2012

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Adriano Proença – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Prof. Dr. Daniel Pacheco Lacerda – Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Prof. Dr. Miguel Afonso Sellitto – Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Visto e permitida a impressão

São Leopoldo,

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Augusto Cassel
Coorientador: Prof. Dr. José Antônio Valle Antunes Júnior

Dedico esse trabalho a minha avó Irene, "Vó Rene", pelas provisões durante a minha caminhada profissional e, principalmente, pelo carinho e amor incondicional!

Agradecimentos

Confesso que ao decorrer do trabalho fiquei esperando ansiosamente por esse momento. Um momento, no qual eu teria um espaço formal e dedicado exclusivamente, para agradecer a todos que me ajudaram direta e indiretamente nessa caminhada pessoal e profissional. Isso, pois o mestrado ultrapassou os meus limites físicos e mentais, fazendo com que eu necessitasse do amor, apoio, amizade e compreensão de diversas pessoas importantes na minha vida para conseguir concluí-lo. Para todas essas pessoas segue minha tentativa de prover meus sinceros e mais profundos agradecimentos:

MESTRADO

...Ao meu orientador, Professor Dr. Ricardo Augusto Cassel, pela paciência, dedicação, ajuda e amizade no processo de aprendizado do Mestrado e, principalmente, no desenvolvimento desse trabalho.

...Ao meu coorientador, Prof. Dr. José Antônio Valle Antunes Júnior, pelo fundamental direcionamento das ideias contidas nesse trabalho e, principalmente, pela amizade e ensinamentos que me instigam a pensar e criar ao longo de minha caminhada pessoal e profissional.

...Ao professor Dr. Luis Henrique Rodrigues, pelos valiosos ensinamentos passados ao longo das disciplinas do Mestrado, e de demais momentos que tive o prazer de participar, sendo, para mim, uma referência como professor e profissional da área.

...Ao professor Dr. Daniel Pacheco Lacerda, pelos ensinamentos e conselhos a mim passados e, principalmente, por ser um exemplo de profissional dedicado e comprometido com processo de pesquisa acadêmica.

...Aos professores Dr. Adriano Proença e Dr. Miguel Afonso Sellitto, ao Santander, aos demais integrantes do PPGEPS, e as secretárias da pós-graduação, em especial: Antônia, Claudinha e Aninha, por proverem os meios necessários para o desenvolvimento do meu mestrado.

...Aos meus colegas e parceiros do mestrado, em especial: Dieter, Charles, Rô, Álcio, Pacheco, Vitor, Aninha Vilela, Pieretti, por tornar esses dois anos um ambiente estimulante, prazeroso e enriquecedor.

...A todos os professores e colegas que cruzaram meu caminho e fizeram eu romper minha barreira do conhecimento. Em especial aos professores e colegas do GIL.

FAMÍLIA

...A toda a minha família, que é razão do meu viver. Em especial: a minha avó Irene, pelo amor e provisões a mim concedidas; a minha mãe Nara, meu pai Márcio, minha irmã Milena e meu cunhado Joedilson, pelo apoio e amor incondicional e imensurável na minha vida; e a

minha companheira Patrícia Israel, pelo carinho e cumplicidade, e por estar ao meu lado me apoiando e dando forças para continuar.

AMIGOS

...Amigos são a família que nos permite escolher! Agradeço a todos meus amigos que estiveram direta e indiretamente no meu lado, me dando apoio nesse período de abdições para que esse trabalho pudesse ser desenvolvido. Em especial: Gabriel Pinto, Henrique Bisinella, Marcelo Silva, Rodrigo Manoel, Pedro Elias, João Costa, Daniel Kessler, Rafael Consalter, Marcelo e Bruno Celaro, Ercília Freire, Mariana Steffen, Rafaela Peruffo, Rafaela Fuga, Fernanda Becker.

EMPRESAS E PROFISSIONAIS

...Diversas pessoas contribuíram para meu crescimento profissional, me ensinando, acreditando no meu potencial e me provendo oportunidades. Agradeço a todos os profissionais da Produttare e da Killing, em especial: Junico Antunes, Juliano Schaeffer, Panta, Rodrigo Wagner e Milton Killing.

A Deus que é o guardião da minha vida!

“Muita calma nessas horas, por favor, tenha fé! Nunca anule o potencial que Deus te deu estabeleça o que você quer e será seu!”

“A chave da vida está em sua mão, em sua mão está o poder da decisão!”

APOCALÍPSE 16

RESUMO

O presente trabalho aborda o tema da Economia e Estratégia de Operações no que se refere às questões referentes à Teoria da Firma e, em especial, aquelas relacionadas com a organização interna da Firma. Seu objetivo consistiu na proposição de um modelo de análise e gestão da organização interna da Firma voltada para resultados econômicos, sob a ótica da teoria da Firma e dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da disciplina da Estratégia de Operações. O referencial teórico buscou analisar, a partir de uma perspectiva histórica, as teorias e conceitos existentes da Firma no campo da Economia. Na medida em que foram observadas lacunas referentes a como o corpo teórico da Economia trata sobre a organização interna da Firma, visualizou-se a possibilidade de ‘buscar’ teorias e conceitos do campo da Estratégia de Operações na tentativa de preencher essas lacunas. A partir disso, identificaram e organizaram-se esses conceitos teóricos que, mediante a utilização do método do *Design Research*, possibilitaram a proposição de um artefato que contou com um conjunto de 16 proposições relacionadas para como as abordagens, conceitos e técnicas da estratégia de Operações podem ajudar a direcionar a organização interna da Firma para melhores resultados econômicos. Depois de desenvolvido, esse artefato foi posto a prova, a partir da aplicação em um caso prático na Firma X, focando uma de suas duas Unidades Estratégicas de Negócio. O aprendizado gerado com a aplicação prática possibilitou, na etapa de avaliação do modelo, identificar pontos a serem melhorados no intuito de deixar o modelo mais completo e robusto. Essas sugestões foram incorporadas no artefato, gerando uma versão final de modelo, denominada M1. Como resultado do trabalho, foi possível identificar o que as teorias da firma abordam sobre sua organização interna, apresentar abordagens da Estratégia de Operações que podem ser utilizadas para melhor compreender a organização interna da firma, propor o modelo de análise e gestão da organização interna, validá-lo e aprimorá-lo gerando o modelo M1.

Palavras-chave: Teoria da Firma. Organização interna da Firma. Estratégia de Operações. UEN – Unidade Estratégica de Negócio. Resultados Econômicos.

ABSTRACT

The present dissertation approaches the issue of Economics and Operations Strategy regarding questions concerning The Theory of the Firm and, in particular, those related to the firm's internal organization. Its purpose is to propose a framework for analyzing and managing the firm's internal organization regarding economic results from the perspective of the Theory of the Firm and the concepts, approaches, methods and tools related to the discipline coming from the Operations Strategy. The theoretical background aimed at analyzing, from a historical perspective, the existing concepts and theories of the Firm in the Economic field. Considering the gaps observed concerning how the theoretical framework of economy leads the internal organization of the Firm, the possibility of searching for theories and concepts from the field of Operations Strategy arise in an attempt to fill these gaps. From this, these theoretical concepts were identified and organized by the method of Design Research, which allowed the suggestion of an artifact that counted on 16 (sixteen) propositions related to how the approaches, concepts and techniques of Operations Strategy can help the internal organization of the Firm achieving better economic results. Once developed and done, this artifact has been tested in a practical case on "X" Firm, focusing on one of its two Strategic Business Units. The resulting knowledge of this practical application in the evaluation stage of the model enabled identifying possible improving points in order to make the model more complete and robust. These suggestions were incorporated into the artifact, producing a final model, M1. As a result, it was possible to identify what the theories of the Firm state considering its internal organization, to introduce new kind of approaches to operations strategy which can be used to better understand the internal organization of the Firm, and, finally, to propose a framework for analyzing and managing the internal organization, validate it and improve it, resulting on the creation of the "M1" model.

Keywords: Theory of the Firm. Internal Organization of the Firm. Operations Strategy. (SBU) – Strategy Business Units. Economic Results.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Objeto de Estudo e Unidades de Análise.	23
Figura 2 – Componentes do Modelo.....	41
Figura 3 – O Modelo de Boyer e Freyssenet.	42
Figura 4 – Relação entre Unidade de Negócio e Unidade de Manufatura.	49
Figura 5 – Modelo de referência do sistema de produção da Empresa A.....	56
Figura 6 – Relações entre os Critérios Competitivos e as Capacitações Operacionais – a integração entre os modelos <i>trade-off</i> e <i>sand-cone</i>	57
Figura 7 – Relações entre os indicadores Globais e Locais da TOC.....	57
Figura 8 – Metodologia geral do <i>Design Research</i>	70
Figura 9 – Método de Trabalho.....	74
Figura 10 – Ligação entre o ambiente Externo e Interno da Firma e as Proposições do Modelo.	82
Figura 11 – Análise a partir de materiais.....	84
Figura 12 – Organização interna da Firma e suas relações com o ambiente externo.	85
Figura 13 – Desdobramento do Resultado Operacional.	88
Figura 14 – Relações entre as variáveis de resultados econômicos e o ambiente da Firma.	88
Figura 15 – Capacitação Interna Produtividade e sua relação com o Resultado Operacional.	92
Figura 16 – Capacitação Interna Atendimento e sua relação com o Resultado Operacional.....	94
Figura 17 – Capacitação Interna Tempo de Atravessamento e sua relação com o Resultado Operacional.....	96
Figura 18 – Capacitação Interna Flexibilidade e sua relação com o Resultado Operacional.....	98
Figura 19 – Capacitação Interna Qualidade e sua relação com o Resultado Operacional.....	100
Figura 20 – Capacitação Interna Inovação e sua relação com o Resultado Operacional.....	102
Figura 21 – Capacitação Interna Sustentabilidade e sua relação com o Resultado Operacional.	105
Figura 22 – Ligação entre o ambiente Externo e Interno da Firma X.....	113
Figura 23 – Organização interna da Firma X (UEN – A) e suas relações com o ambiente externo.....	116
Figura 24 – Relações entre as variáveis de resultado econômico e o ambiente da Firma X (UEN – A).	122

Figura 25 – Capacitação Interna Produtividade e sua relação com o Resultado Operacional da UEN – A. 126

Figura 26 – Capacitação Interna Atendimento e sua relação com o Resultado Operacional da UEN – A. 128

Figura 27 – Capacitação Interna Qualidade e sua relação com o Resultado Operacional da UEN – A. 130

Figura 28 – Capacitação Interna Sustentabilidade e sua relação com o Resultado Operacional da UEN – A.	132
Figura 29 – Modelo M1 com ações de melhorias customizadas.	143
Figura 30 – Modelo de análise e gestão da organização interna da Firma – M1.....	146

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tópicos em Estratégia de Operações	20
Quadro 2 – Três Concepções sobre a Firma.....	32
Quadro 3 – Teorias e definições sobre a Firma – Aspectos sobre a Organizacional Interna – “Caixa Preta”.	36
Quadro 4 – Técnicas e práticas da PE e sua relação com as dimensões competitivas e capacitações Internas.	65
Quadro 5 – Os resultados do <i>Design Research</i>	68
Quadro 6 – Diretrizes de avaliação do <i>Design Research</i>	68
Quadro 7 – Premissas teóricas que sustentam a criação do modelo.	80
Quadro 8 – Dimensões Competitivas da UEN – A.....	112
Quadro 9 – Ferramentas da Produção Enxuta e ações customizadas de melhoria e sua relação com as dimensões competitivas e capacitações Internas da Firma X (UEN – A).	125
Quadro 10 – Avaliação do Modelo e suas proposições frente à aplicação na Firma X (UEN – A).	137
Quadro 11 – Painel de indicadores do impacto das ações de melhoria no resultado da Firma.....	144
Quadro 12 – Exemplo de acompanhamento periódico do Painel de indicadores da Firma no M1. ...	145

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – DRE da Firma X sob a ótica do custeio direto..... 121

LISTA DE SIGLAS

ABIQUIM	Associação Brasileira da Indústria Química
BSC	<i>Balanced Score Card</i>
CCR	<i>Capacity Constraints Resources</i> – Recurso com Capacidade Restritiva
CEP	Controle Estatístico do Processo
CxD	Capacidade <i>versus</i> Demanda – <i>Heijunka</i>
DR	<i>Design Research</i>
DRE	Demonstrativo do Resultado do Exercício
EO	Estratégia de Operações
FMS	<i>Flexibility Manufacturing System</i> – Sistema de Manufatura Flexível
GERPISA	Grupo Permanente de Pesquisa e Estudos da Indústria do Automóvel e seus Trabalhadores
IROG	Índice de Rendimento Operacional Global
GPT	Gestão do Posto de Trabalho
JIT	<i>Just in Time</i>
M0	Modelo 0
M1	Modelo 1
MASP	Método de Análise e Solução de Problemas
MP	Matéria-Prima
MPEM	Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais
NC	Não Conforme
PCP	Planejamento e Controle da Produção
PE	Produção Enxuta
RH	Recursos Humanos
STP	Sistema Toyota de Produção
SPX	Sistema de Produção da Empresa X
S&OP	<i>Sales and Operation Planning</i> – Planejamento de Vendas e Operações
TI	Tecnologia da Informação
TOC	<i>Theory Of Constraints</i> - Teoria das Restrições
TPM	<i>Total Productive Maintenance</i> – Manutenção Produtiva Total
TRF	Troca Rápida de Ferramentas
UEN	Unidade Estratégica de Negócio
UM	Unidade de Manufatura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 19

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA 21

1.2 OBJETO DE ESTUDO E UNIDADES DE ANÁLISE 23

1.3 OBJETIVOS 24

1.3.1 Objetivo Geral 24

1.3.2 Objetivos Específicos 24

1.4 JUSTIFICATIVA 24

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO 26

2 REFERENCIAL TEÓRICO 28

2.1 A FIRMA SOB A ÓTICA DA ECONOMIA 28

2.1.1 A Firma a partir dos paradigmas das mudanças tecnológicas 28

2.1.2 A Firma a partir de sua organização interna – “Caixa Preta” 35

2.1.3 A organização interna da firma a partir da Estratégia de Operações 38

2.2 A FIRMA SOB A ÓTICA DA ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES 39

2.2.1 Modelos de Gestão da Produção: O Modelo de Boyer e Freyssenet 40

2.2.2 Fatores de Produção 45

2.2.3 Conceito de Tecnologia 47

2.2.4 Unidades Estratégicas de Negócio – UEN 48

2.2.5 Dimensões Competitivas e sua relação com as Capacitações Internas 50

2.2.6 Indicadores de Desempenho Econômico da Firma 57

2.2.7 Organização da Produção e Ferramentas e Técnicas da Produção Enxuta 61

2.3 SÍNTESE do capítulo 65

3 MÉTODO 67

3.1 MÉTODO DE PESQUISA – *DESIGN RESEARCH* - DR 67

3.1.1 A Metodologia do *Design Research* 69

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA E MÉTODO DE TRABALHO 73

3.3 DELIMITAÇÕES do trabalho	78
4 DESENVOLVIMENTO DO ARTEFATO: PROPOSTA DO MODELO - M0	80
4.1 PREMISSAS TEÓRICAS QUE SUSTENTAM O MODELO	80
4.2 LIGAÇÃO DO AMBIENTE EXTERNO COM O AMBIENTE INTERNO DA FIRMA	81
4.3 A ORGANIZAÇÃO INTERNA DA FIRMA E SUAS RELAÇÕES	83
4.4 VISÃO ECONÔMICA DA FIRMA	87
4.5 ORGANIZAÇÃO INTERNA DA FIRMA A PARTIR DA ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES: UMA VISÃO ECONÔMICA	91

4.5.1 Capacitação Interna Produtividade	91
4.5.2 Capacitação Interna Atendimento	94
4.5.3 Capacitação Interna Tempo de Atravessamento	96
4.5.4 Capacitação Interna Flexibilidade	98
4.5.5 Capacitação Interna Qualidade	100
4.5.6 Capacitação Interna Inovação	102
4.5.7 Capacitação Interna Sustentabilidade Ambiental	104
4.6 SÍNTESE DO CAPÍTULO	106
5 APLICAÇÃO DO MODELO – M0	107
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA FIRMA X	107
5.2 LIGAÇÃO DO AMBIENTE EXTERNO COM O AMBIENTE INTERNO	109
5.3 A ORGANIZAÇÃO INTERNA DA FIRMA E SUAS RELAÇÕES	113
5.4 VISÃO ECONÔMICA DA FIRMA X	120
5.5 ORGANIZAÇÃO INTERNA DA FIRMA X (UEN – A) A PARTIR DA ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES: UMA VISÃO ECONÔMICA	124
5.5.1 Capacitação Interna Produtividade	126
5.5.2 Capacitação Interna Atendimento	128
5.5.3 Capacitação Interna Qualidade	130
5.5.4 Capacitação Interna Sustentabilidade Ambiental	131
5.6 SÍNTESE DO CAPÍTULO	133
6 AVALIAÇÃO DO MODELO	135
6.1 AVALIAÇÃO DO MODELO A PARTIR DO <i>DESIGN RESEARCH</i>	135
6.2 AVALIAÇÃO DO MODELO FRENTE À APLICAÇÃO PRÁTICA	136
6.3 AVALIAÇÃO GERAL DO MODELO M0 E CONCEPÇÃO E CONCLUSÃO DO MODELO M1	141
7 CONCLUSÕES	147
7.1 CONCLUSÕES SOBRE O MÉTODO DE PESQUISA	147
7.2 CONCLUSÕES GERAIS	147
7.3 LIMITAÇÕES	150

7.4 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	151
7.5 IDEIAS QUE EMERGEM como pauta para futuras pesquisas	151
REFERÊNCIAS	153
APÊNDICE A – Procedimento do caso	161

1 INTRODUÇÃO

No campo da Economia, a Teoria da Firma vem sendo objeto de estudo ao longo dos anos, desde a obra seminal de Coase (1937). Nesse sentido, em 1937, Ronald Harry Coase, um economista britânico, publicou *The Nature of the Firm*, obra na qual discorre sobre o porquê da existência das firmas em mercados. Coase (1937), desenvolve seu trabalho sob a hipótese de que existem custos para que um produtor recorra ao mercado, o qual está influenciado por alguns fatores como: permanente renegociação de contratos, volatilidade do preço dos insumos, dificuldade de gestão do trabalho e demais variáveis, que eventualmente tornam a aquisição de insumos no mercado uma atividade mais custosa e, então, abre-se a possibilidade da construção de uma estrutura de produção (a Firma), que torne esse processo mais eficiente economicamente.

Conforme a perspectiva de Coase (1937), a natureza da Firma ocorre em função da internalização de transações realizadas, controle do processo produtivo ou através do mercado por meio de contratos de longo prazo. Sendo assim, a Firma caracteriza-se como uma solução minimizadora do custo de transação do mercado. Ou seja, surge o conceito de Custos de Transação, pelo qual as Firms surgem como soluções que visam minimizar custos com obtenção de produtos e serviços diretamente no mercado, através da internalização dos processos por meio de uma estrutura hierárquica. Nessa visão, a Firma aparece como uma alternativa a situações nas quais o mercado não consegue ou não propicia as melhores opções em termos econômicos (COASE, 1937).

Por muito tempo arraigada como a teoria central e linha de pesquisa no campo da Economia, o conceito de Teoria da Firma advindo da obra de Coase (1937) foi aprimorada por Williamson (1973, 1975, 1979). Porém, a estrutura central da teoria pouco foi mudada, permanecendo como a principal teoria vigente sobre o tema. Isso ocorre, pois até meados do século XX, poucos economistas desenvolveram estudos empíricos sobre a firma no sentido de aprimorar a visão do Custo de Transação de modo prático (TIGRE, 1998).

Tanto os trabalhos de Coase (1937) e Williamson (1979) sobre os Custos de Transação, como abordagens que evoluíram nesse sentido, discorrendo sobre a classificação da Firma em (ex: Contratos Incompletos, Conjunto de Ativos e Mecanismos Internos de Incentivo e Coleção de Capacidades Historicamente Construídas), continuam não abordando aspectos significativos no que se refere à organização interna da firma, que é percebida como uma “Caixa Preta” (*Black Box*). Esta parece ser uma lacuna da teoria da firma desenvolvida pelos economistas.

Garrouste e Saussier (2005, p. 186), apontam que “a organização interna da empresa não é, tradicionalmente, uma questão essencial para os economistas”. Indo ao encontro dessa afirmação, Freeman (1993), conclui que a explicação mais comum do negligenciamento histórico dos economistas nas questões empíricas sobre mudanças tecnológicas e organizacionais da

Firma está centrada na ideia de “Caixa Preta”, ou seja, de que a mudança tecnológica estaria fora da competência e especialização da maioria dos economistas, sendo portanto, do âmbito profissional de engenheiros e cientistas.

De outra parte, a Estratégia de Operações, destaca-se o trabalho seminal de Wickhan Skinner, denominado “*Manufacturing – missing link in corporate strategy*” (SKINNER, 1969). Nessa obra, o autor estabelece o conceito de estratégia de operações e discorre sobre a sua desconexão, apontando a necessidade de reestruturar a estratégia do negócio e estabelecer seu desdobramento em termos da estratégia de produção. Para Skinner (1969, 1974), a conexão entre as decisões de produção e o sucesso da empresa raramente eram vistas além da perspectiva de aumento de eficiência e diminuição de custos. O autor salienta, que as empresas que falham em reconhecer essa necessidade de alinhamento e sinergia entre a estratégia do negócio e as decisões de produção, tendem a construir sistemas produtivos pouco eficazes para atender as necessidades de mercado.

O trabalho de Skinner (1969), sobre estratégias de produção, estabelece de forma inicial alguns aspectos sobre o tema, que posteriormente foram reforçados por autores como Hayes e Wheelwright (1984). Aponta Skinner (1969): i) a estreita relação entre as operações produtivas e a estratégia corporativa; ii) a existência de *trade-offs* entre elementos do projeto de sistema de produção; iii) a necessidade de uma nova forma de se observar os sistemas de produção que considere questões além da tecnologia intrínseca em si.

A partir dos trabalhos de Hayes e Wheelwright (1984) e Skinner (1969), diversos autores desenvolveram abordagens nesse sentido, discorrendo sobre o tema e elencando alguns tópicos centrais desse campo de estudo. O Quadro 1 apresenta esses tópicos.

Quadro 1 – Tópicos em Estratégia de Operações



Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir desse contexto, nota-se que, tanto o campo da Economia como o da Estratégia de Operações, apontam, em separado, algumas relações com os debates sobre a organização interna da Firma. Porém, não se observa nenhuma conexão entre os dois corpos de conhecimento no campo prático e teórico, no sentido de apontar uma possível complementaridade entre essas duas áreas com o intuito de suprir as lacunas evidenciadas na teoria da Firma e, em especial, da organização interna da Firma.

Tendo isso como premissa, o presente trabalho busca, por meio de um artefato que inter-relaciona abordagens, conceitos, métodos e ferramentas oriundas do campo da Estratégia de Operações, apontar uma possível solução para as lacunas do campo da Economia, no que se refere à Firma e sua organização interna, o *Black Box*. Para contextualizar melhor isso, a seguir apresenta-se o problema de pesquisa, a unidade de análise e os objetivos deste estudo.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O Problema de pesquisa do presente trabalho se desdobra a partir de três questões de partida: 1) O que é uma Firma? 2) Por que a organização interna da Firma é vista pelo campo da Economia como uma “Caixa Preta”? 3) O que deve ser levado em consideração para ser feita a gestão e organização interna da Firma voltada para resultados econômicos, a partir da adoção dos conceitos Estratégia de Operações?

Desde o trabalho de Coase (1937), pesquisadores questionam-se sobre o que efetivamente é uma Firma e como ela deve ser organizada. Porém, de acordo com Garrouste e Saussier (2005), a maioria dos trabalhos que discorrem sobre a Firma apontam ‘problemas’ nessa teoria. Esses problemas são evidenciados a partir de trabalhos que apresentam restrição na análise de pontos específicos e miopia em suas relações sobre a Teoria da Firma, ou seja, respondem, via de regra,

apenas uma parte das questões as quais se referem, deixando de lado relações importantes dentro do tema.

É a partir da década de 70, que trabalhos emergem com maior intensidade no sentido de tentar responder essas questões, abordando os aspectos ainda não percorridos por Coase. Todavia, atualmente esse problema ainda permanece como um desafio, tanto no campo teórico, como no campo prático (GARROUSTE; SAUSSIER, 2005; TIGRE, 1998). Isso, pois na perspectiva teórica, identifica-se que existe um contexto multifacetado sobre a Teoria da Firma, apresentando abordagens que são, ou complementares ou substitutas, dependendo do ponto de vista a que se propõe responder, porém, não contemplando a organização interna (GARROUSTE; SAUSSIER, 2005, TIGRE, 1998).

Em síntese, evidencia-se que os diversos trabalhos que tratam sobre a Teoria da Firma e até mesmo aqueles que, de certa forma, abordam questões relacionadas à organização interna da Firma (AGHION; TIROLE, 1997; AOKI, 1984, 1986; BOLTON; DEWATRIPONT, 1994; DESSEIN, 2002; GARICANO, 2000; GARROUSTE; SAUSSIER, 2005; HART, 1995; HART; HOLMSTRÖM, 2002; HART; MOORE, 2004; HOLMSTRÖM; ROBERTS, 1998; JENSEN; MECKLING, 1992; KREPS, 1990; MARENGO et al., 1999; MARSHAK; RADNER, 1972; RADNER, 1992; RAJAN; MARSHAK, 1954; TIGRE, 1998; WITT, 2003; ZINGALES, 2001), têm um enfoque direcionado no ‘o que’ fazer, ou seja, discorrem sobre o que influencia o que, abordando como os conceitos ou questões devem estar presentes nas suas teorias e análises da Firma. Porém, nenhum deles busca responder a segunda e parte da terceira questão de partida do trabalho:

1. por que a organização interna da Firma é vista pelo campo da Economia como uma “Caixa Preta”?
2. o que deve ser levado em consideração para ser feita a gestão e organização interna da Firma voltada para resultados econômicos?

Nota-se, dessa forma, a dificuldade na visualização de uma abordagem que englobe não somente pontos isolados, mas que contemple o ‘como fazer’, a partir da análise de pontos específicos e importantes da Teoria da Firma, como, por exemplo, sua organização interna e as relações que impactam para o entendimento e gestão disso, possibilitando gerar assim os resultados econômicos projetados.

Não obstante, evidencia-se a inexistência de diferentes pontos de vista sobre essas teorias por outros campos do conhecimento, como o da Estratégia de Produção. A exemplo do campo de conhecimento da Estratégia de Operações, existem estudos significativos sobre o tema (vide Quadro 1), abordando métodos, conceitos e ferramentas direcionadas ao aumento da produtividade, eficácia e eficiência produtiva, lógicas essas, que podem ser diretamente relacionadas com a organização

interna da Firma. Porém, percebe-se que essas soluções advindas do campo da Estratégia de Operações são utilizadas, via de regra, apenas com o intuito de minimização dos custos e elevação da produtividade, deixando de lado o viés estratégico e a capacidade de se tornarem armas competitivas no sentido de entender as necessidades dos clientes e elevar o resultado econômico-financeiro da Firma (SKINNER, 1969, 1974).

Posto isso, a questão de pesquisa do presente trabalho é: Como gerar um modelo de análise e melhoria da gestão organizacional interna da Firma, voltada para resultados econômicos, sob a ótica da Teoria da Firma e dos conceitos, abordagens, métodos e práticas da Estratégia de Operações?

1.2 OBJETO DE ESTUDO E UNIDADES DE ANÁLISE

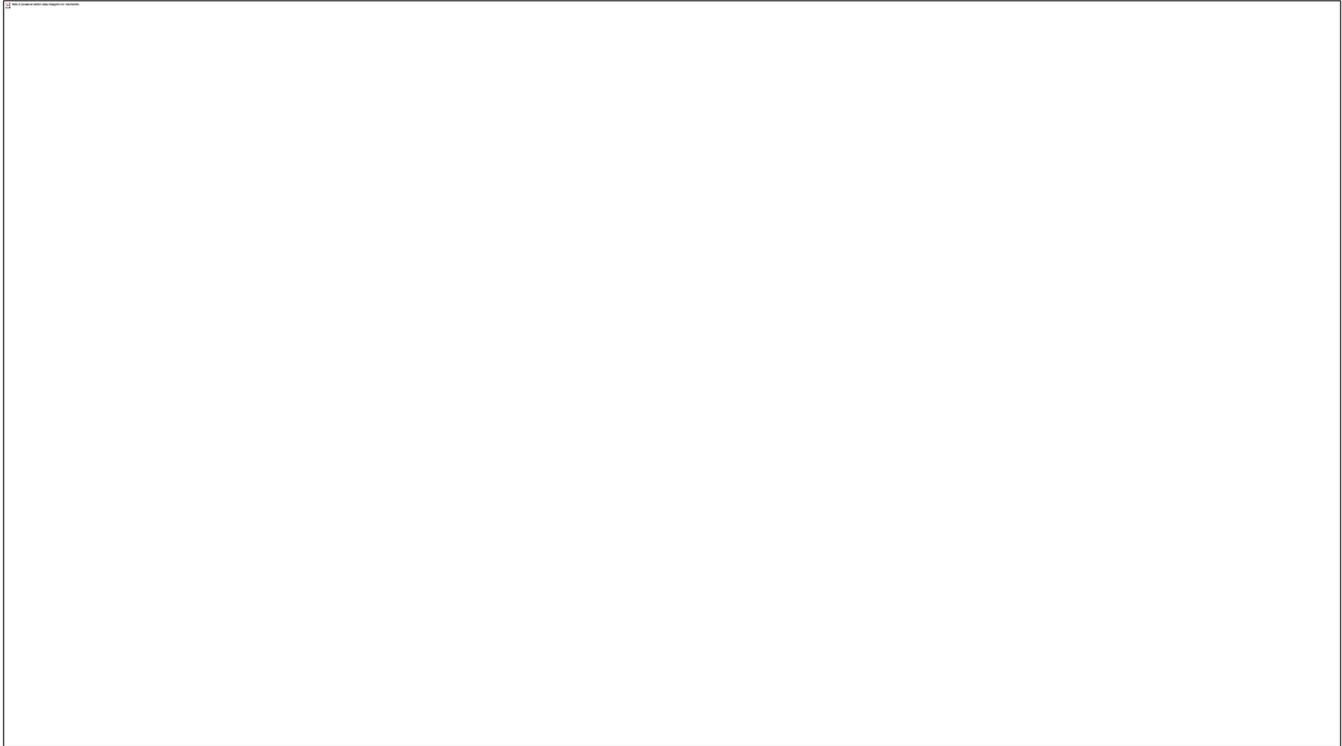
Tendo como objeto de estudo a Firma, objetiva-se analisá-la a partir de duas perspectivas. A primeira, atrelada à ótica e aos conceitos advindos do campo de conhecimento da Economia. A segunda, a partir do campo de conhecimento da Estratégia de Operações, contemplando seus conceitos, abordagens, métodos e técnicas.

Além do foco na Firma enquanto objeto de estudo, o presente trabalho aborda quatro diferentes Unidades de Análise, das quais se tratam as respectivas relações no que tange a ótica do objeto de trabalho. A primeira foca o ambiente organizacional interno da Firma, o qual será tratado detalhadamente, visto que está relacionado com o objeto do estudo, contemplando o que os trabalhos da economia chamam de *Black Box* – “Caixa Preta”.

As demais se relacionam com questões externas à Firma e pertencentes ao Mercado. Dessa forma, a segunda unidade de análise busca o entendimento das relações dos Fornecedores no que tange a Firma e as influências que esses têm sobre ela. A terceira analisa a perspectiva dos Clientes e suas influências sobre a Firma. Por fim, a quarta, visa compreender a influência do Mercado enquanto tipo de Indústria e o impacto das variáveis que estão relacionadas à ele e impactam na Firma.

A Figura 1 apresenta o esquema que identifica o objeto de estudo, as quatro unidades de análise e as perspectivas teóricas do campo da Economia e da Estratégia de Operações.

Figura 1 - Objeto de Estudo e Unidades de Análise.



Fonte: Elaborado pelo autor.

1.3 OBJETIVOS

Para responder ao problema deste estudo, definiram-se os seguintes objetivos.

1.3.1 Objetivo Geral

Propor um modelo de análise e gestão da organização interna da Firma, que esteja voltado para resultados econômicos, sob a ótica da Teoria da Firma e dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da Estratégia de Operações.

1.3.2 Objetivos Específicos

São os seguintes os objetivos específicos do trabalho:

1. identificar o que as teorias da firma abordam sobre a sua organização interna;
2. Apresentar conceitos, abordagens, métodos e ferramentas do campo da Estratégia de Operações que possam ser utilizados para melhor compreender a organização interna da Firma;
3. Organizar o conteúdo do campo da Estratégia de Operações a partir de premissas e bases teóricas que sustentem o modelo;
4. Desenvolver o modelo de análise e gestão da organização interna da firma;
5. Validar a aplicabilidade do modelo em um caso prático;
6. Aprimorar o modelo proposto a partir da aplicação no caso.

1.4 JUSTIFICATIVA

A justificativa do presente trabalho está estruturada a partir de duas perspectivas: uma de caráter teórico e outra de âmbito prático. A perspectiva teórica busca explicar as lacunas identificadas na literatura sobre o tema que se propõem desenvolver. Para isso, a ideia é abordar os pontos teóricos que não foram contemplados por completo no meio acadêmico sobre a organização interna da Firma.

Já a ótica de viés prático tem como alicerce a identificação, por parte do autor e também da literatura sobre o tema, de pontos relevantes de ordem prática que são impactados ou influenciados pela organização interna da Firma, e não são contemplados no contexto prático das organizações.

A justificativa de âmbito teórico se fundamenta a partir de dois argumentos. O primeiro aponta que, apesar de existirem trabalhos que debatam questões sobre a Teoria da Firma a partir da obra de Coase (1937) e seus sucessores como Williamson (1975), definições e questões sobre o assunto, como por exemplo: “o que deve ser levado em consideração para ser feita a gestão e organização interna da Firma voltada para resultados econômicos” permanecem um desafio teórico (GARROUSTE; SAUSSIÉ, 2005; TIGRE, 1998).

O segundo aborda que as teorias existentes sobre a Teoria da Firma caracterizam-se por serem substitutas ou complementares, apresentando assim um contexto multifacetado, dependendo do que se propõem a responder (GARROUSTE; SAUSSIÉ, 2005, TIGRE, 1998). Ou seja, por mais que os trabalhos teóricos existentes sobre a Teoria da Firma respondam certas premissas, a existência desse contexto multifacetado aponta pontos de fragilidade teórica, principalmente no que se refere a questões relacionadas à organização interna da Firma e sua relação com resultado econômico. Observa-se, nesse sentido, a oportunidade para a realização de estudos que averiguem detalhadamente o tema.

Já em termos práticos, o trabalho se fundamenta na identificação da dificuldade de se obter uma definição de como pode ser organizada internamente a Firma para obter resultado econômico, visto que existe uma ampla gama de possibilidades de organização no que se refere à governança, estrutura organizacional, horizontalização ou verticalização e gestão de relações internas e externas à Firma (MÉNARD, 2004). Arelado a isso, nota-se a dificuldade de entender e utilizar os conceitos advindos da Teoria da Firma de modo prático, visto que, os empreendedores geralmente falham na alocação correta dos fatores de produção (GARROUSTE; SAUSSIÉ, 2005).

Dentre os principais trabalhos pesquisados sobre o tema no que se refere à teoria da Firma e sua organização interna (AGHION; TIROLE, 1997; AOKI, 1984, 1986; BOLTON; DEWATRIPONT, 1994; COASE, 1937; DESSEIN, 2002; GARICANO, 2000; GARROUSTE; SAUSSIÉ, 2005; HART, 1995; HART; HOLMSTRÖM, 2002; HART; MOORE, 2004; HOLMSTRÖM; ROBERTS, 1998; JENSEN; MECKLING, 1992; KREPS, 1990; MARENGO et al., 1999; MARSHAK, 1954; MARSHAK; RADNER, 1972; RADNER, 1992; RAJAN; ZINGALES, 2001; TIGRE, 1998; WILLIAMSON, 1973, 1975, 1979, 1985, 1986; WITT, 2003),

nota-se que nenhum deles aborda um modelo ou proposição de análise e gestão interna da Firma, ou seja, um modelo relacionado a variáveis e conceitos que denotem o 'como fazer' atrelado a um modelo 'prático' que remeta a estruturação e organização interna da Firma voltada para resultado econômico.

Sendo assim, evidencia-se a possibilidade de 'buscar' teorias e conceitos do campo da Estratégia de Operações na tentativa de preencher essas lacunas e avançar no sentido de uma possível abordagem que organize os conteúdos do campo da EO a partir de um modelo de análise e gestão organizacional da Firma voltado para melhorar o desempenho econômico da empresa.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Na sequência apresenta-se a estrutura do trabalho:

O capítulo 1 está direcionado à introdução do trabalho. Seus subcapítulos estão estruturados como segue: o problema de pesquisa; a apresentação do objeto de estudo e das unidades de análise; a definição dos objetivos (geral e específicos); a justificativa; e, por fim, a estrutura do trabalho.

O capítulo 2 estrutura-se a partir de um embasamento teórico sobre os campos de conhecimento que cercam a pesquisa desse trabalho, estando organizado no sentido de apresentar, respectivamente, a visão teórica do assunto frente o campo de conhecimento da Economia e da Estratégia de Operações.

O capítulo 3 aborda o método do trabalho, apresentando as questões metodológicas utilizadas na pesquisa. Seus subcapítulos estão organizados de forma a apresentar, respectivamente: o método de pesquisa, a metodologia do *Design Research*, o delineamento da pesquisa e o método de trabalho, e a delimitação.

O capítulo 4 apresenta o desenvolvimento do artefato através da proposta do modelo M0, no sentido de explicar os passos realizados para o seu desenvolvimento, o que contempla: i) As premissas teóricas que sustentam o modelo; ii) A ligação do ambiente externo com o interno; iii) A organização interna da Firma e suas relações; iv) A visão econômica da Firma; e v) A organização interna da firma a partir da estratégia de operações: uma visão econômica, que contempla a proposição de sete capacitações internas de melhorias.

Na sequência, o capítulo 5 apresenta a aplicação prática do M0, contemplando para isso, a adaptação do modelo apresentado no capítulo 4 frente ao caso prático, que se desdobrou nos seguintes pontos: i) Caracterização da Firma X; ii) A ligação do ambiente externo com o interno; iii) A organização interna da Firma e suas relações; iv) A visão econômica da Firma; e v) A organização interna da firma a partir da estratégia de operações: uma visão econômica, que abordou o detalhamento de quatro das sete capacitações internas de melhorias.

Em seguida, o capítulo 6 detalha a avaliação realizada sob o artefato proposto, contemplando primeiramente, a avaliação a partir do *Design Research*, depois frente a sua aplicação prática, e por ultimo, uma avaliação geral do M0, que culminou na concepção de um modelo mais robusto e completo, caracterizado como M1.

Por fim, são apresentadas no capítulo 7 as conclusões do trabalho, seguidas das limitações e recomendações para trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico do presente trabalho estrutura-se a partir de um embasamento teórico sobre os campos de conhecimento da Teoria da Firma, oriundos da Economia, e dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas advindos da Estratégia de Operações. Nesse sentido, o subcapítulo 2.1 apresenta um contexto histórico da teoria da Firma, no sentido de apresentar as definições e respectivas evoluções desses conceitos.

Já o subcapítulo 2.2, apresenta os conceitos, abordagens, métodos e ferramentas do campo da Estratégia de Operações, que serão posteriormente organizados e apresentados na visão de um modelo (capítulo 4), objetivando direcionar para resultados econômicos, a análise e gestão da organização interna da Firma.

2.1 A FIRMA SOB A ÓTICA DA ECONOMIA

Para entender as teorias e abordagens relacionadas à Firma sob o viés do campo de conhecimento da Economia, é preciso entender a evolução das teorias e conceitos acerca do tema. Sendo assim, esse capítulo apresenta diferentes visões sobre os aspectos relacionados à teoria da Firma e sua evolução, a partir da perspectiva dos trabalhos do campo da economia de Aoki (1986, 1988, 1990), Garrouste e Saussier (2005), e Tigre (1998).

Inicialmente é abordada a evolução da teoria da firma, a partir do trabalho de Tigre (1998), com a inserção de outros autores. Num segundo momento aborda-se a visão da teoria da firma sob a ótica de Garrouste e Saussier (2005), no qual os autores sinalizam os limites e a essência da firma, dando foco para as questões de nível interno. Por fim, discorre-se sobre os aspectos relacionados com a Estratégia de Operações e a organização interna evidenciados nos trabalhos de Aoki (1986, 1988, 1990).

2.1.1 A Firma a partir dos paradigmas das mudanças tecnológicas

A visão da firma a partir dos paradigmas das mudanças tecnológicas é oriunda do trabalho de Tigre (1998) intitulado “Inovação e teorias da firma em três paradigmas”. Nessa obra, o autor apresenta uma perspectiva histórica sobre a evolução das teorias da Firma, a partir da categorização em três paradigmas que vão se alternando na medida em que ocorreram as mudanças tecnológicas. Essas categorizações são respectivamente: i) teoria neoclássica e a revolução industrial britânica; ii) as teorias da firma e o fordismo; e iii) tecnologias da informação e as novas teorias da firma.

1. TEORIA NEOCLÁSSICA E REVOLUÇÃO INDUSTRIAL BRITÂNICA

A primeira perspectiva histórica da teoria da Firma é a neoclássica. Essa perspectiva aponta que as reflexões iniciais sobre teorias e comportamento da Firma são estabelecidas a partir dos modelos de equilíbrio geral e parcial. Tigre (1998) aponta que nessa perspectiva neoclássica tradicional, o foco de interesse está vinculado à teoria dos preços e alocação de recursos, no qual a

Firma assume um papel limitado e uma conceituação simplista. O caráter irrealista dos princípios da teoria neoclássica é salientado por Tigre (1998, p. 70) da seguinte maneira:

1. A Firma é vista como uma ‘caixa-preta’, que combina fatores de produção disponíveis no mercado para produzir produtos comercializáveis;
2. O mercado, embora possa apresentar situações transitórias de desequilíbrio, tende a estabelecer condições de concorrência e informações perfeitas. A Firma também se depara com um tamanho ‘ótimo’ de equilíbrio;
3. As possibilidades tecnológicas são usualmente representadas pela função de produção, que especifica a produção correspondente a cada combinação possível de fatores. As tecnologias estão disponíveis no mercado, seja através de bens de capital ou no conhecimento incorporado pelos trabalhadores;
4. É assumida a racionalidade perfeita dos agentes, diante de objetivos da Firma de maximização de lucros (TIGRE, 1998, p.70).

Para Tigre (1998), a análise da Firma passa a ser algo sem relevância visto que, em situação de concorrência perfeita, ou na ausência de progresso técnico, ela não possui muitas escolhas a fazer, pois se resume a transformar matéria-prima em produto acabado a partir da escolha das técnicas mais apropriadas. Nesse sentido, Pimentel (2004) aponta que essa visão simplista da firma está relacionada com o foco da teoria neoclássica, que não está centrada no objeto da firma, mas sim na compreensão dos mercados e mecanismos de preço.

Diante do exposto, observa-se que, frente o paradigma neoclássico, Tigre (1998) salienta que a firma caracteriza-se como um objeto importante, mas que não é capaz de influenciar o ambiente no qual está inserida, e sim de receber influências desse, atuando como um elemento desconectado do ambiente como um todo. Isso, pois a teoria neoclássica não contempla a visão da firma enquanto objeto de interação com o ambiente. Ela é tratada como algo estático que tem como objetivo único à maximização do lucro, conforme coloca Tigre, (1998, p. 72): “a natureza das variáveis que a Firma manipula não é determinada endogenamente”.

Arelado a isso, verifica-se que os estudos desse período histórico não contemplavam o ambiente real no qual as firmas estavam inseridas, o que culminou no distanciamento dos aspectos teóricos desenvolvidos sobre a teoria neoclássica da firma, da realidade prática presente na sua existência enquanto ator chave da economia. Nessa perspectiva neoclássica histórica, isso fica evidenciado a partir das colocações de Freeman (1993), que, a partir de um apanhado teórico sobre o tema, explica que isso se deve em função de que os economistas visualizam as questões internas da firma enquanto o paradigma de “caixa-preta”, no qual as mudanças tecnológicas ocorridas nessa perspectiva não são o foco de estudo dos economistas, e devem ser trabalhadas, por exemplo, por engenheiros.

Apesar desses pontos de ‘miopia’ na visão de firma enquanto ator influenciador do ambiente, identificam-se pontos importantes da visão neoclássica. Esses pontos estão relacionados,

principalmente, com as definições dos conceitos de economias e deseconomias de escala. Salientando essas contribuições advindas da teoria neoclássica, Pimental (2004) explica que o conceito de economia de escala ocorre na medida em que a utilização da capacidade instalada se eleva e o custo fixo é diluído em maior número de produtos. Porém a partir do nível máximo de utilização da capacidade existente, aumentos de produção farão com que esses ganhos sejam minimizados e ocorra a deseconomia de escala. Essas deseconomias podem ser oriundas de diversos aspectos, como por exemplo, a limitações de capacidade produtiva, as questões tecnológicas, e as dificuldades de gestão.

Na visão de Tigre (1998), apesar de possuírem caráter utópico, essas contribuições, juntamente com os conceitos de concorrência, tecnologia exógena e tamanho ótimo da firma se aplicaram no decorrer do modelo industrial do século XIX. Isso fez com que, mesmo apresentando conceitos irrealistas e divergentes com o ambiente atual da firma, possa ser entendido o que e como os pesquisadores neoclássicos balizaram suas caracterizações e imputações acerca da teoria neoclássica.

Por fim, Tigre (1998) finaliza sua primeira perspectiva discorrendo sobre como, o impacto das inovações que emergem no final período histórico trazem a tona a fragilidade da teoria neoclássica frente a necessidade de explicar fatores organizacionais e técnicos que emergem frente esse dinamismo. Nesse sentido Tigre, (1998) aponta algumas inquietações que indicam a fragilidade da teoria neoclássica em responder questões existentes à Firma:

1. como justificar, diante da diversidade de estratégias e objetivos empresariais, a hipótese de maximização de lucro?;
2. por que tratar uma entidade coletiva como a Firma como um mero agente individual?;
3. como compreender a complexidade que envolve a questão do empreendedor dentro do restrito princípio da racionalidade?

4. AS TEORIAS DA FIRMA E O FORDISMO

A segunda perspectiva histórica mostra que a evolução da teoria neoclássica da Firma aparece interligada com as invenções e posteriores inovações e suas respectivas difusões. Sendo assim, Tigre (1998) sinaliza que os modelos existentes de Firma, bem como as teorias que vão sendo desenvolvidas, acabam por se criar e transformar de acordo com o ambiente histórico atrelado a difusão e aplicação das soluções tecnológicas existentes.

Nessa perspectiva, Tigre (1998) coloca que é reconhecido o impacto da difusão das ferrovias, do telégrafo e dos navios a vapor sobre a constituição de um novo modelo de Firma e de mercado. Sob esse viés, três áreas de inovações merecem análise mais detalhada por terem contribuído para

alterar radicalmente o perfil da estrutura da indústria, gerando modelos de Firma e mercados até então inexistentes. São elas a eletricidade, o motor a combustão e as inovações organizacionais conhecidas como “fordistas-tayloristas” (TIGRE, 1998).

Dentre as três frentes de inovações acima citadas, vale uma explicação mais detalhada, em função do tema de desenvolvimento do presente trabalho, dos impactos da última. Ressalta-se, então, a produção em massa, associada à Henry Ford e à indústria automobilística. Sob essa inovação Tigre (1988), ressalta que devem ser atribuídas a Adam Smith as origens do sistema de produção em massa, a partir das suas colocações sobre as vantagens da divisão do trabalho em uma fábrica de alfinetes. Porém, de acordo com Ford (1927), somente em 1913, que esse conceito foi efetivamente operacionalizado por Ford, que adaptou sua produção em massa instalando linhas de montagens móveis, e passou a montar um carro em 93 minutos.

Ford era obcecado pelo tempo e pela ação, no seu entendimento tudo deveria estar em constante movimentação e ócio não era permitido. Neste contexto, uma década mais tarde, saía um carro a cada 15 segundos em suas linhas de montagem. Em sua concepção, os produtos deveriam ser ajustados de forma a atender o maior número possível de clientes e, a medida que a renda aumentava, aumentava o poder de consumo e caía o preço, exatamente a lógica de um produto focado na massa (FORD, 1927). A partir da obra de Ford (1927), é possível perceber que isso foi possível por meio da aplicação dos princípios da administração científica e da divisão do trabalho, que somado ao conceito da intercambialidade de peças viabilizou a ideia de padronização. Isso, além da linha de montagem móvel, da valorização da especialização do trabalhador, e da crença em um produto para todos.

De acordo com Ford (1927), destaca-se que para a operacionalização da produção em massa foi utilizado um sistema de concentração vertical, no qual era produzido desde a matéria prima até o produto final, e se valia de uma cadeia de distribuição vertical, por meio de agências próprias. Arelado a isso, Chandler (1962) sinaliza, além da integração vertical, outro aspecto que elimina o limite da firma na visão neoclássica, o conceito de estrutura multidivisional descentralizada.

Guiados pela du Pont, demais empresas químicas seguiram o conceito de estrutura multidivisional, conforme pode ser observado na colocação de Chandler (1962, p. 45) “A maioria das empresas seguiu o exemplo da du Pont, transformando sua estrutura centralizada, em uma estrutura departamentalizada e funcional”. Na visão de Tigre (1998), a organização descentralizada conta com a função planejamento sendo realizada por um escritório central, que delega, distribui e aloca pessoas e recursos aos gestores responsáveis por funções específicas do todo.

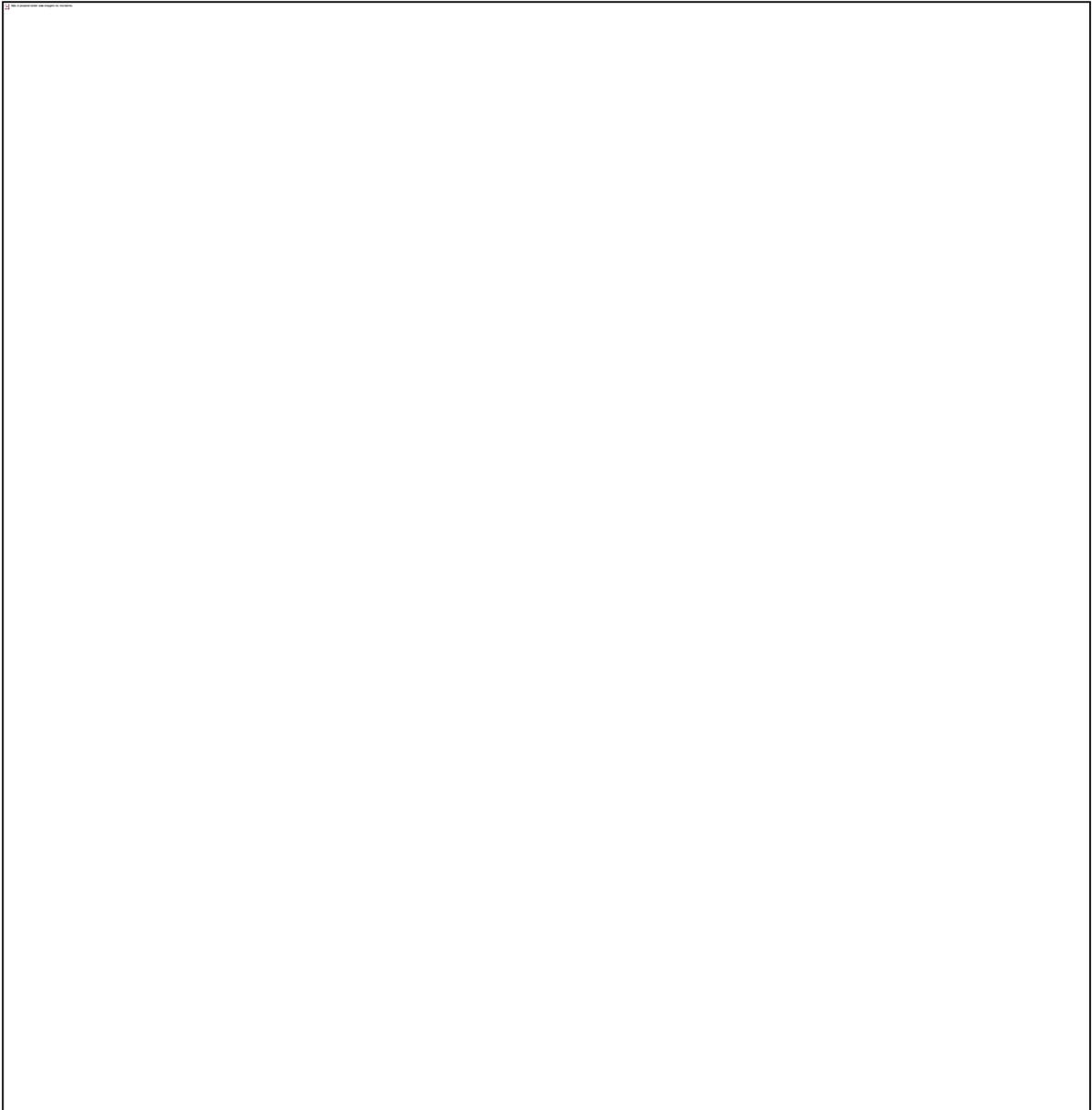
Tigre (1998) evidencia que, a partir da difusão dessas inovações, a Firma começa a ganhar um caráter mais importante em termos práticos e, mais independente em termos teóricos, ou seja, a teoria neoclássica sobre a firma perde força e começam a aparecer novas perspectivas que englobam

o funcionamento da firma. Nesse sentido, os seguintes pontos levantados por Coutinho (1983), Garrouste e Saussier (2005), Steindl (1952), e Tigre (1998), emergem:

1. aplicação de conhecimento científico a indústria;
2. utilização de estruturas de planejamento e organização da produção;
3. mudança na visão da firma enquanto objeto do seu proprietário para uma visão ambiente de gestão;
4. mudanças mais frequentes no contexto das firmas;
5. papel, importância e impacto de ações relacionadas com marketing;
6. inovação e diversificações de produtos.

Por fim, Tigre (1998) sinaliza a ruptura com os limites da teoria econômica e com o papel passivo atribuído à Firma no paradigma neoclássico, e aponta que o foco dos debates sobre os limites, objetivos e processo de crescimento param de ser o mercado e passam a ser a firma. Associado a essa questão entre papel do mercado e da firma, Coriat e Weinstein (1995, apud TIGRE, 1998) classificam a firma a partir de três categorias: i) Firma Organização; ii) Firma Instituição; e iii) A visão da Firma a partir de custos de transação e dos novos institucionalistas.

Quadro 2 – Três Concepções sobre a Firma



Fonte: Adaptado de Tigre (1998, p. 86-88).

O quadro 2 apresenta uma evolução indicando que a questão dos objetivos da Firma ganha novas interpretações divergentes do enfoque estático marginalista da maximização de lucros em curto prazo. Visualiza-se que objetivos da Firma podem variar de acordo com os objetivos de seus controladores, sem que se possa imputar uma regra universal (TIGRE 1998).

7. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E AS NOVAS TEORIAS DA FIRMA

Por fim, a terceira perspectiva histórica apresenta o paradigma das tecnologias da informação frente à visão das novas teorias da firma. Tigre (1998) ressalta que as tecnologias da

informação tomam papel central frente o contexto do início do século XXI, no qual emergem diversas novas tecnologias e a globalização impacta diretamente nos limites até então estabelecidos para a compra e venda dos produtos.

Observa-se a partir desse contexto, que as tecnologias da informação se tornam elemento caracterizador do ambiente, na medida em que impactam diretamente como causadoras do ambiente competitivo e globalizado, e também como elemento catalizador das novas possibilidades de organização da Firma.

Essas mudanças tecnológicas impulsionadas pelo que Tigre (1998) chama de Tecnologias da Informação têm cunho tão impactante que reconfiguram os limites e o dinamismo do ambiente da firma. Mudou-se a estrutura do que antes elas enxergavam como seus mercados e concorrentes e, principalmente, alterou-se os meios pelos quais as firmas podem se estruturar para competir nesse novo contexto. Associado a isso, Tigre (1998) coloca que as firmas se veem num cenário no qual é essencial buscar soluções para assegurar flexibilidade e *leadtime* reduzido. Tais soluções requerem inovações na organização e gestão da produção e a adoção de técnicas como o *kanban*, a descentralização da produção (ou modularização) e uma nova forma de coordenação da força de trabalho, com ênfase na maior autonomia, polivalência e distribuição da inteligência. Muda-se, a partir dessas ações, o paradigma da organização fordista de produção, arraigadas na especialização e divisão do trabalho, e distinção entre as lógicas de planejamento, execução e controle da produção (TIGRE, 1998).

Após apresentar o contexto das mudanças que o paradigma das tecnologias da informação lança sobre o ambiente da firma, Tigre (1998) aborda as novas teorias da firma, que segundo o autor, emergem na medida em que a teoria econômica exige reformulações no sentido de prover o entendimento desse novo contexto.

Segundo Tigre (1998), as novas teorias da firma emergem a partir duas frentes. A primeira nos trabalhos de Freeman (1974, 1984), e a segunda com Nelson e Winter (1982). Porém, na visão do que Pimentel (2004) denomina de “visão evolucionária da firma”, as novas teorias da firma estão relacionadas com o comportamento e, principalmente as mudanças vividas pela firma ao longo do tempo. Sendo assim, diferentemente do que Tigre (1998) aborda a partir de novas bases para a reconstrução das teorias da Firma sob uma perspectiva evolucionista, Pimentel (2004) sinaliza como mecanismos de coordenação independentes que interagem entre si de forma complexa, e aponta que essa abordagem evolucionária pode ser classificada a partir:

1. mecanismos de coordenação propriamente ditos que articulam as ações individuais para que se alcance fins comuns;
2. mecanismos de incentivos que estruturam os pagamentos aos fatores de produção para que os esforços se orientem em determinadas direções; e

3. mecanismos cognitivos que promovam a formação de uma base de conhecimento comum e que incluem os mecanismos de trocas de informações internas e com o meio ambiente destacando a importância desses últimos (PIMENTEL, 2004, p. 14).

Sobre isso, Tigre (1998) sinaliza que, apesar da teoria evolucionista se caracterizar como expressivo avanço teórico, permitindo uma melhor compreensão da Firma frente o paradigma vigente pós-fordista, sua construção teórica é bastante incipiente e parcial. Nesse sentido, o trabalho de Pimentel (2004) vai ao encontro ao apontar que a teoria evolucionária não apresenta uma linha uniforme e finalizada de conhecimento.

Por fim, a terceira perspectiva de Tigre (1998) apresenta dentre as novas teorias da firma, os trabalhos de Aoki (1986, 1988, 1990), que apresentam um viés de análise do ambiente interno da Firma.

2.1.2 A Firma a partir de sua organização interna – “Caixa Preta”

Dentre os principais trabalhos que abordam as questões relacionadas com a organização interna da firma estão os de Aoki (1986, 1988, 1990), e o de Garrouste e Saussier (2005).

Na obra intitulada *Looking for a theory of the firm: Future challenges*, “Procurando uma teoria da firma: desafios futuros”, Garrouste e Saussier (2005) apresentam diferentes visões sobre a teoria da firma, discorrendo sobre sua essência e seus limites. Além disso, os autores apresentam uma perspectiva interessante sobre as questões relacionadas com a organização interna da firma, e os principais desafios teóricos sobre o tema.

Inicialmente, Garrouste e Saussier (2005), discorrem sobre a dificuldade da teoria apresentada por Coase (1937) em responder as questões referentes a firma a partir de três níveis de questionamentos:

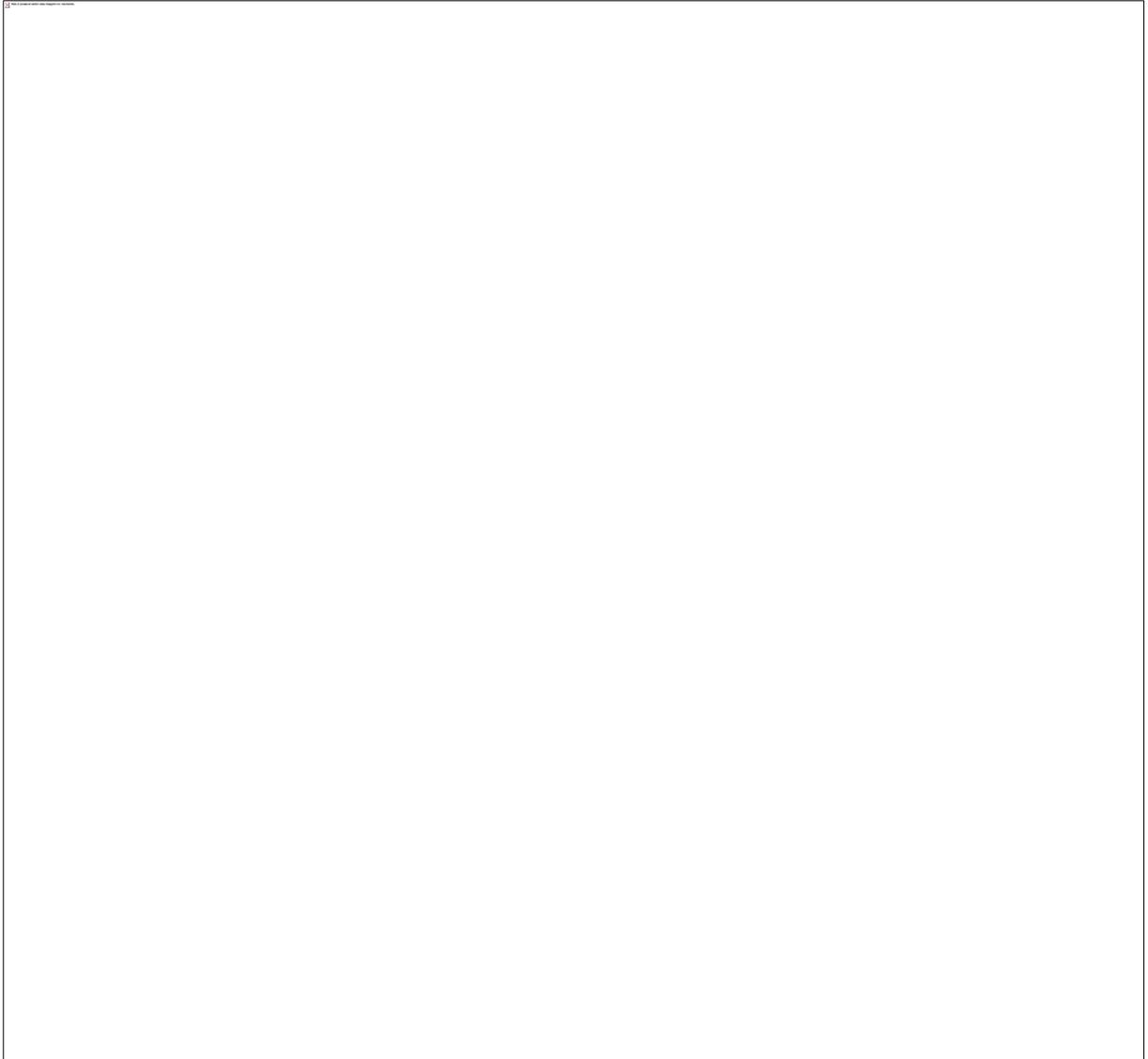
1. A essência e os limites da firma:
 1. Por que algumas operações são internalizadas, enquanto outras são externalizadas, e outras ainda são tanto internalizadas e externalizadas?
2. Estrutura interna da Firma:
 1. Como a firma é organizada?,
 2. Como a produção é organizada?,
 3. Como são os controles, incentivos e hierarquias internas?
3. Relações entre a firma e o mercado:
 1. As firmas são, de fato, substitutas para o mercado?,
 2. Quais são os limites da firma?

Nesse sentido, Garrouste e Saussier (2005), retomam os pontos apresentados pela obra seminal de Coase (1937) e apresentam até onde sua teoria responde e define as questões referentes à firma.

Num segundo momento, os autores entram nas questões referentes a organização interna da firma, o que é foco de interesse do presente trabalho e será posteriormente detalhado. Por fim, Garrouste e Saussier (2005), apresentam uma pauta para pesquisas futuras, direcionando os principais pontos a serem estudados sobre o tema.

Antes de abordar as questões de caráter interno da Firma, o chamado *Black Box* – “Caixa Preta”, vale fazer um apanhado, a partir do trabalho Garrouste e Saussier (2005), sobre as teorias até então evidenciadas apresentando suas principais definições sobre a Firma e verificando, em especial, o que discorrem sobre a parte da organização interna da Firma. Essa análise pode ser observada a partir do Quadro 3.

Quadro 3 – Teorias e definições sobre a Firma – Aspectos sobre a Organizacional Interna – “Caixa Preta”.



Fonte: Desenvolvido pelo autor baseado em Garrouste e Saussier (2005).

A partir do que foi apresentado no Quadro 3, pode-se observar que, apesar das teorias acerca da Firma apresentarem evoluções em suas premissas e abordagens, elas permanecem apresentando lacunas. Tanto os trabalhos de Coase (1937) e Williamson (1973, 1975, 1979), sobre os Custos de Transação, como as abordagens de classificação da Firma em Contratos Incompletos, Conjunto de Ativos e Mecanismos Internos de Incentivo e Coleção de Capacidades Historicamente Construídas, continuam não abordando aspectos significativos no que se refere à organização interna da Firma, a “Caixa Preta”, tornando isso uma lacuna a ser discutida e considerada na teoria.

De acordo com Garrouste e Saussier (2005, p. 186), “a organização interna da empresa não é, tradicionalmente, uma questão essencial para os economistas”. Todavia, vale ressaltar que, abordagens com um enfoque no sentido de trabalhar essas questões de organização interna da Firma existem na literatura. Trabalhos como os de Simon (1951), Radner (1992) e Ménard (1994)

(apud GARROUSTE; SAUSSIER, 2005), propõem conceitos e definições sobre autoridade e hierarquia e seu impacto sobre as questões de organização interna da Firma.

Sobre autoridade e hierarquia, Garrouste e Saussier (2005), colocam que uma premissa para se trabalhar esses dois conceitos é a definição da natureza da Firma. De acordo com os autores, somente quando a Firma é definida em termos de comunicação, incentivos e capacidades, que os conceitos de hierarquia e autoridade podem se tornar funcionais e aplicáveis.

Arelado a isso, observa-se outros trabalhos que abordam conceitos e questões sobre a organização interna da Firma, sendo eles: de autoridade e hierarquia (AGHION; TIROLE, 1997; HART; MOORE, 2004); hierarquia e delegação (JENSEN; MECKLING, 1992; HART; MOORE, 2004); autoridade e delegação (AGHION; TIROLE, 1997); propriedade sem delegação (HART, 1995; HART; HOLMSTRÖM, 2002; HOLMSTRÖM; ROBERTS, 1998; RAJAN; ZINGALES, 2001); hierarquia, comunicação e disseminação do conhecimento (GARROUSTE; SAUSSIER, 2005) e comunicação e interação dentro da Firma (AOKI, 1984, 1986; BOLTON; DESSEIN, 2002; DEWATRIPONT, 1994; GARICANO, 2000; KREPS, 1990; MARENGO et al., 1999; RADNER, 1972)

Mesmo evidenciando que os diversos trabalhos supracitados tratem de temas sobre a organização interna da Firma, verifica-se que eles têm um enfoque muito no ‘o que’ fazer, ou seja, discorrem somente sobre o que influencia o que, abordando como os conceitos ou questões devem estar presentes nas suas teoria e análises da Firma. Nesse sentido, nota-se que nenhum deles aborda um modelo ou proposição de análise e gestão interna da Firma que esteja relacionado a variáveis e conceitos que denotem o ‘como fazer’. Isso associado a modelos de cunho mais ‘práticos’ que remetam a possibilidade de análise e gestão da estruturação e organização interna da Firma voltada para melhores resultados econômicos.

A lacuna teórica acima apresentada, não foi encontrada pelo autor, no campo da Economia. Sendo assim, evidencia-se a possibilidade de ‘buscar’ conceitos, abordagens, métodos e ferramentas do campo da Estratégia de Operações, na tentativa de preencher essas lacunas. Acredita-se que a inclusão de conceitos e teorias advindas do campo da Estratégia de Operações possa ser uma possível ‘saída’ para o melhor entendimento da Firma, no que se refere às questões relacionadas com a análise e gestão da “Caixa Preta”, voltada para melhores resultados econômicos.

2.1.3 A organização interna da firma a partir da Estratégia de Operações

Primeiramente, vale ressaltar que não se tem conhecimento de nenhum estudo acadêmico advindo do campo de Estratégia de Operações que contemple diretamente questões sobre a teoria da Firma e, em especial, as questões de organização interna da Firma voltada para resultados econômicos. Ou seja, não se conhecem trabalhos de Estratégia de Operações que se utilizem dos mesmos paradigmas abordados pelos trabalhos do campo da Economia, ou vice versa.

O mais próximo encontrado pelo autor foram os trabalhos de Aoki (1986, 1988, 1990). Na sua construção teórica, Aoki (1986), contrasta dois tipos de modelos de hierarquia, a centralizada e descentralizada e, para isso compara uma Firma japonesa (descentralizada) com uma americana, tipicamente fordista e centralizada. O principal ponto de debate apontado por Aoki (1986), está na estrutura e tipo de gestão da comunicação relacionada com esses dois tipos de modelo. Por fim, apesar de Aoki (1988), sinalizar o modelo japonês como mais produtivo, o autor conclui que adaptações entre os dois tipos de modelos devem ser realizadas para cada firma, de acordo com o ambiente no qual está inserida e dos problemas que ela enfrenta.

Na visão de Garrouste e Saussier, (2005) e Tigre (1998), os trabalhos de Aoki apontam a falta de realismo existente nas teorias da firma no sentido de responder questões relacionadas com a sua organização interna. Isso fica evidente a partir da seguinte colocação de Tigre (1998, p. 93): “A visão mecânica da firma nos textos de microeconomia é atribuída por Aoki à falta de interesse empírico dos economistas pelo que ocorre no interior da ‘caixa-preta’, deixando tal função para os engenheiros industriais”.

Porém, apesar de possuir um caráter impactante para os trabalhos do campo de conhecimento da Economia, evidencia-se que os trabalhos de Aoki (1986, 1988, 1990), não possuem nenhum ‘salto’ teórico significativo para responder as questões de organização interna da Firma, principalmente no que se refere em como a utilização desses métodos de organização da produção tem impacto no resultado econômico. Observa-se que o autor trata algumas questões referentes ‘ao que’ impacta no ‘que’, mas em nenhum momento aborda questões relacionadas a um modelo que direcionem o ‘como fazer’ no que se refere a organização interna da Firma voltada para resultados econômicos.

Nesse sentido, nota-se que a principal contribuição das obras de Aoki (1986, 1988, 1990), foi de sinalizar os benefícios alcançados pela indústria automobilística japonesa frente a americana, a partir da implantação de ações relacionadas com a estrutura de comunicação e organização horizontal, e não atribuir isso a fatores essencialmente econômicos. Essa contribuição de Aoki é salientada por Tigre (1998, p. 94), por meio da seguinte colocação: “a comparação de métodos organizacionais e tecnológicos colocou por terra os argumentos puramente econômicos — como taxa de câmbio e salários — adotados tradicionalmente para explicar a maior competitividade japonesa”. Essa colocação de Tigre (1998), mostra que existem coisas relacionadas a organização interna da Firma que refletem na sua competitividade e respectivamente no seu resultado econômico.

Sendo assim, o capítulo a seguir aborda em detalhe a visão da organização interna da firma a partir de abordagens específicas da disciplina da Estratégia de Operações.

2.2 A FIRMA SOB A ÓTICA DA ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES

Mesmo não evidenciando trabalhos de Estratégia de Operações que utilizem dos mesmos paradigmas abordados pelos trabalhos do campo da Economia, como foi anteriormente relatado, acredita-se que existem conceitos, abordagens, métodos e ferramentas advindas de estudos acadêmicos da Estratégia de Operações, que podem ser utilizados e correlacionados. Isso, no sentido de projetar um modelo de análise e gestão da organização interna da Firma, a partir das abordagens da EO que esteja voltada para resultados econômicos. Nesse sentido, os trabalhos, conceitos e abordagens apresentados a seguir tem esse objetivo.

No campo da estratégia de operações, atribui-se Wickham Skinner a explicitação da necessidade de reestruturar a estratégia do negócio e estabelecer seu desdobramento em termos da estratégia de produção, contemplando para isso conceitos, método e ferramentas de organização interna da Firma (SKINNER, 1969). Para o autor, a conexão entre as decisões de organização interna da Firma, mais especificamente relacionadas à produção e o sucesso da empresa, raramente são vistas além da perspectiva de aumento de eficiência e diminuição de custos.

Sendo assim, essa visão de que as soluções no campo da produção, relacionadas à organização interna da Firma – “Caixa Preta”, advém de uma estratégia genérica de minimização dos custos e elevação da produtividade para todas as empresas tende a impactar negativamente no resultado do negócio como um todo. Isso, pois essa visão será ineficaz e não capacitará o negócio à vantagens competitivas robustas no sentido de atender as necessidades do mercado (SKINNER, 1969, 1974).

Os subcapítulos a seguir trazem uma perspectiva de abordagens utilizadas no campo da Estratégia de Operações, que podem estar relacionadas aos problemas de organização interna e seu respectivo impacto no resultado econômico da Firma.

2.2.1 Modelos de Gestão da Produção: O Modelo de Boyer e Freyssenet

De acordo com Zilbovicius (1999, p. 40), modelos são: “um modo de pensar os problemas organizacionais, constituídos por princípios interligados segundo uma lógica na qual se baseiam decisões e escolhas organizacionais”.

Referente ao objeto de estudo do presente trabalho, a Firma, observa-se a necessidade de construir modelos para direcionar uma organização à utilização de certas práticas em detrimento de outras, a partir de um modo de pensar que sustente essa tomada de decisões. Sendo assim, Zilbovicius (1999), aponta que modelos têm o papel de referências, pois atuam como prescrição para os agentes que tomam decisões a respeito das práticas a serem implementadas no campo da organização da produção.

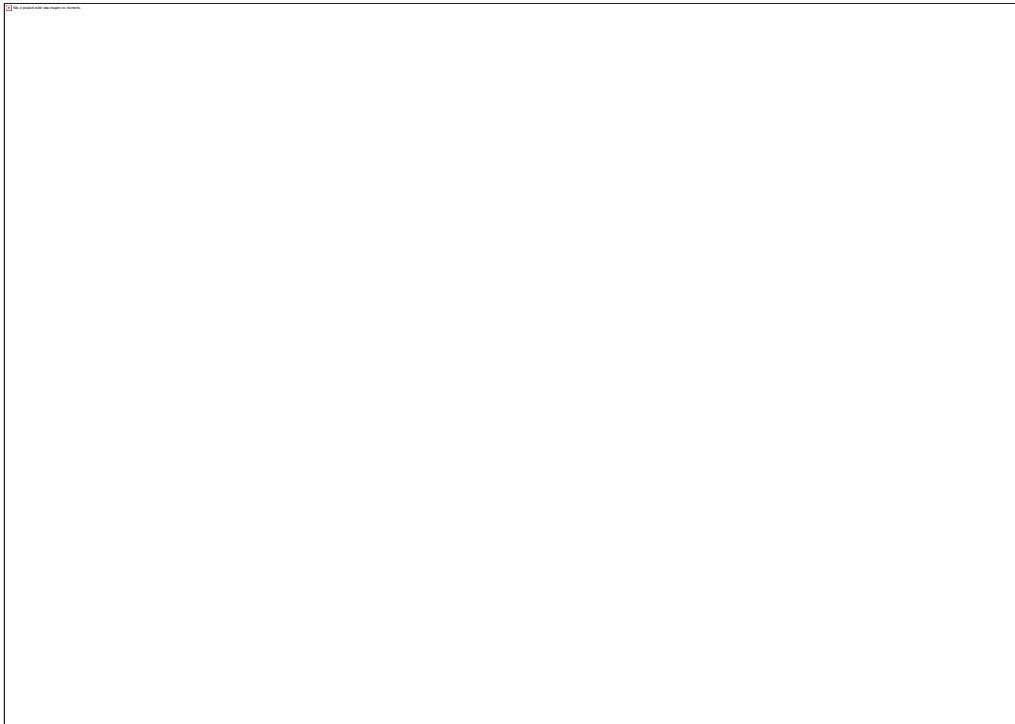
Neste sentido pode-se considerar modelos como sendo processos periódicos coerentes internamente e apropriados externamente (BOYER; FREYSSENET, 1995), a partir da uma

‘verdade’ válida para um determinado período do tempo, ou seja, são ‘verdades’ transitórias. Assim, empresas dentro de suas generalidades e por um determinado tempo, formam um conjunto lógico que se torna referência para os tomadores de decisão. Os modelos interconectam logicamente as práticas e permitem que os tomadores de decisão operem com lógica oferecida pelo modelo.

Com o propósito de não ser preciosista, mas também não atuar no sentido contrário, Boyer e Freyssenet (1995), utilizam a palavra ‘modelo’ para definir a complementaridade de cinco componentes, sendo eles: i) estrutura da Firma; ii) organização da Produção; iii) relação salarial; iv) acesso a financiamento; e v) relações com o mercado.

A Figura 2 apresenta esses componentes sugeridos por Boyer e Freyssenet (1995), frente uma adaptação feita pelo autor para a realidade brasileira, que inclui ao componente ‘acesso a financiamento’, à visão de incentivos fiscais propiciados pelo governo dos estados brasileiros.

Figura 2 – Componentes do Modelo.



Fonte: Adaptado a partir de Boyer e Freyssenet (1995).

Porém, do mesmo modo que Zilbovicius (1999), propôs em seu trabalho, o objetivo de análise deste estudo será de, sem desconsiderar a relação entre as variáveis apresentadas por Boyer

e Freyssenet (1995), focar o objeto de estudo na organização/gestão, especialmente no que se refere à parte interna da Firma a partir da Estratégia de Operações, cuja disciplina em termos conceituais é a Engenharia de Produção.

A partir de uma análise da literatura, evidenciam-se trabalhos que abordam o tema apresentando estudos que caracterizam diferentes tipos de modelos que emergem tratando sobre a Firma. Esses estudos abordam pontos como tecnologia da informação, sua aplicação da produção e no marketing, a relação entre gestores e colaboradores, e novos princípios de organização da produção (AOKI, 1988; BOYER; FREYSSENET, 1995, 1999, 2002; CORREA; GIANESI, 1993; FREEMAN, 1974; HIRATA et al., 1991; HUMPHREY, 1993; JAIKUMAR, 1988; MATHEUS, 1994; OHNO, 1997; WHITE; PRYBUTOCK, 2001; WOMACK et al., 1992; ZILBOVICIUS, 1994, 1999).

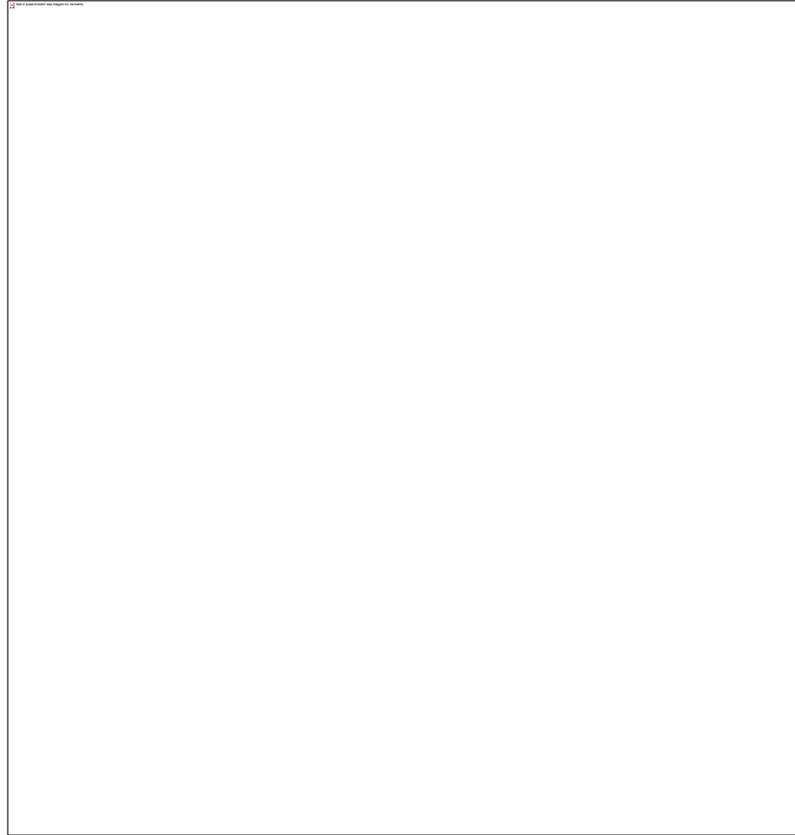
Dentre eles, destaca-se o de Boyer e Freyssenet (1995, 1999) à frente do GERPISA 1, na qual os pesquisadores buscaram evidenciar a existência de um único e melhor sistema de produção evidenciado nos trabalhos de Womack et al. (1992), em “A máquina que mudou o mundo”. Nesses estudos, os pesquisadores analisaram a o caminho percorrido pelas principais empresas automobilísticas num trabalho intitulado: “Emergência de Novos Modelos Industriais na Indústria Automobilística”.

Como conclusão, o GERPISA evidenciou que tais Firms evoluem em função de condições socioeconômicas, escolhas estratégicas e características de seus sistemas de manufatura. Nesse sentido, postulam que um modelo deve considerar a relação da Firma com o mercado, sua organização interna e do trabalho e os contextos institucionais no qual o sistema de produção foi concebido. Isso, não se esquecendo de considerar os aspectos relacionados aos aspectos regionais em que o modelo será implantado. A partir disso, não existiu e nem existirá um modelo melhor e único “*the one and best way*” a qual ser seguido. (BOYER; FREYSSENET, 1995).

Baseado nos estudos do GERPISA, Boyer e Freyssenet (1999), propuseram uma lógica pela qual devem ser estruturados os modelos, contando com fatores condicionantes do ambiente externo e interno e elementos que buscam representá-los. A Figura 3 apresenta esse modelo de Boyer e Freyssenet (1999), que parte de uma abordagem multidisciplinar que integra os campos da economia, sociologia, administração e engenharia de produção.

Figura 3 – O Modelo de Boyer e Freyssenet.

1 GERPISA - Groupe d'étude et de Recherche Permanent sur l'Industrie et les Salariés de l'Automobile. (Grupo Permanente de Pesquisa e Estudos da Indústria do Automóvel e seus Trabalhadores). Para maiores detalhes ver em Boyer e Freyssenet (1995, 2000).



Fonte: Adaptado de Boyer e Freyssenet (1999).

Boyer e Freyssenet (1999), utilizam-se dos modelos históricos oriundos da indústria automobilística² para definir o que chamam de estratégias de lucratividade. Para eles, existem cinco estratégias historicamente conhecidas que foram utilizadas pela indústria automobilística: i) *Fordismo*: foco em volume de produção; ii) *Sloanismo*: busca de volume e diversidade; iii) *Toyotismo*: busca contínua da eliminação de perdas, com foco em redução de custos a partir de um volume de produção constante; iv) *Hondismo*: primando pela inovação e flexibilidade; e o v) *Mercedismo*: visando a qualidade e especialização. Essas estratégias de lucratividade são construídas por uma série de elementos que têm como resultado o foco em diferentes contextos de dimensões competitivas a ser entregue ao mercado.

Neste contexto, é importante destacar que cada uma das estratégias apontadas por Boyer e Freyssenet (1999) pressupõe tipos distintos de demanda e relações de trabalhos, ou seja, a estratégia

² Vale ressaltar que além dos modelos históricos que são apresentados (fordismo, sloanismo, toyotismo, hondismo e mercedismo), atualmente surge o debate sobre a Hyundai. Fazendo uma analogia as definições propostas por Boyer e Freyssenet (1999), o hyundaismo poderia ser classificado como uma abordagem modularizada e orientada pela inovação de produtos, que é guiada pela busca tecnológica e definida pela área da engenharia (LEE; JO, 2012).

de lucratividade pode não vir a gerar sucesso para a empresa, se incompatível com o modelo de desenvolvimento econômico e de distribuição de renda do país no qual a empresa está inserida.

Boyer e Freyssenet (1999), apontam que existem duas condições fundamentais para a rentabilidade. Estas duas condições podem ser resumidas em duas expressões: i) pertinência da estratégia de lucro em relação à distribuição da renda nacional, e os modos de crescimento nos países onde a empresa evolui; e ii) a solidez do compromisso da governança da empresa que permite aos atores dessa, encontrar e implementar os meios ("política de produtos", "organização produtiva", e "relações de trabalho"), que são coerentes à luz da estratégia adotada e lucro aceitável, em outras palavras, a adoção de um modelo produtivo coerente. Assim, os modelos produtivos podem ser definidos como reflexo do compromisso da governança das empresas frente suas estratégias que irão visar à lucratividade, e que devem ser viáveis dentro da distribuição de renda e do modo de crescimento dos países onde as empresas operam.

Vale ressaltar uma crítica a visão de Boyer e Freyssenet (1999), que não aborda um aspecto significativo em seu modelo, a visão de indústria e segmento de mercado. Sendo assim, acredita-se a primeira condição de rentabilidade irá mudar dependendo da indústria na qual determinada firma está inserida. Além disso, acredita-se que a estratégia de lucratividade também é influenciada pelo segmento de mercado, ou seja, uma determinada firma terá uma estratégia de lucratividade diferente de outra que estiver na mesma indústria, mas que busque atender um segmento de mercado diferente.

Durante o primeiro século de produção automobilística, as montadoras implementaram seis diferentes estratégias de lucro: i) diversidade e flexibilidade de estratégia; ii) volume estratégico; iii) estratégia de diversidade; iv) estratégia de qualidade; v) redução permanente de custos, mantendo volume constante; vi) e inovação e flexibilidade. Tais estratégias de lucro, não eram igualmente relevantes em todos os momentos e para todas as empresas. Para isso, cada uma delas exige tipos específicos de mercados e de trabalho, distribuição de renda nacional, e crescimento do mercado de fornecedores. Pode-se dizer, por exemplo, que a estratégia de volume consiste em produção em massa, ou seja, produzir um produto único, em uma determinada escala. Já a estratégia de qualidade consiste na oferta de modelos que simbolizam status econômico e social, além de prestígio ao comprador, e normalmente prospera em países onde uma proporção substancial da população tem receita estabilizada e alta, e onde é possível encontrar uma força de trabalho relativamente qualificada (BOYER; FREYSSENET, 1999).

Neste sentido, é importante destacar que as estratégias de lucro podem ser encontradas simultaneamente em diversas áreas, ou durante vários períodos históricos. O crescimento nacional é um modo de garantir a viabilidade das várias estratégias de lucro. O crescimento da distribuição de renda é diferenciado pelas principais fontes de desenvolvimento (investimento, consumo e

exportação) e pela forma de distribuição de renda (competitiva, regulada em função da produtividade interna, ou competitividade externa) (BOYER; FREYSSENET, 1999).

Na verdade, é importante observar que a diversidade e estratégia de flexibilidade não foram implementadas por um único modelo produtivo, mas por dois modelos diferentes no mesmo período e no mesmo país. Assim, o surgimento ou a adoção de um modelo produtivo que não se baseia em um modelo intelectual de conversão ou aplicação de disposições firmemente estabelecidas, são em parte processos não intencionais, e implicam na sincronização das condições que tornam a estratégia de lucro possível, bem como oportunizam meios para implementá-la. Essa sincronização pode fugir ao controle dos agentes da empresa, tanto de um ponto de vista cognitivo quanto de um ponto de vista prático, por isso a importância do papel da governança e estratégias de lucratividade claras. O modelo proposto por Boyer e Freyssenet (1999) oportuniza uma avaliação prática de pesquisa em ciências sociais, e visa identificar processos sociais e entendê-los, para posteriormente realizar a definição de estratégias, visando facilitar as ações dos diferentes atores da empresa, em conformidade com suas perspectivas de crescimento e lucratividade.

2.2.2 Fatores de Produção

O conceito de fatores de produção advém do campo da Economia. Dentre as correntes econômicas existentes, autores discordam sobre o que são e quais são os fatores de produção. Como esse não é o foco da pesquisa, será utilizado o conceito de fatores de produção como sendo os elementos básicos utilizados na produção de bens e serviços, que podem ser classificados, de acordo com Wild (1972 apud ZILBOVICIUS, 1999), como:

1. terra: Recursos naturais relacionados a terras cultiváveis e urbanas;
2. trabalho: Dispêndios físicos e intelectuais dos seres humanos que fazem parte do processo de transformação;
3. capital físico: Engloba capital físico edificações, fábricas, máquinas e equipamentos;
4. capital técnico: Compreende o conjunto de conhecimento dos colaboradores.

Na perspectiva da Estratégia de Operações, os fatores de produção tem considerável impacto. Isso, pois eles influenciam diretamente a construção dos sistemas de produção. De acordo com Antunes et al. (2008, p. 15) “soluções eficazes para a construção de sistemas produtivos competitivos dependem da compreensão dos custos relativos dos fatores de produção (em particular, dos custos do capital e do trabalho)”.

A partir disso, é possível entender o quanto a implantação de soluções, técnicas e práticas do campo da Estratégia de Operações devem estar alinhadas com os fatores de produção do ambiente no qual a Firma está inserida. Um exemplo que pode ser dado para elucidar essa relação é a pergunta-retórica feita por Antunes et al (2008): “...seria o caso de se adotar no Brasil, sem críticas, o

conceito de força minimizada de trabalho, proposta por Ohno?...” e eles mesmos respondem: “É evidente que não!” (ANTUNES et al., 2008, p. 15). Isso, pois essa é uma solução desenvolvida para o contexto de países no qual o custo do período de trabalho é efetivamente mais elevado do que o custo de período de trabalho das máquinas e equipamentos. Vale ressaltar, que as colocações estão relacionadas com a primeira condição fundamental de rentabilidade apontada por Boyer e Freyssenet (1999), a pertinência da estratégia lucro em relação à distribuição da renda nacional, e os modos de crescimento nos países onde a empresa evolui.

Corroborando com isso, observam-se as colocações de Passos Jr. (2004) no seu trabalho sobre automação, na qual o autor indica a diferença dos fatores de produção entre Brasil e Japão para justificar a importância da aplicação dessa abordagem da Estratégia de Operações:

Na Toyota, particularmente no Japão, a Automação é importante devido ao fato de que o custo horário da mão-de-obra é elevado em relação à depreciação horária do equipamento. Contudo no Brasil esta relação deve ser estudada com mais cuidado, pois a relação entre o custo horário da mão-de-obra e a depreciação horária dos equipamentos é bem distinta, tendendo a inverter-se do prisma dos valores envolvidos (PASSOS JR., 2004, p. 15).

Não obstante, ainda no que tange o impacto dos fatores de produção na construção de sistemas de produção, no caso o Sistema Toyota de Produção – STP, Antunes Jr. (1998) coloca:

Quando do processo histórico de construção do STP, o custo-horário do fator trabalho era, em média na indústria automobilística japonesa, 3 a 5 vezes maior do que o custo-horário das máquinas (Shingo, 1996a). Portanto, tornou-se necessário aos precursores do modelo traduzir a linguagem econômica da relação entre os fatores de produção em uma linguagem tecnológica compatível com a realidade industrial japonesa (ANTUNES JR., 1998, p. 1998).

Essa ‘tradução’ de uma linguagem econômica para uma linguagem tecnológica apontada por Antunes Jr (1998), é o ponto central da discussão sobre os fatores de produção nesse trabalho. Essa tradução refere-se a entender o contexto dos fatores de produção do ambiente no qual a Firma está inserida e, principalmente, saber como fazer uso deles de modo a organizar internamente a Firma, a partir de soluções tecnológicas, para obter resultados econômico-financeiros compatíveis com cada contexto e ou situação demandada.

Arelado a essa visão de fatores de produção com a organização interna da Firma, Manoel Jr. et al. (2011), colocam que as estratégias carregam consigo um conjunto de características que compilam e dependem de diferentes variáveis internas do negócio, mas que algumas vezes, estão diretamente relacionadas com o ambiente externo à Firma, sendo os fatores de produção um exemplo relevante das variáveis externas que influenciam nas decisões internas da firma.

Os fatores de produção contextualizam a estruturação e estratégia da Firma, impactando também na sua organização interna, visto que a construção do sistema de produção depende dessas variáveis (MANOEL JR. et al., 2011). Sendo assim, observa-se que, um modelo que busca alavancar

um resultado econômico superior, através da análise e gestão da organização interna da Firma, deva contemplar uma estratégia para tal, ou seja, que busque ganhos no que tange decisões que remetam eficiência e eficácia interna à Firma. Observa-se, no entanto, que cada contexto econômico possui características específicas que os faz distinto dos demais. Essa diferença é oriunda de ambientes que compreendem fatores de produção diferentes e intrínsecos a cada tipo de indústria, envolvendo a distribuição de renda nacional e a lógica de países e distintas realidades das Firmas.

De acordo com Manoel Jr. et al. (2011), dentre os quesitos avaliados pelos fatores de produção estão, em grandes linhas: i) as variáveis econômicas, que compreendem o entendimento do contexto econômico vigente, identificando as taxas de juros, câmbio e crédito, o preço da moeda vigente, e as possibilidades nos países e rentabilidade do mercado financeiro, etc; ii) o conhecimento da mão-de-obra, que está interligado a como é composta a possibilidade de mão-de-obra para determinado ambiente, sua capacidade versus a demanda, e a disponibilidade do mundo de trabalho; iii) o conhecimento da tecnologia externa, que está direcionado a identificação dos tipos de tecnologia disponíveis em determinado ambiente, como por exemplo a indústria na qual a firma pertence.

2.2.3 Conceito de Tecnologia

Arelado ao conceito de fatores de produção está a abordagem de identificação dos tipos de tecnologias existentes para cada indústria e, em nível mais específico, o conhecimento das possibilidades de utilização dessas tecnologias existentes em nível da Firma, impactando diretamente nas estratégias e organização interna da Firma (AOKI, 1988, 1990; GARROUSTE; SAUSSIÉ, 2005; TIGRE, 1998).

Na visão de Adetti (apud Silva, 2003), o conceito de tecnologia pode ser caracterizado como o conjunto de conhecimentos, ferramentas e técnicas, advindos da ciência e do conhecimento tácito, que é utilizado no desenvolvimento, projeto, produção, e aplicação de produtos, processos, sistemas e serviços.

Já na visão de Bignetti (1992), o conceito de tecnologia pode ser visto como algo mais amplo, que considera a gestão da tecnologia como algo que direciona o processo de inovação e de formação de capacitações técnicas e de conhecimento, direcionado para a melhoria dos produtos, o aperfeiçoamento dos processos, e na elevação de qualidade e produtividade.

Nesse sentido, acredita-se que uma vez identificado o contexto tecnológico existente e disponibilizado pelo mercado para o tipo de indústria, cabe definir como utilizá-lo no escopo organizacional interno da Firma. Essa escolha deve estar atrelada aos fatores de produção, visto que o desalinhamento entre ambas as escolhas poderá afetar a eficiência e eficácia, em termos de

desempenho, do sistema produtivo, da Unidade Estratégia de Negócio – UEN3 e ou Firma como um todo. Entendido o escopo de tecnologia frente ao qual a Firma tem possibilidade de atuar, o conceito de tecnologia, se direciona ao nível organizacional interno. Para isso, o seguinte conceito de tecnologia será utilizado nesse trabalho: a maximização do uso de recursos abundantes e baratos, e a minimização do uso de recursos escassos e caros (BAUTISTA VIDAL apud ANTUNES et al, 2008).

De acordo com Manoel Jr. et al, (2011), a visão de tecnologia no nível interno caracteriza-se como um pilar de visão econômica da Firma a partir da ótica da Estratégia de Operações, pois é a partir dela que se interrelacionam os conceitos de ativo de capital, e de conhecimento de modo sinérgico, visando alavancar os resultados do negócio.

O conceito de ativo de capital caracteriza-se como sendo aquele que está direcionado pelo mercado através de investimentos diretos vindos dos acionistas, ou seja, está mais relacionado com a capacidade de adquirir máquinas, equipamentos e ativos imobilizados em geral. Já o conceito de ativo de conhecimento está relacionado com a estrutura interna da empresa, ou seja, com as pessoas e com suas capacidades de adquirir, disseminar e desenvolver conhecimentos através de treinamentos, capacitações e metodologias. Isso ocorre, pois a melhoria no ativo de conhecimento implica, conseqüentemente, em melhorias no ativo de capital, como por exemplo: a definição de máquinas adaptadas à realidade da fábrica e, a identificação do posicionamento de equipamentos em função de visualização do fluxo ideal de valor (AOKI, 1988, 1990; GARROUSTE; SAUSSIER, 2005; TIGRE, 1998; GARICANO, 2000; RADNER, 1992).

2.2.4 Unidades Estratégicas de Negócio – UEN

O conceito de Unidades Estratégicas de Negócio – UEN começou a ser desenvolvido no trabalho Skinner (1974), no qual ele propôs o conceito de “fábricas focalizadas” (*focused factories*), sugerindo que a Firma pode transformar seus diferentes negócios em armas competitivas por meio do direcionamento de recursos e ações na busca da satisfação das características demandadas pelo mercado. A partir disso, cada Unidade de Negócio necessitará construir uma estratégia de produção que, por sua vez, contemplará certas ações específicas em nível organizacional interno à Firma, como por exemplo, a mudança na estratégia da produção de cada UEN, para que essas estejam apropriadas com as diferentes dimensões competitivas requeridas pelo mercado (MANOEL JR. et al., 2009).

A busca pela estruturação da Firma a partir de UEN visa direcionar as ações da organização interna para diferentes questões, objetivando atender a objetivos específicos de modo mais eficiente e eficaz. A literatura sobre o tema vem evoluindo sobre esse conceito, no

3 Para maiores detalhes sobre Unidades Estratégicas de Negócio – UEN, olhar no próximo capítulo.

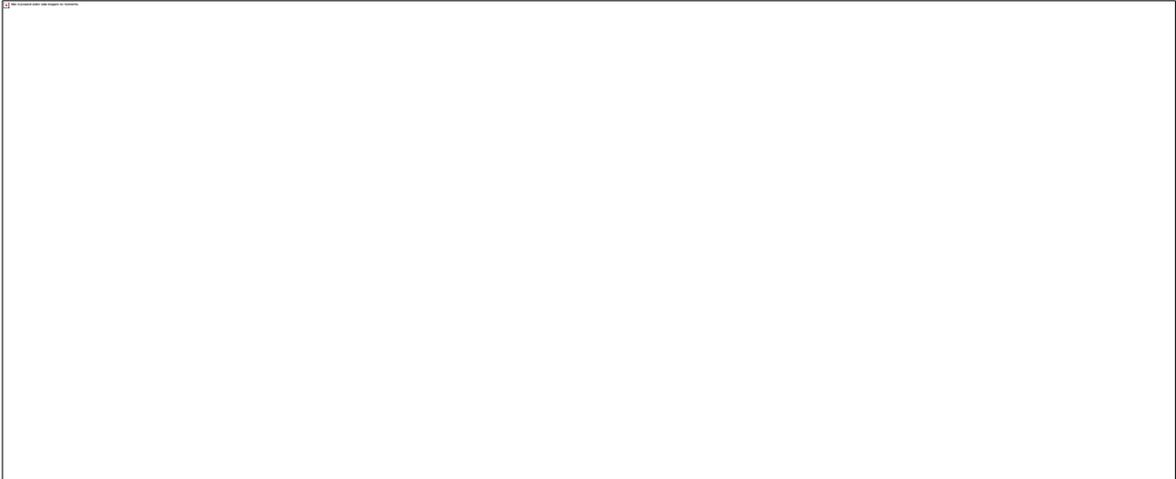
qual alguns autores, como Harmon e Peterson (1991), acreditam que esse novo modo de organizar a Firma tende a aumentar a produtividade e trazer ganhos ao sistema como um todo.

Partindo de Skinner (1974), Harmon e Peterson (1991), acreditam que a gestão do negócio a partir de UEN possui diversos benefícios, dos quais se pode destacar: i) melhor engajamento dos colaboradores, em função de sentirem-se mais envolvidos com o resultado mensurável da UEN; ii) identificação e atuação mais eficiente sobre os problemas, gerando soluções e resultados de modo mais rápido; e iii) melhor comunicação entre as operações e também em nível de hierarquia.

A visão direcionada ao negócio a partir da lógica de UEN tende a aproximar a relação com o mercado consumidor, sendo esse um de seus principais propósitos. Para Bond (2004), o ganho mais relevante de uma gestão por UEN é a compreensão e consequente oferta de produtos e serviços que atendam melhor a necessidade dos clientes. Esse estreitamento de relação com o mercado se torna possível na medida em que a focalização permite um estreitamento das relações da empresa com o mercado e, em paralelo, direciona a unidade na busca de ações voltadas para atender a essas necessidades. Desse modo, a organização interna da Firma e ou UENs, permite que se relacione com os diferentes mercados para entregar diferentes pacotes de valor – dimensões competitivas mais valorizadas na escolha do fornecedor (DUPONT et al., 2009).

O conceito de Unidade de Manufatura segue lógica similar a da UEN. Todavia ocorre uma distinção dado que as Unidades de Manufatura não possuem relação direta com o mercado, pois atendem diretamente uma Unidade Estratégica de Negócio, como por exemplo, uma estamperia em uma fábrica de carretas. Essa principal diferença entre Unidade Estratégica de Negócio e Unidade de Manufatura pode ser observada na Figura 4.

Figura 4 – Relação entre Unidade de Negócio e Unidade de Manufatura.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

2.2.5 Dimensões Competitivas e sua relação com as Capacitações Internas

Entendendo a necessidade da conexão entre a estratégia global da Firma, suas Unidades de Negócio e as estratégias funcionais, deve-se promover a sustentação desse diferencial competitivo. Nesse sentido, observa-se que cada tipo de estratégia necessitará de diferentes ações visando atingir um objetivo previamente determinado dentro do contexto que o mercado demanda, os quais são conhecidos por dimensões competitivas. As dimensões competitivas norteiam o direcionamento das ações entre o ambiente interno da Firma e o ambiente externo, tanto no que diz respeito à relação com os clientes, como os fornecedores e o entendimento dos fatores de produção.

Identificados inicialmente por Skinner (1969), e posteriormente aprimoradas pelos principais autores do tema, as dimensões competitivas, também chamadas de prioridades e critérios competitivos, vem sendo objeto de discussão e estudo na literatura. No que refere-se à definição destas dimensões, pode-se citar as principais como sendo preço, prazo, qualidade, flexibilidade (HAYES; WHEELWRIGTH, 1984; WARD; DURAY, 2000; KATHURIA, 2000; DEMETER, 2003), velocidade (HILL, 2000; SLACK et al., 2002), tecnologia (DANGAYACH; DESHMUKH, 2001) e ambiental (SARKIS; RASHEED, 1995; ANGELL; KLASSEN, 1999; JIMÉNEZ; LORENTE, 2001; VACHON; KLASSEN, 2006). A partir disso, a seguir são sucintamente apresentadas as respectivas dimensões.

1. DIMENSÃO COMPETITIVA PREÇO:

A dimensão preço está relacionada com a minimização dos custos de produção ao máximo. Ela torna-se possível através das seguintes abordagens: i) economias de escala; ii) curva de experiência; iii) produtividade (PAIVA et al., 2009); iv) redução do inventário; v) aumento da utilização da capacidade disponível; vi) redução dos custos de produção; e vii) aumento da produtividade do trabalhador (BOYER; LEWIS, 2002). Nota-se que ações da Firma frente essa dimensão competitiva possibilita maior competitividade em termos de resultado. Isso, pois a

implicação desses tipos de ações possibilitará à empresa ter maiores resultados econômicos, através da adoção de preços menores que possibilitarão o aumento na quantidade vendida, ou de maiores margens quando mantidos os mesmos preços.

DIMENSÃO COMPETITIVA PRAZO E VELOCIDADE:

A dimensão prazo está relacionada com o atendimento do prazo estabelecido pelos clientes. Ou seja, essa dimensão refere-se a clientes que valorizam esse tipo de característica. Para Antunes Jr. (1998), essa dimensão está baseada na variável tempo. Ou seja, ela corresponde às entregas dentro dos prazos programados e consensados com os clientes e vem se tornando, cada vez mais, uma exigência relevante para as Empresas.

Também atrelado a variável tempo, a dimensão velocidade está relacionada a um prazo de entrega mais veloz que os dos concorrentes. Isso, a partir de ações que visam a redução dos tempos de atravessamento, tanto no projeto do produto (P&D) como na produção, permitindo assim, que empresas trabalhem com essa dimensão, consigam atender, cada vez mais, as exigências de prazos de entrega cada vez menores demandadas pelos clientes (ANTUNES JR., 1998; ANTUNES JR. et al., 2008).

DIMENSÃO COMPETITIVA FLEXIBILIDADE

A dimensão competitiva flexibilidade está relacionada com o possível ajuste de volume, capacidade e *mix* de produção, de acordo com a expectativa do cliente (BOYER; LEWIS, 2002). Na visão de Antunes Jr. (1998) e Antunes Jr. et al (2008), a dimensão flexibilidade torna-se importante na medida em que o dinamismo do mercado exige uma resposta rápida das empresa frente as modificações no *mix* de produção, no desenvolvimento e introdução de novos produtos, bem como nos volumes de produção. Empresas que tenham a capacidade de atuar frente a dimensão flexibilidade, tornam-se aptas a manter e conquistar maior fatia de mercado.

Ainda, de acordo com Paiva et al., (2009) essa dimensão vem assumindo, cada vez mais, um papel importante nas prioridades competitivas das empresas. Os autores apontam que a flexibilidade possui duas dimensões, a saber: i) faixa/amplitude, que está relacionada ao grau de variedade de produtos que um sistema de produção atende; e ii) tempo de resposta a mudança, que está relacionado ao tempo necessário para o sistema se adaptar a uma nova situação.

Não obstante, Paiva et al., (2009) colocam, que existem quatro tipos de flexibilidades, sendo elas: i) novos produtos: representada pela capacidade de desenvolver e introduzir novos produtos no mercado ou modificar aqueles existentes; ii) *mix* de produtos: capacidade de alterar a variedade de tipos e modelos de produtos que estão sendo produzidos em um determinado período de tempo; iii) volume: capacidade de mudar (para mais ou menos) o volume de produção; e iv) entrega: capacidade de alterar as datas de entrega planejadas de acordo com a solicitação do cliente.

DIMENSÃO COMPETITIVA QUALIDADE

A dimensão qualidade torna-se central na medida em que a diferenciação dos produtos no mercado é cada vez mais importante para conquistar e/ou manter os novos clientes (ANTUNES JR, 1998). Porém, essa dimensão está relacionada com o conceito da palavra qualidade, que apresenta diversos pontos de vista na literatura. Na visão de Paiva et al., (2009), a dimensão qualidade possui oito subdivisões, sendo elas: i) desempenho; ii) características secundárias; iii) confiabilidade; iv) conformidade; v) durabilidade; vi) serviços agregados; vii) estética; e viii) qualidade percebida. Sendo assim, é necessário escolher em qual dessas subdivisões da qualidade a empresa irá competir.

Sobre os diversos pontos de vista referentes à dimensão qualidade, Antunes Jr. (1998), debate a evolução desse tema, sugerindo cerca de seis conceitos ligados a dimensão qualidade:

Um primeiro conceito de qualidade enfatiza a noção de que 'o cliente é o rei'. Neste conceito é priorizada a noção do cliente/consumidor. Uma segunda noção de qualidade, proveniente basicamente dos Engenheiros, associa a qualidade com a 'conformidade às especificações'. Este conceito enfatiza a noção de qualidade do ponto-de-vista do produtor. Os dois conceitos anteriores podem ser observados a partir de uma síntese de mais alto nível por um terceiro conceito que postula que a qualidade relaciona-se com a 'adequação ao uso'. Este conceito é relevante na medida em que enfatiza a problemática da qualidade enquanto uma relação entre consumidores/clientes ('o cliente é o rei') e produtores ('conformidade com as especificações'). Ou seja, não existe qualidade em seu sentido absoluto. Por exemplo, um determinado produto adequado ao uso em um certo mercado não o será em um outro mercado. Um quarto conceito que engloba todos os anteriores, proveniente das normas alemãs, postula que a qualidade consiste em atender os pré-requisitos pressupostos e pré-determinados. Por exemplo, uma caneta deve escrever ('adequada ao uso'), porém também deve ser desejada. Esta noção de qualidade adiciona às anteriores a questão da subjetividade inerente aos consumidores/clientes dentro do contexto de uma sociedade capitalista. Ou seja, suplanta-se uma racionalidade do tipo puramente técnico-econômica, ampliando o entendimento do que sejam os clientes. Um quinto conceito, construído por Taguchi, associa a qualidade à minimização das Perdas impostas à sociedade. Este conceito é bastante amplo na medida em que associa as definições anteriores à problemática da inserção das Empresas e das cadeias produtivas dentro de um amplo contexto social, onde as Perdas são passíveis de ser quantificadas. É preciso observar que estas definições deixam claro a importância da dimensão qualidade do produto no contexto da estratégia de produção. A questão da qualidade pode ser também observada desde um ponto-de-vista da gestão, por exemplo o TQC ou o TQM (ANTUNES JR.,1998).

DIMENSÃO COMPETITIVA TECNOLOGIA

A dimensão tecnologia está relacionada com a inovação. De acordo com Antunes Jr. (1998) e Antunes Jr et al (2008), ela possui relação estreita com: i) desenvolvimento e introdução de novos produtos; ii) inovações no processo; iii) inovação em materiais; e iv) organização e gestão. Sendo assim esses autores apontam que as ações frente essa dimensão são cada vez mais demandas para a busca pela competitividade empresarial.

Sobre o impacto dos tipos de inovação, Paiva et al. (2009) aponta dois tipos: i) processo; e ii) produto. Inovações de processo estão relacionadas com aquelas inovações que refletem em uma melhoria no desempenho das demais dimensões competitivas (custo, prazo, flexibilidade, etc). Por outro lado, quando se pensa em inovação do produto, a dimensão competitiva tecnologia é central para a empresa.

Sobre inovação é importante ressaltar o conceito de Schumpeter (1982) sobre difusão da inovação. Para o autor, essas difusões são o modo como as inovações tecnológicas em produto e processo atingem o mercado. O percurso para a difusão de inovação é lento, envolvendo aprimoramentos de nível incremental tanto para as novas, como para as tecnologias já existentes. Nesse percurso, novas tecnologias competem com tecnologias existentes e, muitas acabam substituindo-as. Schumpeter (1982) sugere os seguintes tipos de inovação: i) de produto (introdução de um novo produto ou alteração em produto existente); ii) de processo (inovação de processo que seja uma novidade para a indústria); iii) de gestão (mudança na forma de pensamento, estrutura e organização industrial); iv) de materiais e matérias-primas (desenvolvimento de novas fontes de suprimentos de matérias-primas); e v) no mercado (abertura de um novo mercado).

DIMENSÃO COMPETITIVA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

As discussões acerca da sustentabilidade vêm crescendo significativamente no campo acadêmico e prático. No campo da estratégia de operações, por exemplo, isso é evidenciado a partir de crescentes buscas por pesquisas científicas em periódicos internacionais⁴, no sentido de integração da dimensão ambiental com as abordagens da estratégia de operações. Todavia existem discussões sobre a efetividade da inclusão da sustentabilidade como uma dimensão competitiva (JABBOUR et al.,2006).

De acordo com Angell e Klassen (1999), as pesquisas sobre o tema começaram a ganhar espaço em termos internacionais na década de 90, fazendo com que a questão ambiental atendesse os requisitos necessários para ser considerada uma prioridade competitiva da manufatura. Porém, os autores reconhecem que essa perspectiva ainda não está completa, pois demanda um aprofundamento teórico e prático. Em pesquisas posteriores, Vachon e Klassen (2006) contemplam, definitivamente, a dimensão ambiental como um objetivo de desempenho da função produção, ou seja, uma dimensão competitiva.

De acordo com Jabbour et al. (2006) a dimensão sustentabilidade ambiental está relacionada com o conceito mais amplo de gestão ambiental, que envolve um conjunto coordenado e devidamente organizado de ações empresariais que objetivam a melhoria contínua da relação entre

⁴ Exemplos de periódicos internacionais que desenvolveram edições direcionadas sobre o tema são: *Journal of Cleaner Production* e o *International Journal of Operations and Production Management*.

a firma e o meio natural. Atrelado a isso, Jabbour et al. (2006), colocam que essas ações frente a dimensão sustentabilidade possuem impacto nas demais dimensões competitivas, a saber:

1. dimensão Custo: é favorecido pela redução no consumo de matéria-prima, busca por tecnologias de processos eco-eficientes, substituição de matéria-prima por materiais reutilizáveis e recicláveis;
2. dimensão Qualidade: tem seu espectro ampliado, e se torna mais robusto pela incorporação da dimensão ambiental nos princípios da gestão da qualidade;
3. dimensão Tecnologia e Flexibilidade: a incorporação da dimensão ambiental na estratégia de inovação das empresas tende a gerar uma maior gama de produtos, contribuindo para a ampliação da flexibilidade do *mix* e de linhas de produtos;
4. dimensão Prazo e Velocidade: evita-se que acidentes ambientais sejam deflagrados, contribuindo para que a produção encomendada não seja atrasada, o que garante a velocidade das entregas.

Uma vez entendida que a estratégia da Firma deva estar conectada com a estratégia de produção a nível organizacional interno da Firma, e ser sustentada pela escolha de dimensões competitivas predominantes à cada unidade de negócio da Empresa, é necessário entender quais dessas dimensões são as qualificadoras de pedido e quais são as ganhadoras de pedido (SLACK et al., 2002).

As dimensões ganhadoras de pedido são aquelas que direta e significativamente contribuem para realização de um negócio. São considerados pelos consumidores como razões-chave para comprar o produto ou serviço (SLACK et al., 2002). Nesse contexto, Slack (1994) ainda define os critérios qualificadores de pedido como aqueles que não podem ser os principais determinantes do sucesso competitivo, mas são importantes no negócio. São aqueles aspectos da competitividade nos quais o desempenho da produção deve estar acima de um nível determinado, para ser sequer considerado pelo cliente.

Sabendo que as dimensões competitivas variam de acordo com o contexto do mercado em que a Firma atua e também conforme a própria estratégia que a empresa escolhe, nota-se que não há um consenso sobre qual é a melhor e mais eficaz dimensão competitiva. A partir desse contexto, Skinner (1969) iniciou as discussões sobre a ideia dos *trade-offs*, o qual se tornou um dos conflitos centrais da estratégia de produção.

Durante os anos 70, Skinner e outros pesquisadores definiram o conceito de *trade-offs*. Para eles, empresas não podem competir somente por custos ou produtividade, mas devem buscar vantagens através das diferentes dimensões competitivas. Todavia, visto que, na prática todos os

sistemas de manufatura possuem restrições técnicas, focar-se em dimensões específicas proporciona um desempenho superior do que tentar atuar frente um amplo número de dimensões competitivas. Desse modo, a busca por um desempenho superior em uma dimensão competitiva exige, primeiramente, a diminuição de rendimento em outra dimensão (SILVEIRA; SLACK, 2001).

Para Slack et al. (2002), a noção de foco e *trade-offs* da produção são centrais ao conceito de estratégia da operações. A lógica fundamental é de que uma operação não pode ter um desempenho excelente em todas as dimensões competitivas. A partir disso, a empresa tem que identificar, a partir do mercado, e decidir quais os parâmetros de desempenho que são críticos para o sucesso e, em seguida concentrar ou focar os recursos da empresa nessas características específicas.

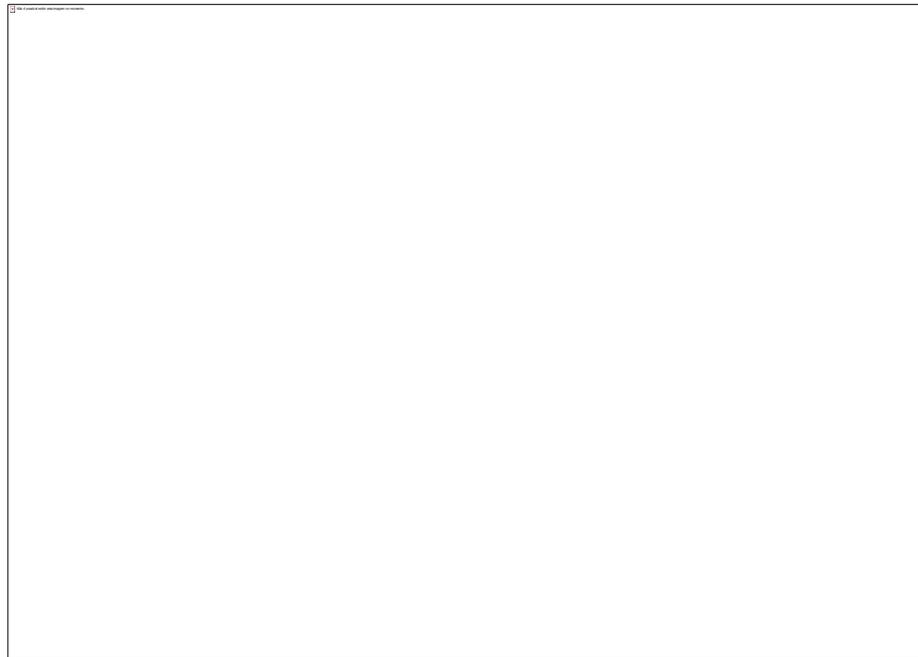
Diferentemente do paradigma dos *trade-offs*, Ferdows e De Meyer (1990), apresentam o modelo do *Sand-Cone*, através de um estudo empírico, no qual os autores defendem a ideia de que é possível obter bons resultados em todas as dimensões competitivas. A partir dessa nova proposta, Ferdows e De Meyer (1990), acreditam que as ações relativas às dimensões competitivas devem seguir uma ordem de prioridade. No modelo apresentado por eles, a qualidade é colocada como a base do cone de areia, por acreditar-se que esta dimensão serve de suporte para a continuidade do processo de melhoria em outras dimensões competitivas. Em outras palavras, em ordem de prioridade necessitam-se primeiramente ações relativas à qualidade, entrega, flexibilidade e por fim, custo. De modo geral, esse modelo foi proposto através de um estudo com empresas européias e apresenta, conceitualmente uma abordagem diferente do *trade-off*. Ele baseia-se na ideia de que o cone de areia pode ser completamente construído através da correta estruturação da base (qualidade) e da rígida priorização das ações de melhorias frente essa sequência de ações em cada dimensão competitiva.

Atrelado a isso, observa-se na literatura sobre o tema, estudos que relacionam a abordagem das dimensões competitivas (critérios relacionados com o mercado), com a lógica de capacitações internas (critérios relacionados com a organização interna da Firma). A evidência empírica da existência e respectiva utilização do relacionamento entre as capacitações/circuitos, e as dimensões competitivas no campo prático pode ser observada no trabalho de Dupont (2011, p.119):

[...] o sistema de produção da Empresa A está estruturado, tendo como base um conjunto de circuitos de melhoria, concebido a partir de uma ótica sistêmica e inter-relacionada. Cada um desses circuitos foi planejado com o intuito de atender às necessidades do mercado em um determinado critério competitivo. Esses circuitos são constituídos de um conjunto de métodos que, quando aplicados à realidade da empresa, visa a melhorar o desempenho da manufatura na dimensão competitiva à qual ela se relaciona.

Conectado a explicação acima, Dupont (2011) apresenta uma figura para exemplificar a estruturação dos circuitos no modelo de referência do sistema de produção da Empresa A, e como esses estão relacionados com as dimensões competitivas (ver Figura 5).

Figura 5 – Modelo de referência do sistema de produção da Empresa A



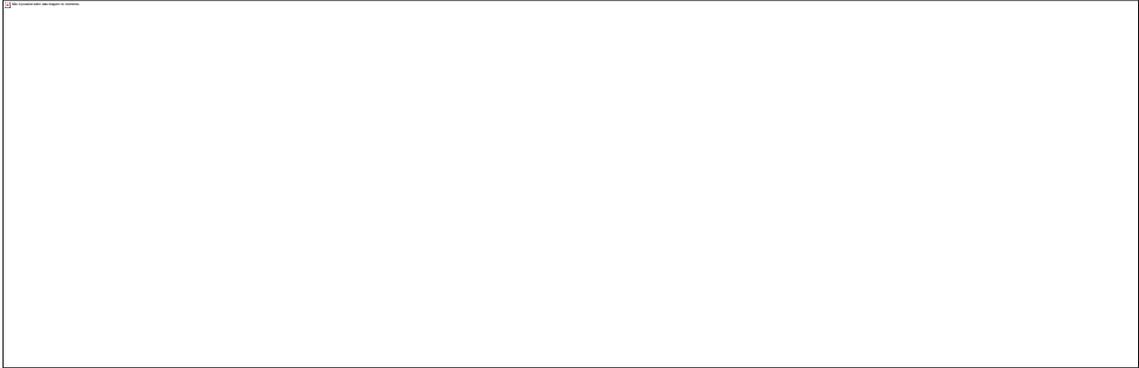
Fonte: Dupont (2011).

No mesmo sentido, o trabalho de Pantaleão (2012), propõe um modelo integrado flexível da estratégia de produção da empresa, o qual também considera a inserção dos circuitos de melhorias (capacitações internas), porém relaciona isso com a perspectiva 'processos internos' do BSC (KAPLAN; NORTON, 1997), e com a perspectiva do modelo do cone de areia, *sand-cone* (FERDOWS; DE MEYER, 1990).

Não obstante, o trabalho de Pantaleão (2012) avança na descrição do seu modelo colocando algumas hipóteses e proposições que indicam essa relação entre dimensões competitivas e capacitações internas, a saber dentre as mais relacionadas com este trabalho estão: i) as dimensões competitivas (Custo, Prazo, Velocidade, Flexibilidade, Qualidade e Tecnologia), estão relacionadas com o mercado e correspondem a perspectiva cliente do BSC (KAPLAN; NORTON, 1997); ii) as capacitações internas estão relacionados com as Dimensões Competitivas, sendo que, para cada dimensão competitiva existente, pode ser criado um circuito de melhoria oriundo de técnicas e práticas da Estratégia de Operações (Produtividade, Atendimento, Lead Time, Flexibilidade, Qualidade e Inovação);

A Figura 6 exemplifica a proposição sobre a integração entre os modelos do *trade-off* e *sand-cone* de Pantaleão (2012), apresentando a visão do autor sobre a conexão entre as Dimesões Competitivas e as Capacitações Internas.

Figura 6 – Relações entre os Critérios Competitivos e as Capacitações Operacionais – a integração entre os modelos *trade-off* e *sand-cone*



Fonte: Pantaleão (2012).

Observa-se, então, que existem argumentos coerentes do relacionamento das dimensões competitivas com a utilização prática das capacitações/circuitos de melhorias, a partir dos trabalhos de Dupont (2011) e Pantaleão (2012).

2.2.6 Indicadores de Desempenho Econômico da Firma

Frente a contextualização das vantagens decorridas de uma análise da Firma a partir de Unidades Estratégicas de Negócio, cabe identificar um modo de analisar os resultados de cada uma dessas UEN existentes na Firma. Nesse sentido, este subcapítulo apresenta uma lógica econômica avaliada sob a ótica dos indicadores da Teoria das Restrições – TOC, desenvolvida por Elyahu Goldratt. A partir disso é abordada a diferença entre a contabilidade tradicional de custos e os indicadores da TOC. Na sequência, sua relação com a Teoria econômica da Firma e a abordagem do custeio direto.

A TOC propõe um conjunto de indicadores de desempenho que determinam se a empresa está em direção ou não de sua meta, sendo essa, a de ganhar dinheiro hoje e no futuro (GOLDRATT, 1991). Goldratt e Cox (2002) apresentam a lógica de indicadores da TOC em dois níveis: os indicadores globais e locais.

Os indicadores globais são definidos como: i) Lucro Líquido (LL); ii) Retorno Sobre o Investimento (RSI); e iii) Fluxo de Caixa (FC). Observa-se que esse conjunto de indicadores são usuais e adotados pela grande maioria das empresas. Todavia, por serem muito amplos, ou seja, relacionados ao nível da direção da Firma, eles não são facilmente utilizados para tomada de decisão gerencial e operacional do dia-a-dia. Postulado isso, a TOC possui um segundo grupo de indicadores, os indicadores locais, utilizados para garantir uma conexão entre os indicadores globais e as ações mais operacionais. São eles: i) Ganho (G); ii) Inventário (I); c) Despesa Operacional (DO) (MANOEL JR., 2009). A Figura 7 explicita a relação entre os indicadores globais e operacionais.

Figura 7 – Relações entre os indicadores Globais e Locais da TOC.



Fonte: Manoel Jr. (2009) adaptado de Goldratt e Cox (2002).

O Ganho pode ser calculado tirando o custo da matéria-prima do preço do produto, caracterizando-se como todo o dinheiro gerado pelo sistema através de vendas. O Inventário constitui-se de todo o dinheiro que o sistema investe na compra de coisas que se pretende vender. Já a Despesa Operacional é todo o dinheiro que o sistema gasta para transformar Inventário em Ganho (GOLDRATT; COX, 2002).

O Lucro Líquido é constituído pela relação do Ganho menos a Despesa Operacional ($G - DO$), ou seja, ele aumenta quando há aumento do Ganho ou diminuição das Despesas Operacionais. O Retorno Sobre o Investimento, caracteriza-se pela divisão do Lucro Líquido pelo Inventário (LL/I), ou desdobrando a equação, pelo Ganho menos a Despesa Operacional divididos pelo Inventário ($(G - DO)/I$). O RSI aumenta com o aumento do Ganho e com a diminuição das Despesas Operacionais e dos Inventários (GOLDRATT; COX, 2002).

Sobre esses indicadores, Antunes Jr. (1998, p 139) argumenta “...é preciso deixar claro que os indicadores operacionais propostos por Goldratt são muito diferentes dos indicadores tradicionalmente utilizados na Contabilidade de Custos”. A colocação de Antunes Jr. (1998) é ‘forte’ e está suportada por discussões que o autor sustenta em seu trabalho. Nessas discussões, o autor utiliza-se da teoria microeconômica da Firma para verificar e legitimar a relação dos indicadores da TOC com a contabilidade de custos.

Nesse sentido, Antunes Jr (1998) baseado em Truett e Truett (1984), Spencer (1994), e Nóbrega (1996), discorre sobre a diferença entre a variável preço e custo, levantando as seguintes

colocações para mostrar como os indicadores da TOC estão fundamentados na teoria econômica da Firma:

1. o lucro, parte das receitas que excede os custos, tem suas raízes nos estudos acadêmicos microeconômicos da teoria da Firma;
2. o desenvolvimento da teoria da Firma faz uma clara diferenciação entre o preço dos produtos, que é definido pelo mercado e nos custos dos fatores de produção, que são independentes dos preços;
3. do ponto-de-vista da teoria microeconômica da Firma, o gerenciamento deve levar em consideração a quantidade de custos variáveis que se modificam com a saída de mais uma unidade de produção.
4. dividir o mercado em segmentos é válido só até o ponto em que é econômico fazê-lo. Isto é: só até o ponto em que o grupo final que eu quero atingir me permita cobrar um preço que me dê lucro. Este preço deve traduzir o valor que o consumidor atribui a ele. Com isso, desvincula-se o preço do produto do seu custo de produção. O preço que é cobrado nada tem a ver com o quanto custa fabricar o produto, mas sim, está ligado ao valor que o consumidor atribui a ele.

Não obstante, Antunes Jr (1998) ainda ressalta o alinhamento das suas colocações com a abordagem do 'Mundo dos Custos' e do 'Mundo dos Ganhos' de Goldratt (1991). Isso, pois quando o eixo central de análise é o preço de venda (relação dos produtos/serviços da empresa com o mercado) está se falando do Mundo dos Ganhos. Já quando o eixo de análise são os custos totais da Empresa discute-se o Mundo dos Custos.

Essa diferenciação entre a definição dos preços (relação empresa com mercado) e os custos dos fatores de produção (relação interna da empresa e com indústria na qual pertence) torna-se essencial para o desdobramento do desenvolvimento do presente trabalho. Principalmente no que tange a proposta de modelo e a análise de resultado econômico da Firma.

Uma proposta relevante que se encaixa sinergicamente com a abordagem das UEN e com a utilização dos indicadores da TOC é ótica do Custeio Direto. (ANTUNES JR., 1998; DUPONT, et al., 2009). O princípio do Custeio Direto (ou variável), historicamente desenvolvido por J. Harris no ano de 1936, propõe que apenas os custos variáveis devem ser repassados aos produtos, sendo que os custos fixos são considerados a uma determinada unidade de acumulação, seja ela a Empresa ou UEN, mas nunca aos produtos. Conforme Orstein (2004) a lógica do custeio direto atribui ao custo dos produtos exclusivamente o somatório de seus custos variáveis. Sendo assim, as decisões pautam

a maximização da contribuição que os produtos podem trazer, para pagar os custos fixos e gerar lucro.

Antunes Jr (1998) coloca que uma conclusão lógica relacionada ao custeio direto, é de que não é possível calcular o custo dos produtos uma vez que os custos fixos estão associados ao negócio da Empresa de forma ampla, e não a unidade de acumulação 'produtos'. Atrelado a isso, Orstein (2004) postula que existe um processo de arbitrariedade na mensuração dos custos. Isso porque, na maioria das vezes, eles ocorrem independentemente da quantidade de produtos fabricados. Sendo assim, o princípio do custeio direto não se utiliza de nenhuma base de rateio.

Um sistema de análise gerencial de custos que é pautado no princípio do custeio direto deve determinar se os custos são diretos, ou não, em relação a uma unidade de acumulação. O foco de análise da base de acumulação dos custos diretos podem ser as UENs, assim, os custos são considerados diretos e não são utilizadas bases de rateio na relação à família de produtos que está sendo elaborada em uma UEN. Com isso, o mesmo custo pode ser indireto se for pensado em relação aos produtos individuais (ex.: depreciação de máquina) e direto em relação à família de produtos (ex: a máquina está disponível apenas para a produção de uma família de produtos que é fabricada em uma UEN) (DUPONT, et al., 2009).

De acordo com Dupont et al. (2009), podem existir custos diretos em relação à UEN, que se configuram como variáveis, como por exemplo matéria-prima, e outros que são fixos, como é o caso da depreciação de máquinas e mão-de-obra que podem ser diretamente alocadas para uma determinada família de produtos, aos quais ele está alocado em uma UEN.

No que tange a abordagem dos indicadores da TOC e o princípio do custeio direto, Antunes Jr. (1998) acredita que existe uma relação, pois para esse autor, as proposições de Goldratt que sustentam os indicadores da TOC, utilizam-se do custeio direto na medida em que consideram como custos variáveis apenas os custos das matérias-primas.

Por fim, verifica-se a complementaridade das abordagens acima relacionadas a partir da visão de que os indicadores da TOC (globais e locais) não só são apropriados, como tem um profundo enraizamento na teoria microeconômica da Firma e no princípio do Custeio Variável ou Direto (ANTUNES JR., 1998). Isso sustentado a partir dos quatro seguintes pontos indicados por Antunes Jr., (1998, p. 142-143):

1. o forte enraizamento das ideias propostas por Goldratt na teoria microeconômica da Firma;
2. a necessidade de perceber, a partir de um prisma empírico/teórico dentro do contexto de uma economia capitalista, que os preços dos produtos não são formados a partir dos Custos de Produção;

3. a utilização do princípio do Custeio Variável como fonte de sustentação das proposições feitas por Goldratt, desde um ponto-de-vista da teoria geral dos custos;
4. os Indicadores propostos por Goldratt constituem-se em uma resposta consistente dentro do contexto da crise da Contabilidade de Custos tradicional.

2.2.7 Organização da Produção e Ferramentas e Técnicas da Produção Enxuta

O subcapítulo relacionado a organização da produção e ferramentas e técnicas da produção enxuta busca apresentar as categorias de decisão no campo da estratégia de operações, bem como apresentar as principais técnicas e ferramentas da produção enxuta, indicando uma possível relação dessas com as dimensões competitiva e capacitações internas.

Uma vez definidas as UEN, e suas respectivas dimensões competitivas, existe a necessidade de direcionar as questões estruturais e infra-estruturais da Firma com o intuito de suportar essas definições e ações. Para isso, de acordo com Paiva et al. (2009), surgiram a definição das categorias de decisões na Estratégia de Operações.

As categorias de decisão podem ser vistas como uma estrutura relevante para se pensar as ações a serem tomadas no campo da Estratégia de Operações visando agir de modo alinhado a estratégia que se procura. Isso, pois o impacto coletivo destas decisões estabelece limites nas capacidades estratégicas da organização da produção. (HAYES et al., 2005).

Nesse sentido, Paiva et al. (2009) apontam nove categorias de decisão envolvendo questões estruturais (as 4 primeiras) e infraestruturais (as 5 restantes).

1. Capacidade: decisões a respeito da capacidade das instalações, determinada pela planta, equipamentos e recursos humanos;
2. Instalações: decisões sobre localização geográfica, tipo de processo produtivo, volume e ciclo de vida;
3. Equipamentos e processos tecnológicos: envolve desde equipamentos utilizados até processos de produção (por projeto, *job shop*, por lote, linha de montagem, fluxo contínuo);
4. Integração vertical e relação com fornecedores: decisões entre produzir e comprar;
5. Recursos humanos: atua sobre as políticas existentes, mantendo os funcionários motivados, trabalhando em equipe e buscando atingir metas da empresa;
6. Qualidade: o gerenciamento desta categoria deve especificar como as responsabilidades serão alocadas, que ferramentas de decisão e medição serão utilizadas e quais sistemas de treinamento serão instituídos;

7. Escopo e novos produtos: envolve o gerenciamento e a introdução de novos produtos e de operações a partir da amplitude do *mix* de produtos e processos utilizados;
8. Sistemas gerenciais: suporte às decisões tomadas e sua implementação, necessitando de planejamento, sistemas de controle, políticas operacionais e linhas de autoridade e responsabilidade;
9. Relação inter-funcional: envolve sistemas gerenciais e mecanismos que possibilitam a interação com as diversas áreas funcionais.

Na visão de Miltenburg (2008), as categorias de decisão podem ser observadas como sendo ‘Elementos Alavancadores da Unidade de Negócio’. Isso, visto que correspondem às estruturas e infraestruturas disponíveis ou necessárias à unidade de análise (instalações, tecnologia, processo, fornecedores, planos de produção, estrutura organizacional e recursos humanos). Cada um desses elementos alavancadores, segundo o autor, tem sua relativa importância no estabelecimento da estratégia de produção a medida em que possam ser explorados na direção de otimizar os recursos. A importância dos elementos alavancadores está associada às situações em que, por exemplo, seja necessário realizar mudanças no sistema produtivo. Caso desejado ou necessário mudar um sistema produtivo de *Job shop* para um sistema JIT (*Just in Time*) é razoável imaginar os ajustes necessários em recursos humanos, tecnológicos, fornecedores e etc.

Para Paiva et al. (2009), a definição e classificação das categorias de decisão auxiliam a identificação de ações possíveis de serem tomadas visando desenvolver novas, melhores e específicas competências na área de produção. Ainda atrelado a categorias de decisões, Miltenburg (2008) coloca a importância de adequação e organização do sistema de produção, apontando para isso, que ele se diferencia em três dimensões: i) volume de produção pretendido; ii) o layout ou arranjo físico interno; e iii) o alinhamento com a dimensão competitiva.

No que se refere as técnicas, práticas e ferramentas da Produção Enxuta, identifica-se três principais fontes de pesquisa, sendo elas a Teoria das Restrições – TOC, o Sistema Toyota de Produção – STP/*Lean Production* e o Seis Sigma. Apesar de terem focos distintos, a ideia abordada nesse trabalho consiste em visualizar essas abordagens como complementares, no sentido de propiciar um conjunto de técnicas, práticas e ferramentas para a melhoria da organização interna da Firma.

Nesse sentido, Antunes Jr. (1998) trabalha uma proposição de complementaridade entre a TOC e o STP, na qual amplia as possibilidades dessas duas teorias na medida em que, estabelecendo claramente seus recursos críticos, a organização pode então focalizar a aplicação de um poderoso conjunto de técnicas e ferramentas de melhoria. Dentre essa lógica de complementaridade entre a

TOC e o STP, a partir de conceitos desenvolvidos por Antunes Jr. (1998), estabeleceu-se 9 pontos de relação entre duas abordagens. São eles:

1. a TOC e o STP partem de uma visão de sistema aberto no que tange à concepção dos Sistemas de Produção;
2. a TOC e o STP estão vinculados ao Paradigma da Melhoria nos Processos; A TOC e o STP utilizam-se do Método Científico aplicando-o para a solução de diversos problemas ligados à Administração da Produção;
3. a TOC e o STP, para tratar as questões relativas ao Mundo I, partem de uma Lógica Dedutiva para desenvolver soluções Técnicas específicas para a melhoria dos Sistemas Produtivos. É possível, a partir do conhecimento básico dos Princípios que sustentam as duas Teorias, gerar uma série de soluções particulares adaptadas aos casos específicos das Empresas em análise;
4. a TOC e o STP - particularmente a partir do pensamento de Shigeo Shingo - utilizaram-se e se utilizam da Lógica Dialética, em contraposição à lógica formal linear, para a busca de soluções originais dos problemas encontrados nos Sistemas Produtivos;
5. tanto a TOC como o STP privilegiam a gestão a partir dos Subsistemas de melhorias, ou seja, dão uma ênfase prioritária ao Subsistema de Gestão das Melhorias e da Gestão da Inovação. O objetivo central das duas propostas consiste em buscar um aprimoramento contínuo dos Indicadores. No caso da TOC isto é materializado via o acompanhamento dos Indicadores Globais e Locais e no STP via a utilização das lógicas do Custo-Alvo e Custo-Kaizen;
6. tanto na TOC como no STP é dada uma prioridade máxima à lógica da sincronização da produção. Os esforços de melhorias propostos pela TOC e pelo STP estão diretamente relacionados com a ótica da melhoria contínua com foco centrado no aperfeiçoamento da sincronização da produção;
7. tanto na TOC como no STP a eficaz gestão dos estoques é fundamental para concretizar as melhorias nas Empresas. É preciso lembrar que existe uma relação entre a quantidade global de estoques na Fábrica e temas como a variabilidade dos Sistemas Produtivos, o tempo de preparação das máquinas, as formas de gestão da programação da produção. A discussão desta temática será aprofundada nos tópicos que se seguem;
8. tanto na TOC como no STP a Informatização/Automação são visualizadas como ferramentas operacionais para a melhoria dos Sistemas Produtivos que devem ser

utilizadas tendo em mente uma clara subordinação ao atingimento do ótimo global econômico-financeiro do sistema;

9. na TOC e no STP os Sistemas Produtivos são visualizados enquanto uma cadeia ou corrente de eventos ou processos. Na TOC dá-se uma ênfase à gestão do elo mais fraco da corrente via os cinco passos da TOC, enquanto a gestão da cadeia no STP é feita via o *Kanban* que, continuamente mostra os elos fracos da cadeia (corrente).

Vale ressaltar, que essa busca pela organização interna da Firma a partir das técnicas e práticas da Produção Enxuta deve estar diretamente relacionada com o conceito de UEN e Dimensão Competitiva. O objetivo dessa lógica de organização consiste em direcionar o foco de cada Unidade Estratégica de Negócio de acordo com a sua necessidade e, a partir disso, possibilitar ganhos econômicos para a Firma. Nesse sentido, a Organização da Produção contempla uma série de fatores, dentre os quais estão as categorias de decisão, como o fluxo do processo e o tipo de produção que se deseja alcançar. Esses quesitos estão relacionados a cada UEN em particular, e são dependentes de escolha da dimensão competitiva e das capacitações internas. Sendo assim elas podem estar direcionadas de diferentes modos:

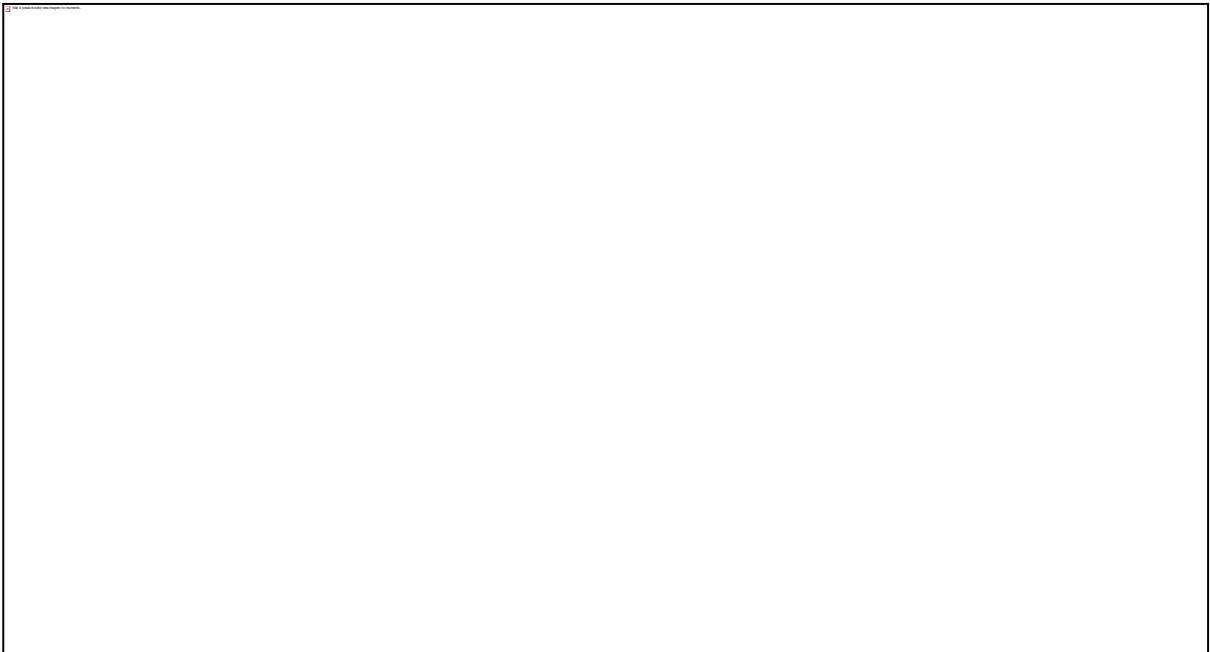
1. **custo:** está ligada ao objetivo produtividade que almeja a redução de custos;
2. **prazo:** relaciona-se com o objetivo atendimento que foca a melhoria no atendimento dos prazos prometidos aos clientes;
3. **velocidade:** direciona-se ao a redução do tempo de atravessamento e eficiência de resposta ao cliente;
4. **flexibilidade:** está ligada a capacidade de mudar o volume e o *mix* de acordo com as necessidades do mercado;
5. **qualidade:** relacionada com a busca dos corretos materiais e atividades de acordo com as especificações do produto e expectativas dos clientes;
6. **tecnologia:** relaciona-se com a Inovação Industrial, que objetiva a busca contínua pela inovação; e
7. **sustentabilidade Ambiental:** está relacionada com ações de melhoria ambientalmente sustentáveis.

Para cada uma dessas dimensões, pode ser relacionado um conjunto de técnicas, métodos e ferramentas oriundos da Produção Enxuta baseadas nos conceitos do Sistema Toyota de Produção, na Teoria das Restrições, e na abordagem do Seis Sigma. Embora a literatura aborde diversas ferramentas da Produção Enxuta e sua utilização na prática, a conexão entre a escolha da correta

técnica ou ferramenta para se atingir o objetivo da dimensão competitiva escolhida não é ampla na literatura (MANOEL JR. et al., 2009).

A partir disso, propõem-se uma visão alinhada entre as técnicas, práticas e métodos do STP, TOC e Seis Sigma com a visão de dimensões competitivas e capacitações internas. O Quadro 4 apresenta uma relação das principais técnicas e práticas dessas abordagens.

Quadro 4 – Técnicas e práticas da PE e sua relação com as dimensões competitivas e capacitações Internas.



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.3 SÍNTESE do capítulo

O objetivo desse capítulo foi apresentar a firma a partir dos conceitos e teorias do campo da Economia, bem como identificar os conceitos, abordagens, técnicas e métodos do campo da Estratégia de Operações que podem ser utilizados na estruturação da organização interna da Firma.

Inicialmente, foi apresentada uma perspectiva das diferentes teorias existentes sobre a firma no campo da Economia, evidenciando o que essas abordam sobre sua organização interna, o que foi explicitado a partir do Quadro 3. Em seguida, discorreu-se especificamente sobre a organização interna da firma, abordando as lacunas existentes no campo da Economia.

Num segundo momento, utilizou-se das abordagens advindas da disciplina da Estratégia de Operações para apresentar um conjunto de conceitos, métodos, técnicas e práticas que podem ser

utilizados para melhor entender a organização interna da firma e, principalmente, direcionar a sua organização para melhores resultados econômicos.

Dando sequência ao desenvolvimento do trabalho, o próximo capítulo apresenta o método utilizado no desenvolvimento do trabalho.

3 MÉTODO

O presente capítulo busca, a partir de uma explanação teórica, científica e lógica, esclarecer como será conduzido o trabalho. O capítulo se divide em: i) Método de Pesquisa; ii) Delineamento da Pesquisa e Método de Trabalho; e iii) Delimitações.

3.1 MÉTODO DE PESQUISA – *DESIGN RESEARCH* - DR

O método de pesquisa escolhido para este trabalho foi o *Design Research*. Essa escolha sustenta-se a partir da definição do objetivo do trabalho, que consiste em propor um modelo de análise e gestão da organização interna da Firma que esteja voltado para resultados econômicos sob a ótica da Teoria da Firma e dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da Estratégia de Operações.

O *Design Research* – DR, surgiu a partir do paradigma da *Design Science* (Ciência do Design), sendo abordada primeiramente por Hebert Simon no ano de 1969, a partir do livro '*The Sciences of the Artificial*' (TRULLEN; BARTUNEK, 2007). Para Vaishnavi e Kuechler (2004), o método do DR pode ser caracterizado como uma nova perspectiva oriunda de técnicas analíticas que possibilitam o desenvolvimento de pesquisas em diversas áreas do conhecimento, dentre elas, a Engenharia de Produção, que é o caso do presente estudo.

Como ponto positivo para a abordagem do método do DR, em contrapartida a outras, é que ele tem o foco na melhoria dos fenômenos (como eles deveriam/poderiam ser) e não só no seu entendimento (como eles são), que é o foco de outras abordagens mais tradicionais (CHAKRABARTI, 2010). Nota-se, dessa maneira, que além de entender, o DR busca desenvolver conhecimento que sustente melhorias nesses fenômenos estudados a partir dele. Essa relação pode ser evidenciada a partir das colocações de Vaishnavi e Kuechler (2004), ao relatar o uso desse método no campo de sistemas de informação. Para esses autores, o DR envolve tanto a análise da utilização, como o desempenho dos artefatos gerados para compreender, explicar e, possivelmente, realizar melhorias no funcionamento desses sistemas.

Conforme Simon (1996), a aplicação do *Design Research* resulta na criação de artefatos que, de acordo com Hevner et al (2004), não necessariamente precisa ser visto como algo palpável. Artefatos podem caracterizar algo de nível abstrato como, por exemplo, símbolos, métodos e modelos, que é o caso do presente estudo. Na visão de Hevner et al (2004), esses artefatos são desenvolvidos com o intuito de atingir um objetivo no campo prático.

Sobre os artefatos, Manson (2006), corrobora com a visão de Hevner et al (2004), colocando que os artefatos podem ser constructos, modelos, métodos ou instanciações, ressaltando que, raramente, eles são sistemas totalmente 'maduros' que podem ser utilizado diretamente na prática. Porém, salientam a importância dos artefatos apontando que eles são inovações no sentido de

definir e estruturar ideias, práticas, capacidades técnicas e produtos por meio do qual podem ser realizadas de forma eficiente e eficaz a concepção, implementação e utilização prática (MANSON, 2006).

Quadro 5 apresenta a descrição das saídas do DR a partir da visão de Hevner et al. (2004) e adaptação de Manson (2006).

Quadro 5 – Os resultados do *Design Research*.



Fonte: Adaptado de Hevner et al. (2004) e Manson (2006).

Uma vez desenvolvidos, os artefatos devem ser avaliados. Essa avaliação deve ser realizada, conforme aponta Manson (2006), a partir de critérios que auxiliem a quem interessar identificar e entender facilmente se o artefato atingiu os objetivos almejados no seu desenvolvimento e, se esses critérios estão alinhados com o tipo de pesquisa utilizado.

Para realizar esse processo, Hevner et al. (2004) propõem sete diretrizes gerais que devem guiar a avaliação de pesquisas que utilizam a abordagem do DR, a saber: 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 6 descreve sucintamente essas sete diretrizes gerais propostas por Hevner et al. (2004).

Quadro 6 – Diretrizes de avaliação do *Design Research*.



Fonte: Adaptado de Hevner et al (2004).

3.1.1 A Metodologia do *Design Research*

A pesquisa acadêmica é pautada a partir da geração do conhecimento, tendo como objetivo a 'geração do conhecimento por si só' (HUFF, 2000), ou seja, o foco de estudo está na busca pela validade empírico-científica desse conhecimento gerado para a comunidade acadêmica (VAN AKEN, 2005). Para conseguir isso, os pesquisadores utilizam-se de metodologias de forma a conduzir essa busca e ter como produto o conhecimento e sua comprovação.

Todavia, para o campo 'prático' das organizações o produto desse modelo de pesquisa parece se tornar inadequado. Isso, pois, de acordo com Van Aken (2005), o conhecimento advindo do mundo de negócios deve ter como propósito além da validade e do rigor, a relevância. De acordo com o autor, o conhecimento gerado deve ter relevância para o campo dos negócios, de modo que possa ser utilizado por pesquisadores nas suas carreiras fora da academia (VAN AKEN, 2005).

Observa-se, nesse contexto, a problemática existente entre a geração de conhecimento acadêmico e sua utilização no campo 'prático' dos negócios. Esse problema pode ser visto como 'a problemática entre a busca pela qualidade na geração do conhecimento das pesquisas acadêmicas e relevância prática dessas no campo prático de gestão'¹ (PETTIGREW, 2001). Nota-se assim, a

¹ Traduzido do inglês: "*the double hurdle problem for management theory of scholarly quality and managerial relevance*" (PETTIGREW, 2001).

dicotomia entre a rigidez acadêmica, que se cobra pelo excessivo rigor na geração do conhecimento e comprovação dos fatos, e a busca por soluções válidas na prática para os gestores da organização.

Diante desse cenário, Van Aken (2005) postula que a metodologia do DR oferece uma solução baseada na geração do conhecimento através da prática. Isso, pois a ciência do *Design* pauta-se a partir de um conhecimento multidisciplinar com o intuito de resolver problemas complexos e relevantes do ponto de vista prático, ao invés de conhecimentos mono-disciplinares de cunho puramente acadêmico (VAN AKEN, 2005).

Percebe-se que a lógica central de utilização da metodologia do DR parte da perspectiva de que o resultado de sua aplicação conceba soluções orientadas para o entendimento ou solução de problemas reais das organizações. Não esquecendo porém, que o conhecimento gerado deve seguir os critérios do ponto de vista acadêmico para ser considerado válido.

Nesse sentido, a Figura 8 apresenta a metodologia geral do *Design Research* inicialmente proposta por Takeda et al. (1990), complementada e ajustada por Vaishnavi e Kuechler (2004) e aprimorada por Manson (2006).



Fonte: Adaptado de Manson (2006).

A seguir, apresenta-se o detalhamento de cada uma das etapas presente na metodologia geral do *Design Research* a partir das colocações de Vaishnavi e Kuechler (2004) e adaptações de Manson (2006). São elas: i) Conscientização do Problema; ii) Sugestão; iii) Desenvolvimento; iv) Avaliação; e v) Conclusão.

1. **Conscientização do Problema:** caracteriza-se como o primeiro passo da pesquisa, no qual o pesquisador se conscientiza de um problema de interesse. Essa conscientização pode surgir a partir de múltiplos caminhos, como por exemplo, da oportunidade de desenvolvimentos em uma indústria, ou da possibilidade de aplicação de novas abordagens em disciplinas relacionadas ao campo de estudo do pesquisador. O resultado que deve surgir dessa etapa é uma proposta, seja ela formal ou informal, de uma pesquisa que será iniciada.
2. **Sugestão:** Esta fase parte de uma ou mais tentativas de design realizadas pelo pesquisador. Essas tentativas estão relacionadas com propostas preliminares do artefato ao qual está se desenvolvendo. Elas devem estar diretamente relacionadas com a proposta de pesquisa (objetivo da pesquisa) de modo que pode ser parte dela. Esse processo torna-se então, essencialmente criativo e necessário, pois se o pesquisador, após definido sua proposta de pesquisa, não conseguir imputar propostas preliminares para a construção de seu artefato, seu esforço de pesquisa será em vão. Vale ressaltar que esse passo é similar ao processo de

teorização em ciências naturais, no qual um conjunto de pesquisadores pode utilizar-se de diferentes teorias para explicar o mesmo objeto de estudo.

3. **Desenvolvimento:** Essa fase contempla a construção do artefato objetivado na pesquisa. A utilização de técnicas para isso pode ser variada, mas está diretamente relacionada com o artefato que está sendo criado, ou seja, dependendo do artefato são utilizadas umas técnicas ou outras. Alguns exemplos são algoritmos com uma prova formal, software, e sistemas especialistas. O processo de desenvolvimento do artefato não requer necessariamente nenhum tipo de inovação. Isso, pois a inovação propriamente dita já é a sua criação.
4. **Avaliação:** Depois de desenvolvido o artefato ele deve ser avaliado. Essa fase tem como objetivo avaliá-lo de acordo com o que está indicado intrinsecamente na sua proposta (objetivo de pesquisa). Antes de iniciar a avaliação, é necessário detalhar os procedimentos utilizados na aplicação do artefato, explicitando como ele foi aplicado. Durante o processo de avaliação, se algo ocorrer fora das expectativas (qualitativa ou quantitativamente) precisa ser cuidadosamente descrito e, após isso, devem ocorrer tentativas de explicação sobre esses desvios. No processo de construção dos artefatos (antes e durante), os pesquisadores formulam hipóteses sobre como o artefato se comportará.

No DR, raramente as hipóteses iniciais são completamente validadas, permitindo assim ao pesquisador determinar onde elas se confirmaram e onde foram falseadas. Após isso, essas hipóteses falseadas forçam os pesquisadores a propor novas sugestões. Como resultado, o artefato é então modificado e gera-se um artefato 'melhorado'. Esse processo é explicado a partir do *Feedback* de melhoria presente na Figura 8, no qual o pesquisador observa que cada parte do conhecimento gerado é válida somente em determinadas situações cuja aplicabilidade pode ser única através da detecção e análise das contradições, fazendo com que ele aprenda algo novo quando as coisas acontecem diferentes do que diz a teoria.

5. **Conclusão:** Após 'estressado' esse 'looping' de *feedback* de melhorias, chegando-se a algo considerado 'bom o suficiente'. Esse resultado é classificado como satisfatório e se finaliza a operacionalização do conhecimento desejado (seta de retorno do fluxo do conhecimento - Figura 8). Nessa fase o resultado deve ser descrito e consolidado, caracterizando-se como um conhecimento firme² ou como resultado perdido³.

Ressalta-se que o resultado de uma pesquisa fundamentada na ciência do design, pode ser as regras tecnológicas atreladas aos princípios de sua construção. Para Van Aken (2005, p. 23), uma

² Firme = fatos que foram aprendidos e que podem ser replicados (VAISHNAVI & KUECHLER, 2004, p15).

³ Resultado perdido = anomalias que não podem ser explicadas e, geralmente, tornam-se assunto de pesquisas futuras = (VAISHNAVI & KUECHLER, 2004, p. 15).

regra tecnológica é “um pedaço de conhecimento geral⁴ que conecta uma intervenção ou artefato com um resultado ou desempenho esperado frente um determinado campo de aplicação”. A partir disso, uma regra tecnológica pode ser entendida como uma prescrição para realizar uma ação, em um determinado contexto, e se atingir determinado resultado. Ou seja, se deseja alcançar um resultado ‘Y’ frente a situação ‘Z’, então efetue a ação ‘X’ (VAN AKEN, 2005).

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA E MÉTODO DE TRABALHO

Diante do exposto, pode-se dizer que o resultado que se busca com o presente trabalho é um artefato. Esse constitui-se como um modelo de análise e gestão da organização interna da Firma que esteja voltado para resultados econômicos sob a ótica da Teoria da Firma e dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da Estratégia de Operações.

Nesse sentido, este estudo utiliza a regra tecnológica proposta por Van Aken (2005, p.23) “se deseja alcançar Y na situação Z, então efetue a ação X”, configura-se a partir da seguinte lógica:

1. **(Y) Situação a ser Alcançada:** um modelo de análise e gestão da organização interna da Firma que esteja voltado para resultados econômicos sob a ótica da Teoria da Firma e dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da Estratégia de Operações. A avaliação será realizada tendo como objeto de estudo uma Firma pertencente a indústria química, a partir do foco em uma de suas Unidade Estratégica de Negócios que fornece produtos para a indústria calçadista. A variável dependente consiste na organização interna da Firma, com foco nessa UEN, voltada aos resultados econômicos;
2. **(Z) Situação atual:** um ambiente onde existe parcialmente a aplicação dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da Estratégia de Operações. No entanto não há uma visão clara de como analisar e gerir a organização interna da Firma (focando a UEN) para resultados econômicos. As variáveis independentes são os conceitos, abordagens, métodos e técnicas oriundos da Estratégia de Operações;
3. **(X) Ação a ser efetuada:** proposta de um modelo de análise e gestão organizacional interno da Firma.

Resumidamente, pode-se dizer que este trabalho utiliza-se de uma situação Z, ambiente no qual não há uma visão clara de como analisar e gerir a organização interna da Firma, a partir da utilização das variáveis independentes (conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da Estratégia de Operações) para a situação a ser alcançada Y (analisar e gerir a organização interna da Firma para resultados econômicos), por meio da ação X (modelo de análise e gestão) cuja aplicabilidade será exemplificada através da instanciação desta ação.

⁴ De acordo com Van Aken (2005), o termo ‘Geral’ nesta definição significa que não é uma solução específica para uma situação específica, mas uma solução geral para um tipo de problema.

A partir da escolha do método de pesquisa para o desenvolvimento do presente trabalho, o *Design Research*, definiram-se o método de trabalho a ser seguido. Esse caracteriza-se como passos lógicos para atingir o objetivo de pesquisa definido e teve como base a metodologia geral do DR (Figura 8).

A Figura 9, apresenta o método de trabalho a partir dos seguintes passos do processo: i) Conscientização do Problema; ii) Sugestão; iii) Desenvolvimento; iv) Avaliação; e v) Conclusão.

Figura 9 – Método de Trabalho.



Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de Manson (2006).

A seguir, os passos apresentados na Figura 9 são descritos com o intuito de detalhar o caminho percorrido para o desenvolvimento do trabalho no que se refere ao método de trabalho:

1. **Conscientização do Problema:** A conscientização e respectiva motivação pelo problema de interesse do presente trabalho surgiu pelo estudo da literatura e, principalmente, em função das circunstâncias vivenciadas pelo autor no meio prático dentre algumas Firmas. A partir disso surgiram três questões de partida, sendo elas: 1) O que é uma Firma?; 2) Por que a organização interna da Firma é vista pelo campo da Economia como uma “Caixa Preta”?; 3) O que deve ser levado em consideração para ser feita a gestão e organização interna da Firma voltada para resultados econômicos, a partir da Estratégia de Operações?

Essas três questões de partida foram estudadas e, em especial, a terceira questão foi lapidada obtendo-se como resultado a proposta formal de pesquisa desse trabalho a

partir do seguinte objetivo: Propor um modelo de análise e gestão da organização interna da Firma, que esteja voltado para resultados econômicos, sob a ótica da Teoria da Firma e dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da Estratégia de Operações.

2. **Sugestão:** Como sequência do método de trabalho, a etapa de sugestão foi dividida em duas partes. A primeira buscou identificar e analisar a literatura sobre as questões de partida, a partir do campo de conhecimento da Economia, visualizando assim, definições, evoluções e lacunas dos conceitos oriundos da Economia. A segunda surgiu a partir da possibilidade de utilização da literatura da Estratégia de Operações como possível solução para as lacunas teóricas e práticas evidenciadas na literatura do campo da Economia, mais especificamente nas questões relacionadas à organização interna da Firma.

Sendo assim, com base na análise e utilização da literatura, iniciou-se a tentativa de *design*, que estava relacionada diretamente com a proposta de pesquisa (objetivo de pesquisa). O resultado dessa etapa de sugestão, foi a busca por um modelo preliminar do artefato (ação X), que deveria atuar frente a seguinte regra tecnológica: “se deseja alcançar Y na situação Z, então efetue a ação X”.

3. **Desenvolvimento:** Essa etapa caracteriza-se como o efetivo desenvolvimento do artefato proposto na fase anterior (sugestão). Sendo assim, desenvolveu-se o modelo a partir de deduções da literatura do campo da Estratégia de Operações contemplando três escopos de análise: i) ligação do Ambiente Externo com o Interno; ii) organização Interna da Firma e suas relações; e iii) organização interna da Firma a partir da Estratégia de Operações: uma visão Econômica. A descrição dessa etapa pode ser vista no capítulo 4 DESENVOLVIMENTO DO ARTEFATO: PROPOSTA DO MODELO - M0.

Vale ressaltar, que essa etapa de desenvolvimento do modelo contou com a definição do escopo presente na regra tecnológica contida na utilização do artefato. Ou seja, a delimitação da situação atual ‘Z’ e situação a ser alcançada ‘Y’ na qual o artefato ‘ação X’ foi desenvolvido para ser utilizado.

4. **Avaliação:** Depois de desenvolvido, essa etapa busca a avaliação do artefato. Essa ocorrerá através da aplicação do modelo em um ambiente prático e real a partir de um caso. O caso será realizado tendo como objeto de estudo uma Firma pertencente a indústria química, tendo como foco uma de suas Unidade Estratégica de Negócios, que fornece produtos para a indústria calçadista. Para realizar a aplicação do modelo e o desenvolvimento do caso, o pesquisador utilizou-se, na coleta de dados, das seguintes

fontes de evidência, de acordo com Yin (2001): a) documentos; b) entrevistas; c) observações diretas; e d) observações participantes. Essas são detalhas a seguir.

1. *Documentação*: utilizaram-se documentos internos da empresa relacionados a procedimentos operacionais e administrativos internos, auditorias, projetos, estudos e avaliações acadêmicas, demonstrativos de resultado econômico, organogramas, planos de ações das áreas e, principalmente, o relatório de construção do Sistema de Produção da Empresa X;
2. *Entrevistas*: realizaram-se 2 entrevistas formais, sustentadas a partir de roteiros semiestruturados (Apêndice A – Roteiro de Entrevista), e 6 informais com profissionais de cargos de direção, gerência, coordenação, supervisão, analista e consultores externos. Nas entrevistas procurou-se buscar informações de colaboradores de todas as unidades de análise da Empresa X (gestão de materiais, comercial/marketing, laboratório, controladoria e administração da produção) com foco naquelas questões referentes a organização interna e ao processo de construção do Sistema de Produção Enxuto da Empresa X. Ainda foram feitas 2 conversas informais com 1 representante e 1 consultor de entidades de classe da qual a empresa faz parte, no intuito de conhecer a realidade do mercado atual e futuro que a empresa vem a enfrentar;
3. *Observações diretas*: foram realizadas observações diretas a partir de visitas de campo na empresa e em seu parque fabril e administrativo, objetivando a análise de seu sistema de produção e de gestão como um todo. Além disso, foram realizadas visitas de campo em 1 de seus fornecedores e em 6 clientes, localizados no RS e SP;
4. *Observação participante*: vale ressaltar, que o pesquisador ainda atuou como observador participante, a partir de três papéis na Firma X, o que propiciou facilidade na obtenção, análise dos dados, e aplicação do modelo. O primeiro papel foi como consultor externo no processo de desenvolvimento e implantação do Sistema de Produção Enxuto da Empresa X – SPX, e durou cerca de 1 ano e meio. O segundo, como colaborador da área industrial da Firma X e responsável pela implantação e manutenção do SPX, que durou cerca de 2 anos. O Terceiro, como consultor externo na implantação de projetos de melhorias em clientes, e está ocorrendo por cerca de 6 meses.

Além das fontes de evidências acima apresentadas, os demais procedimentos utilizados pelo pesquisador na aplicação do artefato (ex: questionário) estão detalhadamente apresentados no Apêndice – A do trabalho.

Essa avaliação terá o objetivo de verificar o comportamento do artefato em ambiente empresarial no sentido de evidenciar a aplicabilidade das proposições indicadas e, a partir disso, melhorar o artefato através de novas sugestões ou da adaptação das já existentes.

Desse processo de melhoria resultará uma versão aprimorada do artefato que será chamado de modelo M1.

5. **Conclusão:** Após a validação, na etapa de conclusão as melhorias evidenciadas no modelo, a partir da aplicação do caso, são consolidadas, formalizadas e adaptadas ao artefato, gerando a versão final refinada e consolidada do modelo M1.

Sendo assim, espera-se que o artefato, produto final da dissertação, seja um modelo eficaz de análise e gestão da organização interna da Firma, voltado para resultados econômicos, sob a ótica da Teoria da Firma e dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da Estratégia de Operações.

3.3 DELIMITAÇÕES do trabalho

Conforme foi apresentado na Figura 1, o objeto de estudo do presente trabalho contempla 4 unidades de análise, mas tem seu foco na unidade de análise referente ao ambiente organizacional interno da Firma. Nesse sentido, por mais que esse trabalho aborde questões referentes às unidades de análise 2, 3 e 4 (Fornecedores, Clientes e Mercado), ele se delimita no detalhamento e aprofundamento da organização interna da Firma, o *Black Box*.

Nesse sentido, ele possui as seguintes delimitações em termos de método de pesquisa e escopo do trabalho como um todo:

1. Não se entra no mérito de definição e classificação das abordagens relacionadas com a Estratégia de Operações/Produção Enxuta. Sendo assim, não se tem como objetivo diferenciar com clareza, dentre elas, o que é uma técnica, ferramenta, abordagem, método, lógica, ou etc. Mas sim indicar como elas podem estar organizadas a fim de impactar no resultado econômico da Firma.
2. Não são detalhadamente tratados os conceitos e ou as metodologias de aplicação relacionadas com as ferramentas, técnicas e práticas da Estratégia de Operações/Produção Enxuta. Isso, na medida em que o trabalho aborda esses quesitos como algo já difundido e utilizado no contexto geral das empresas, não entrando no mérito dos passos necessários para sua implantação e ou comprovações de seus benefícios. Mas sim, abordando as possíveis relações deles com o resultado econômico da Firma.
3. O impacto econômico descrito nas relações entre as técnicas e práticas da EO e a Firma/UEN, ocorrem no sentido de apontar relações de intensidade, ou seja, são inseridas proposições que descreverão como a aplicação de algumas ações podem

aumentar, manter igual, ou diminuir as variáveis de resultado econômico. Nesse sentido, não se busca entrar no detalhe de quantificações numéricas, inserindo colocações do tipo: a utilização de determinada técnica ou ação de melhoria reduz em 50% os custos diretos. Isso, pois esses detalhamentos estão diretamente relacionados com as características específicas de cada caso, e, via de regra, são números confidenciais.

4 DESENVOLVIMENTO DO ARTEFATO: PROPOSTA DO MODELO - M0

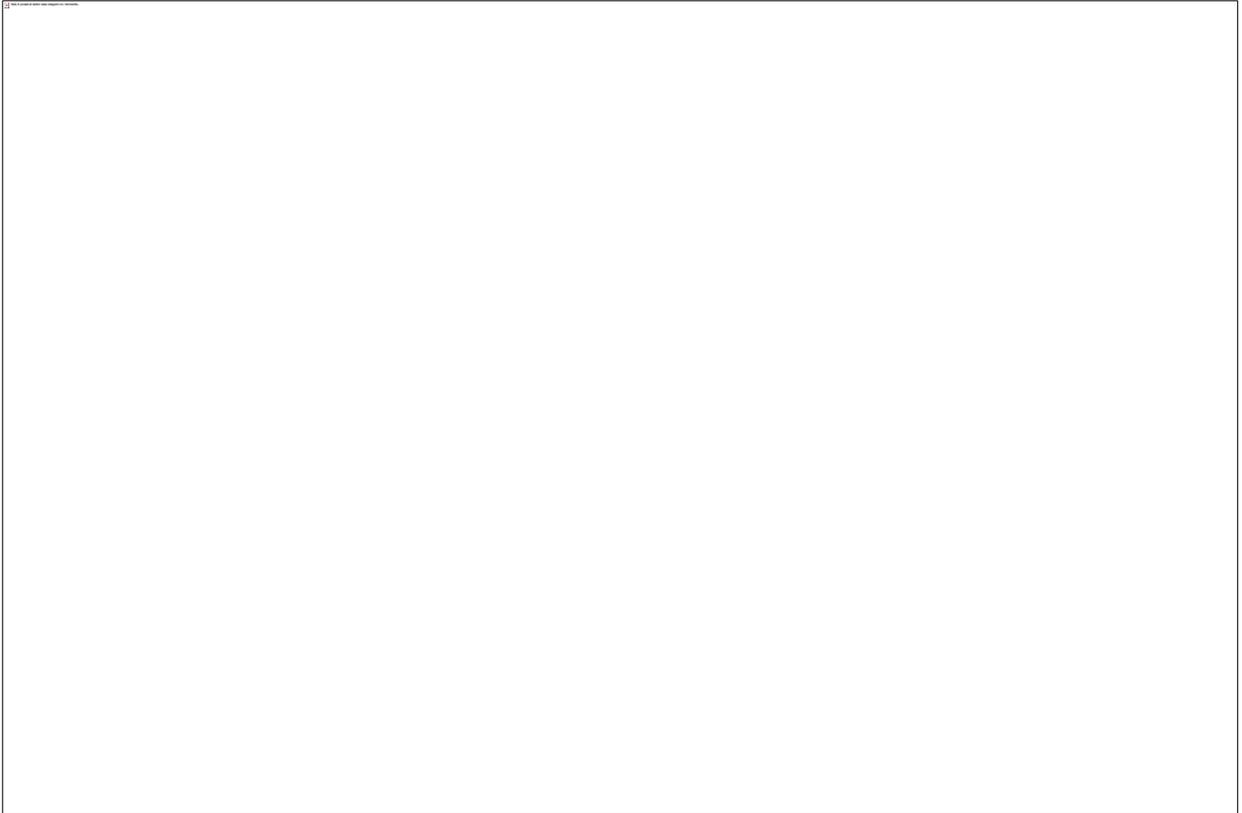
Este capítulo apresenta o desenvolvimento do artefato proposto no presente trabalho de acordo com a metodologia de pesquisa, o *Design Research*. Tendo como base a discussão teórica realizada no capítulo 2, é desenvolvido o artefato que caracteriza-se como um modelo de análise e gestão da organização interna da Firma, voltado para resultados econômicos sob a ótica da Teoria da Firma e dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da Estratégia de Operações.

A apresentação do modelo segue uma estrutura lógica a partir dos seguintes passos: i) premissas teóricas que sustentam o modelo; ii) ligação do ambiente externo com o ambiente interno da Firma; iii) a organização interna da Firma e suas relações; iv) visão econômica da Firma; e v) organização interna da Firma a partir da Estratégia de Operações: uma visão econômica (que se desdobra em 7 capacidades internas/circuitos de melhoria).

4.1 PREMISSAS TEÓRICAS QUE SUSTENTAM O MODELO

O artefato desenvolvido consiste num modelo que está atrelado a um corpo de conceitos teóricos e tem como base de sua construção, a metodologia do *Design Research*. Nesse sentido, é apresentado no Quadro 7, o relacionamento entre os conceitos que irão dar origem ao modelo e a base teórica na qual ele está sustentado. Isso, com o intuito de apresentar a etapa de sugestão e tentativa de *design*, que culminou em uma versão base do modelo a partir da abdução da fundamentação teórica estudada.

Quadro 7 – Premissas teóricas que sustentam a criação do modelo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2 LIGAÇÃO DO AMBIENTE EXTERNO COM O AMBIENTE INTERNO DA FIRMA

Este capítulo inicia a apresentação do modelo proposto. Esse será apresentado em etapas de modo a facilitar o entendimento do seu processo de construção, a partir das propostas (proposições e relações¹) sugeridas pelo autor.

Nota-se que os modelos e sistemas de produção no âmbito da estruturação da Firma, bem como no que se refere a sua organização interna não contemplam, via de regra como deveriam, a conexão sinérgica entre dois grandes níveis de análise, sendo eles: i) as variáveis pertencentes ao ambiente externo à Firma, o Mercado (contemplando os agentes: Fornecedor, Indústria e Clientes); e ii) a lógica organizacional, economia e estratégica existente em nível interno da Firma, mas interligada e dependente do ambiente externo (BOYER; FREYSSEMENT, 1995; SKINNER, 1969, 1974).

O modelo inicia-se então, a partir de uma proposta de caracterização do ambiente externo e interno da Firma e de como esses devem estar relacionados. Isso, a partir das seguintes proposições:
PROPOSIÇÃO A1:

1 As proposições e relações serão apresentadas por letras (A,B,C...) seguidas de números (1,2,3...). Proposições e relações com as mesmas letras estão relacionadas a propostas que abordam o mesmo contexto no modelo. Ou seja, na medida em que as proposições e ou relações trocam de letra (ex: de A para B), fala-se de um novo contexto de proposta do modelo.

O primeiro nível aborda o ambiente externo à Firma e pertencentes ao Mercado (Fornecedor, Indústria e Clientes), compreendendo as variáveis que influenciam nos custos referentes aos fatores de produção de uma respectiva indústria, como por exemplo, variáveis econômicas, mão-de-obra, e as tecnologias disponíveis para o ambiente. Os Fatores de produção impactam tanto os Fornecedores, como a Firma e seus Clientes.

PROPOSIÇÃO A2:

O segundo nível aborda o ambiente interno, contemplando as decisões que se referem à análise e gestão estratégica e econômica de nível interno à Firma. Esse âmbito de análise tem como objetivo alinhar as ações nas diversas áreas da Firma (produção, marketing, custos, vendas, RH, etc.) frente à busca por melhores resultados econômicos.

Nesse contexto, observa-se que a conexão entre os dois níveis de análise (Externo e Interno) pode ser existir. Isso, pois a identificação das variáveis de nível Externo se torna essencial para a concepção e o processo de construção do Sistema de Produção no campo da Estratégia de Operações. Ou seja, o ambiente Externo pode ser visto como uma possível forma de diretriz ao ambiente Interno na construção da estratégia e organização interna da Firma no campo da Economia. A partir disso, sugerem-se ainda, as seguintes proposições no modelo:

PROPOSIÇÃO B1:

Sob a perspectiva da Estratégia de Operações como solução para a “Caixa-Preta”, entende-se que pode ser a partir da identificação do conceito de Dimensões Competitivas, que se inicie a organização interna da Firma, ou seja, é a partir da identificação das dimensões competitivas requeridas pelo mercado, que se começa a análise e gestão da organização interna da Firma.

PROPOSIÇÃO B2:

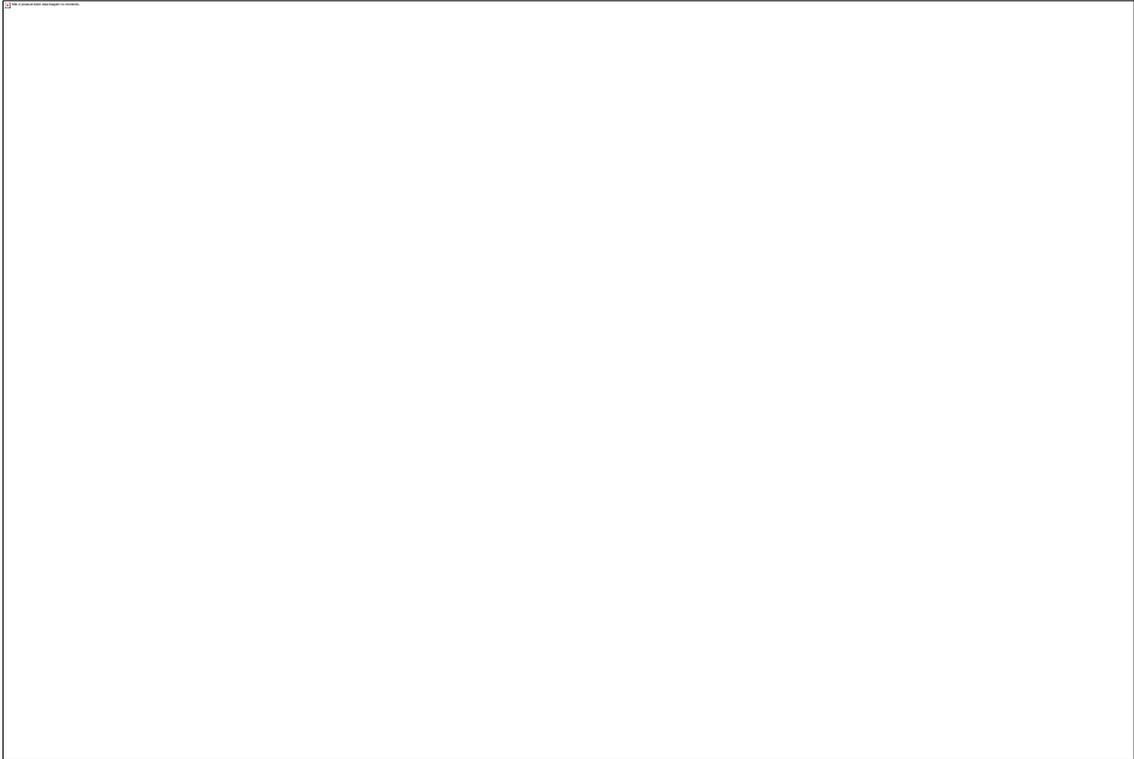
A dimensão competitiva que for definida como ganhadora de pedido será o elemento catalizador das variáveis do ambiente externo (em suma fatores de produção) para as decisões do ambiente interno, mais especificamente a organização interna da Firma.

PROPOSIÇÃO B3:

A definição da dimensão competitiva ganhadora de pedido deverá ser realizada para cada UEN da Firma, uma vez que pode existir mais de uma UEN por Firma, e essas tenham dimensões diferentes uma das outras.

A seguir, a Figura 10 apresenta as premissas utilizadas na construção do modelo. Essas estão indicadas a partir das proposições até o momento apresentadas, contemplando o ambiente externo e interno da Firma e as dimensões competitivas como elemento catalizador.

Figura 10 – Ligação entre o ambiente Externo e Interno da Firma e as Proposições do Modelo.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.3 A ORGANIZAÇÃO INTERNA DA FIRMA E SUAS RELAÇÕES

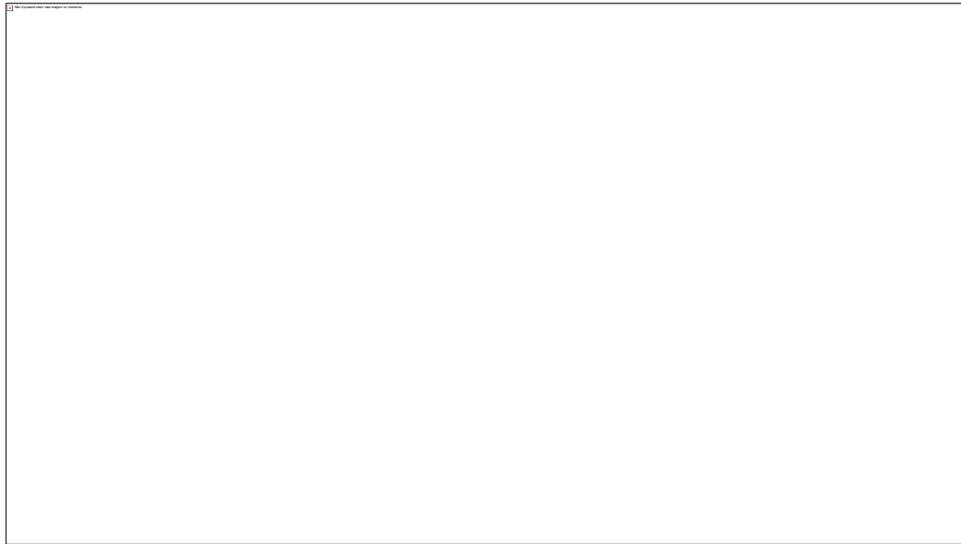
Esse subcapítulo dá continuidade ao desenvolvimento do modelo. Apresentam-se as relações com os Fornecedores e Clientes. Além disso, propõem-se uma organização interna da Firma sob a ótica da Teoria da Firma e dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da Estratégia de Operações.

Identifica-se, a partir da Figura 10, algumas possibilidades de análise e gestão da Firma compreendendo três grandes focos de análise, a saber: i) Gestão de Materiais; ii) Gestão de Marketing e Vendas; e iii) Gestão e Organização Interna da Firma. Nesse sentido as proposições a seguir imputam as propostas do modelo sobre essas relações e definições.

PROPOSIÇÃO C1:

O foco de análise da Gestão de Materiais contempla a relação da Firma com os seus fornecedores, no que compete a entrada de insumos a partir de uma prospecção, negociação e gestão das matérias-primas para o negócio. Essa relação vai ser influenciada a partir da dimensão competitiva ganhadora de pedido da UEN, pois essa sinalizará as estratégias a serem tomadas. As estratégias podem estar relacionadas com dois tipos de análise envolvendo os materiais, a saber: i) materiais e produtos; e ii) materiais e fornecedores. A Figura 11 apresenta essas duas relações.

Figura 11 – Análise a partir de materiais.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

A primeira está relacionada com os produtos e os materiais, e sinaliza que esse alinhamento deve ocorrer internamente na Firma. Isso, em função da definição, classificação e estratégia de suprimento dos materiais realizada a partir da aplicação do método da Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais – MPEM. Já a segunda, envolve os materiais e seus respectivos fornecedores, e compreende o desenvolvimento, prospecção e alianças com esses, dependendo das definições e ações estipuladas frente a aplicação da MPEM. Ambas as estratégias poderão impactar na estrutura organizacional interna da Firma.

PROPOSIÇÃO C2:

A Gestão Comercial de Marketing e Vendas compreende toda a relação da Firma com seus clientes. Esse foco de análise contempla a segmentação, identificação do público-alvo, questões de portfólio, entre outros, a venda dos produtos aos clientes. É a partir da relação entre os clientes e a Firma, que são definidas as dimensões competitivas ganhadoras de pedido.

PROPOSIÇÃO C3:

A Gestão e Organização Interna da Firma contempla a conexão com os fornecedores, com o processo da agregação de valor na transformação das matérias-primas em produtos acabados, e também com as abordagens de gestão de vendas. Sua organização interna pode ser estruturada sob a ótica da Teoria da Firma e dos conceitos, abordagens, métodos e técnicas oriundos da Estratégia de Operações, dentre eles: i) conceito de Dimensões Competitivas; ii) visão de Unidades Estratégicas de Negócio – UEN e Unidades de Manufatura – UM; iii) a abordagem de Custeio Direto; iv) o conceito de Tecnologia Interna; v) a Organização

da Produção; e vi) a utilização de Técnicas e Ferramentas da Produção Enxuta baseadas nos conceitos do Sistema Toyota de Produção, Teoria das Restrições e Seis Sigma.

A seguir, a Figura 12 apresenta a estrutura geral do modelo sinalizando as proposições no que se refere às relações da Firma com o Ambiente Externo (Fornecedores, Clientes e Indústria) e, principalmente, sua organização interna.

Figura 12 – Organização interna da Firma e suas relações com o ambiente externo.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Conforme apresentado nas proposições, o artefato proposto aborda algumas questões de nível externo e interno. De nível externo, estão os fatores de produção, que compreendem principalmente: variáveis econômicas, mão-de-obra e o conhecimento da tecnologia externa. Já em nível interno, estão o conceito de dimensões competitivas, a visão de Unidades Estratégicas de Negócio – UEN e Unidades de Manufatura – UM, a abordagem de custeio direto, o conceito de tecnologia interna, a organização da produção, e a utilização de técnicas e práticas da Produção Enxuta baseadas nos conceitos do Sistema Toyota de Produção, Teoria das Restrições e Seis Sigma.

A seguir é apresentado o desdobramento do modelo, a partir de uma proposta de relacionamento entre um *template*² de análise econômica de resultado da Firma, com as variáveis que incidem sobre ela.

4.4 VISÃO ECONÔMICA DA FIRMA

O desenvolvimento da organização interna da Firma atrelada a uma estratégia de lucratividade (BOYER; FREYSSENET, 1999) é imprescindível para a construção de Sistemas de Negócio que objetivem resultados econômicos sólidos e sustentados ao longo do tempo. Isso tanto nas perspectivas da Estratégia de Operações (SKINNER, 1969, 1974, 2007), como no campo da Economia (AOKI, 1988, 1990; GARROUSTE; SAUSSIER, 2005; TIGRE, 1998).

Frente essa lógica, esse subcapítulo apresenta um *template* que compreende um modo de visualizar o resultado econômico operacional da Firma a partir das discussões evidenciadas no capítulo 2.2.6 Indicadores de Desempenho Econômico da Firma. Nesse sentido, utiliza-se uma abordagem que interrelaciona variáveis de resultado econômico com algumas variáveis presentes no ambiente da Firma. Isso com o intuito de apontar relações existentes entre essas variáveis de modo que a Firma possa ser organizada visando aumentar seu resultado econômico. Sendo assim, a proposição a seguir descreve quais são as variáveis que fazem parte do modelo, e como elas estão estruturadas.

PROPOSIÇÃO D1:

O resultado operacional da Firma é composto tendo como base o conceito dos indicadores locais da TOC (GOLDRATT; COX, 2002). Sendo assim, tem-se de um lado o ganho operacional, (formado pela soma do preço dos produtos menos seus respectivos custos variáveis diretos, multiplicado pelas quantidades vendidas), e de outro pelas despesas operacionais (representado pela soma dos custos fixos diretos e todos os custos indiretos). A partir disso, maior será o resultado operacional da Firma, na medida em que a relação entre o ganho e as despesas seja inversamente proporcional, tendo como base o aumento dos ganhos e a redução das despesas operacionais.

Vale ressaltar, que nas questões sobre o *template* de resultado econômico, as relações que contemplam os 'custos variáveis diretos' serão representadas pela variável matéria-prima para expressar essa relação. Mesmo sabendo que, dentre esses custos variáveis diretos existem outros como, por exemplo, custos de embalagem e comissões diretas de vendas, a utilização da matéria-

² O termo *template* é utilizado nesse trabalho para caracterizar a lógica que compreende como as variáveis de resultado econômico devem estar organizadas no modelo proposto.

prima ocorre como simplificação do modelo em função de que essa variável caracteriza-se como principal custo variável direto no modelo proposto.

A Figura 13, a seguir, apresenta as variáveis que compoem o *template* de resultado operacional a partir das proposições indicadas.

Figura 13 – Desdobramento do Resultado Operacional.

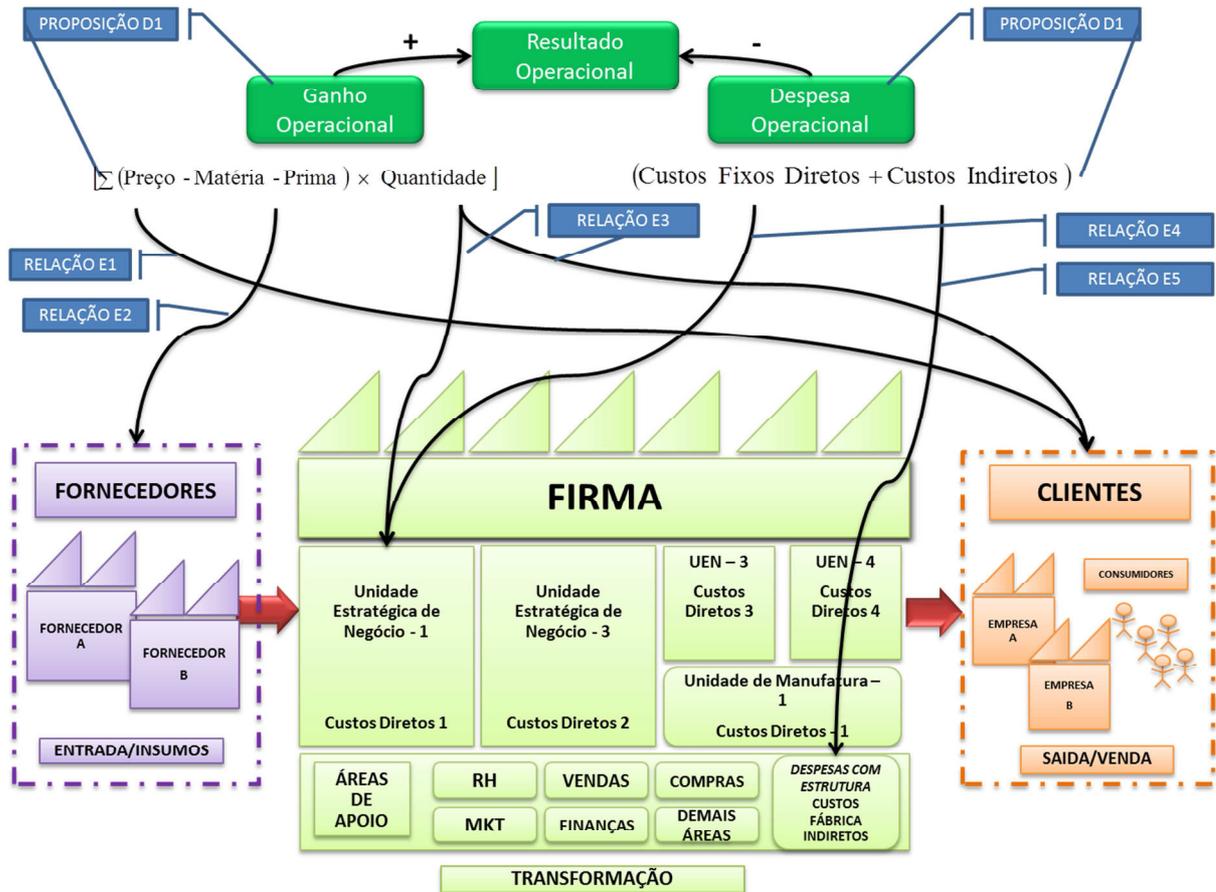


Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Antunes Jr. (1998) e Goldratt; Cox (2002).

Sob essa perspectiva, a Firma deve buscar ações que impulsionem o ganho e reduzam as despesas operacionais. Todavia surge o questionamento de como realizar tais ações e saber se essas estarão efetivamente alinhadas com esse propósito.

Acredita-se que, para a Firma buscar ações que impulsionem o ganho e reduzam as despesas operacionais, é necessário entender as variáveis que compõem o resultado e, principalmente, saber a relação dessas variáveis com a Firma no sentido de entender os atores que tem poder de influência e efetivamente impactam sobre estas variáveis. Nesse sentido, a Figura 14, a seguir, apresenta como as variáveis de resultado econômico estão relacionadas com os atores do ambiente no qual a Firma está inserida. Essas relações podem ser observadas a partir das descrições realizadas na sequência da figura.

Figura 14 – Relações entre as variáveis de resultados econômicos e o ambiente da Firma.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

RELAÇÃO 1 – PROPOSIÇÃO D1:

Preço: a variável preço está relacionada ao valor monetário no qual o cliente irá pagar para adquirir o produto/serviço. Em geral, essa variável está associada ao mercado, pois ele é quem irá defini-lo³. Além disso, o aumento da variável preço pode estar associado a inovação dos produtos/serviços disponibilizados pela firma, ou seja, quando a empresa possui um produto inovador, ela pode praticar preços elevados em relação aos concorrentes. No eixo de análise do preço de venda, aborda-se a relação dos produtos/serviços da Empresa com o mercado e não a relação dos custos, sendo essas independentes uma das outras⁴.

3 Salvo situações de empresas atuando como monopólio ou oligopólio, ou alguns setores específicos de atuação, no qual elas que ditam os preços que o mercado acaba sendo 'obrigado' a pagar.

4 Essa colocação está relacionada na ideia de que, atualmente, o preço de venda está baseado na seguinte equação: $LUCRO = \text{PREÇO DE VENDA} - \text{CUSTO DE PRODUÇÃO}$. Frente essa equação, Antunes Jr. (1998) coloca que existe um pressuposto implícito segundo o qual os preços de venda são fortemente influenciados pelo mercado. Arelado a isso, Ohno (1997) postula que o preço de venda é determinado por uma terceira parte - o consumidor. Na visão de Ohno (1997), isso ocorre, pois as pessoas envolvidas com Engenharia Industrial no Japão tendem a ver o problema de

RELAÇÃO 2 – PROPOSIÇÃO D1:

Matéria-prima: no modelo apresentado, a matéria-prima é a principal variável dos custos variáveis diretos, e está relacionada ao ganho operacional. O poder de decisão sobre essa variável está relacionado aos fornecedores. Vale ressaltar que o poder dos fornecedores será maior ou menor dependendo do tipo de produto (matéria-prima) que esses estarão fornecendo à Firma. No caso de commodities, por exemplo, a Firma terá poucas ações a serem tomadas no que se refere a redução de preço, pois esses são padronizados entre os fornecedores, não havendo muitos caminhos de negociação. Conforme apresentado na proposição C1, podem ser utilizadas duas estratégias de análise frente a gestão de materiais para elevar o poder de barganha da firma frente os fornecedores: i) aplicação da MPEM frente a análise de materias-primas e produtos; e ii) relacionamento com fornecedores frente a análise de materias e fornecedores.

RELAÇÃO 3 – PROPOSIÇÃO D1:

Quantidade: Essa variável está relacionada a quantidade de itens vendidos, ou seja está relacionada com o mercado no qual a Firma está direcionando seus produtos/serviços à venda. Sendo assim o poder de influência sobre essa variável está no mercado no qual a Firma oferta seus produtos/serviços mas, também, relacionado a capacidade da Firma de prover as quantidades requeridas pelo mercado.

Na maioria dos tipos de mercados, maior será a quantidade vendida, a medida em que existir menor concorrência, tendo a Firma como principal fornecedora do produto/serviço, ou sabendo essa identificar a dimensão competitiva preterida pelos seus clientes e potencializá-la em seus produtos/serviços. Maior também será a quantidade vendida a medida em que a empresa desenvolver produtos inovadores e ou explorar novos segmentos de mercado⁵.

RELAÇÃO 4 – PROPOSIÇÃO D1:

Custos Fixos Diretos: Visto que os custos variáveis diretos estão relacionados com a variável do ganho, os custos fixos, são aqueles que estão diretamente relacionados a unidade de acumulação, nesse caso a Unidade Estratégica de Negócio para a qual eles estão associados. Desse modo, o poder de influência sobre essa variável está relacionado a gestão interna e direta a UEN a qual os custos são alocados.

produção segundo a lógica econômica exposta acima porque os custos são elementos que devem ser reduzidos ao invés de calculados.

⁵ Sobre segmentos é relevante observar a colocação de Nobrega (1996): Dividir o mercado em segmentos é válido somente até o ponto em que é econômico fazê-lo, isto é: só até o ponto em que o grupo final que se pretende atingir permita cobrar um preço que dê lucro. Este preço deve traduzir o valor que o consumidor atribui a ele.

RELAÇÃO 5 – PROPOSIÇÃO D1:

Custos Indiretos: Esses custos fazem parte da estrutura geral da Firma e não possuem nenhuma relação direta com a unidade de acumulação, a UEN. Eles podem ser fixos ou variáveis e devem ser alocados a estrutura geral da Firma. O poder de influência sobre essa variável está relacionado a gestão interna da Firma como um todo e não especificamente a UEN, como os custos diretos.

4.5 ORGANIZAÇÃO INTERNA DA FIRMA A PARTIR DA ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES: UMA VISÃO ECONÔMICA

Esse subcapítulo busca indicar uma relação entre as ferramentas, métodos e lógicas da Estratégia de Operações e a organização interna da Firma, mostrando como essa estruturação pode impactar na perspectiva econômica. Ou seja, apresenta uma conexão do campo da Estratégia de Operações para auxiliar a organização interna da Firma, e indicar como isso pode resultar em melhores resultados econômicos.

Para indicar como essas relações podem representar impacto na perspectiva econômica da Firma, utilizou-se o conceito de capacitações internas, apresentado como circuitos de melhoria relacionados com uma perspectiva de processos internos da organização. A evidência empírica da existência e respectiva utilização das capacitações/circuitos no campo prático foi observada no trabalho de Dupont (2011), apresentado anteriormente nesse trabalho (2.2.5 Dimensões Competitivas e sua relação com as Capacitações Internas).

Atrelado a isso observou-se a existência de um conjunto de técnicas, práticas e ferramentas oriundas do STP, TOC e Seis Sigma (Quadro 4). Todavia, ainda não fica claro como pode ocorrer a relação entre as técnicas e práticas, as capacitações/circuitos de melhoria e o resultado operacional da Firma. Ou seja, como se dá a relação frente as ações nas capacitações internas e o respectivo impacto dessas no resultado econômico da Firma.

A partir desse questionamento, os subcapítulos a seguir, apresentam um novo conjunto de proposições, que descrevem como as ações de cada um dos sete circuitos/capacitações internas – e seus respectivos conjuntos de técnicas e práticas, advindas do campo da Estratégia de Operações, podem impactar diretamente no resultado econômico da Firma.

4.5.1 Capacitação Interna Produtividade

O circuito produtividade é formado a partir de lógicas que buscam elevar a eficiência produtiva dos recursos restritivos (gargalos) da Firma. Nesse sentido, seu objetivo geral consiste em aumentar a produtividade para reduzir os custos internos de fabricação, diminuindo consequentemente a Despesa Operacional, e possibilitando o aumento do ganho. Isso pode ocorrer

por meio de ações de melhoria que impactam diretamente na possibilidade do aumento de quantidades produzidas, na diminuição da variável matéria-prima, e na redução dos custos.

Sobre a perspectiva dos processos internos relacionada a gestão de melhorias na Produtividade, imputa-se a seguinte proposição:

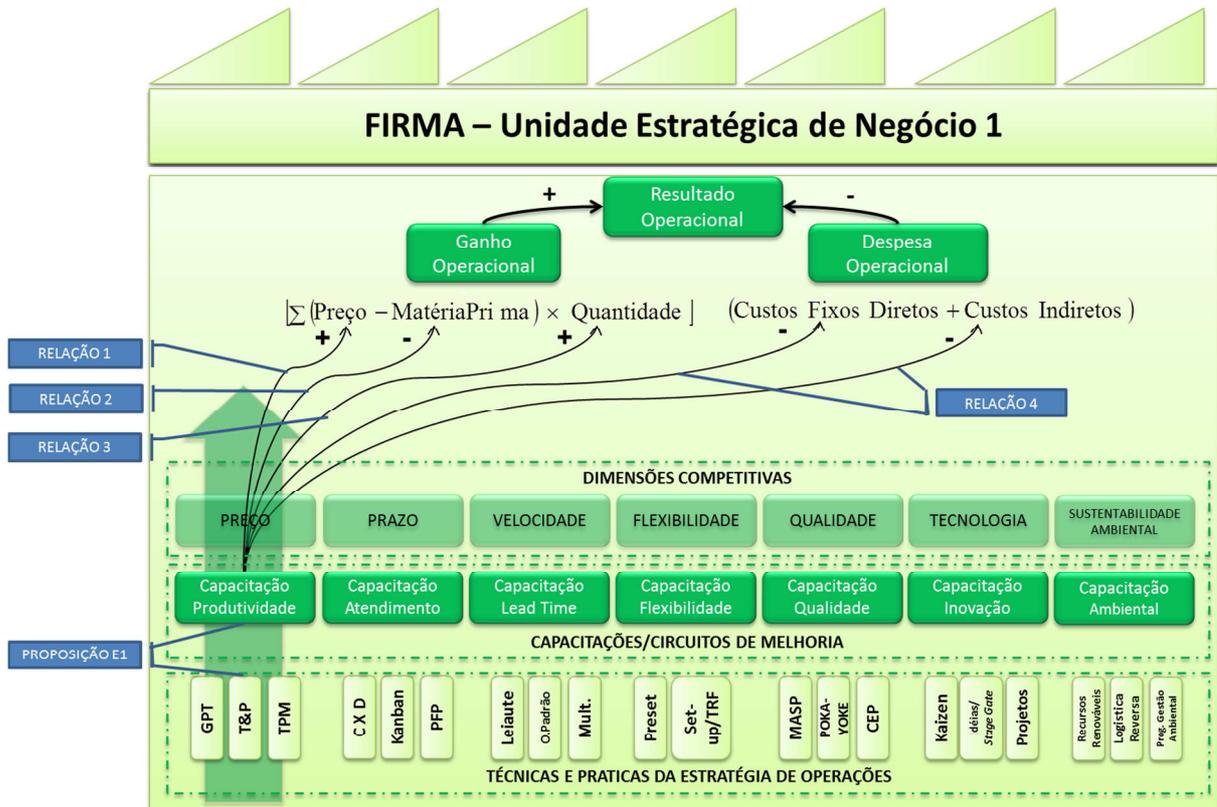
PROPOSIÇÃO E1:

Para alavancar o resultado econômico do circuito produtividade, sugere-se, dentre as principais técnicas e práticas da Estratégia de Operações, a utilização das seguintes: Gestão do Posto de Trabalho – GPT⁶, Manutenção Produtiva Total – TPM (*Total Productive Maintenance*) e de Tempos de Processamentos – T&P.

A Figura 15, apresenta a relação do circuito produtividade, formado pelas três abordagens oriundas da Estratégia de Operações, com o resultado econômico para a Firma. Na sequência são apresentadas as relações que impactam nas variáveis de resultado econômico a partir da proposição E1.

Figura 15 – Capacitação Interna Produtividade e sua relação com o Resultado Operacional.

⁶ A Gestão dos Postos de Trabalho – GPT, consiste na melhor utilização dos ativos (equipamentos, instalações e pessoal) da empresa, a partir da sua melhor utilização e otimização frente capacidade e flexibilidade de produção, se que seja necessária a realização de investimentos financeiros como, por exemplo, a compra de outro equipamento (ANTUNES JR. et al., 2008).



Fonte: Elaborado pelo Autor.

RELAÇÃO 1 – PROPOSIÇÃO E1:

Aumento da variável preço: essa relação dificilmente ocorre, na medida em que, para ela acontecer, seria necessário que o cliente visualizasse as ações vinculadas a capacitação produtividade como um diferencial que possibilitasse o aumento do preço.

RELAÇÃO 2 – PROPOSIÇÃO E1:

Diminuição da variável matéria-prima: ocorre visto que será eliminado/minimizado a quantidade de refugos gerados no processo de produção. Sendo assim, menor será a necessidade de entrada de matéria-prima no processo para a mesma quantidade de saída produtos acabados.

RELAÇÃO 3 – PROPOSIÇÃO E1:

Aumento na quantidade produzida: é possibilitada em função do aumento de eficiência (IROG⁷) do equipamento restritivo, gargalo. Sendo assim, num mesmo período de tempo, torna-se possível elevar a quantidade de produtos produzidos. Ou seja, se antes eram produzidas 50 unidades

⁷ IROG = Índice de Rendimento Operacional Global. O termo IROG refere-se ao cálculo da eficiência do equipamento e foi inicialmente proposto a partir dos trabalhos de TPM por Nakajima (1988). Ressalta-se que o termo está atrelado aos conceitos de OEE – *Overall Equipment Efficiency* (utilizado em recursos não gargalos), e TEEP – *Total Effective Equipment Productivity* (utilizado em recursos gargalos) (ANTUNES et al, 2008).

de um determinado produto por turno, com IROG de 40%, a partir da implantação do GPT é possível elevar o IROG da máquina em, por exemplo, 80%, o que representa o aumento de 50 produtos no mesmo turno, somando um total de 100 quantidade de produtos.

RELAÇÃO 4 – PROPOSIÇÃO E1:

Diminuição dos custos (Fixos Diretos e Indiretos): ocorrem visto que as ações focadas no aumento de produtividade impactarão diretamente na redução de horas extras, bem como na redução de mão-de-obra direta no que se refere a operadores de produção e mão-de-obra indireta relacionado a pessoal de apoio (manutenção, PCP, etc). Não obstante, a partir da implantação da TPM, os custos relacionados a parada de máquinas e manutenção corretiva tenderão a uma redução considerável.

4.5.2 Capacitação Interna Atendimento

Este circuito está relacionado a gestão de melhorias relacionadas ao atendimento da Firma frente a seus clientes. Ele é composto a partir de lógicas que busquem melhorar a aderência dos prazos de entrega, de acordo com a necessidade dos clientes, impactando direta e positivamente na dimensão prazo. Isso pode ocorrer por meio de ações que possibilitem o aumento da variável preço, a diminuição da variável matéria-prima, o aumento das quantidades e a redução dos custos (direto e indireto).

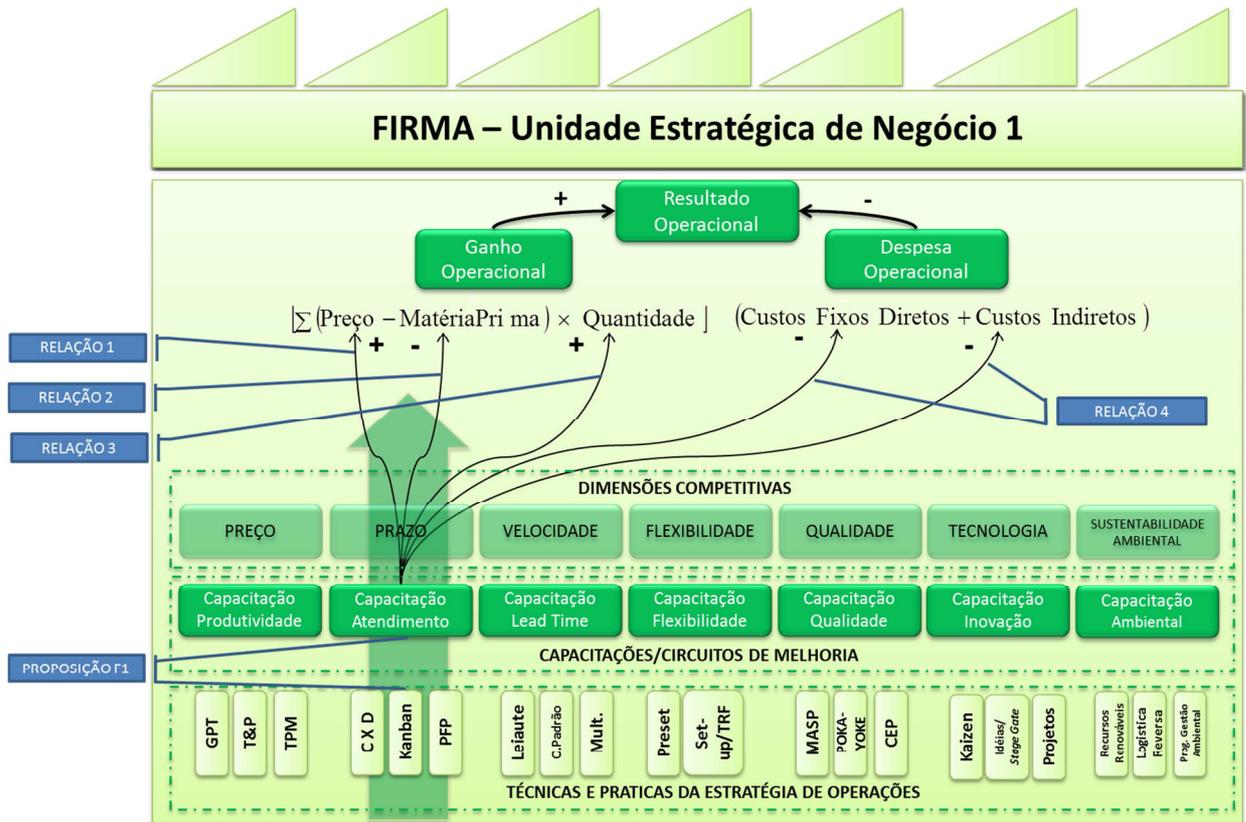
Sobre a perspectiva do circuito atendimento imputa-se a seguinte proposição:

PROPOSIÇÃO F1:

O circuito atendimento conta com as seguintes técnicas e práticas da Estratégia de Operações para aumentar o seu resultado econômico: Capacidade X Demanda – CxD (*Heijunka*), Kanban e Programação Fina da Produção – PFP.

A Figura 16, apresenta a relação do circuito atendimento, formado pelas três abordagens oriundas da Estratégia de Operações, com o resultado econômico para a Firma. Na sequência apresentada-se o impacto do circuito atendimento nas variáveis de resultado econômico a partir das seguintes relações:

Figura 16 – Capacitação Interna Atendimento e sua relação com o Resultado Operacional.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

RELAÇÃO 1 – PROPOSIÇÃO F1:

Aumento da variável preço: pode ocorrer quando o mercado busca como dimensão competitiva ganhadora de pedido o atendimento, valorizando a confiabilidade na entrega. Ou seja, um determinado grupo de clientes se dispõem a pagar um preço superior pelo produto por ter a certeza de que irá receber no prazo. Isso pode ocorrer, por exemplo, em mercados nos quais a confiabilidade de entrega é muito baixa e qualquer atraso na entrega impacta diretamente no atraso ou parada de produção.

RELAÇÃO 2 – PROPOSIÇÃO F1:

Diminuição da variável matéria-prima: ocorre visto que será minimizada a quantidade de estoque de matéria-prima, estoque em processo, e produto acabado. Isso, por exemplo, através da aplicação do Heijunka, que possibilita nivelar a produção de tal modo que minimize as perdas por superprodução que podem gerar produtos obsoletos.

RELAÇÃO 3 – PROPOSIÇÃO F1:

Aumento da variável quantidade: pode ocorrer: i) pelo aumento da procura pelo mercado, na medida em que, conforme foi apresentado na variável preço, o mercado valorize essa dimensão e isso se traduza em mais vendas; e ii) pela implantação, por exemplo, da análise de capacidade X

demanda da Firma que identificará os gargalos produtivos, possibilitando elevar o número de quantidades a serem produzidas.

RELAÇÃO 4 – PROPOSIÇÃO F1:

Diminuição dos custos (Fixos Diretos e Indiretos): ocorrerão visto que a Firma minimizará ou eliminará o custo de fretes especiais ou extras. Atrelado a isso, nota-se que haverá reduções nos custos, em especial os financeiros, visto que existirão menos estoques (matéria-prima, em processo, e produto acabado). Existirá ainda, um maior giro do estoque, bem como a minimização de fatura de pedidos atrasados, ou saldos ainda não faturados, melhorando o caixa da empresa.

4.5.3 Capacitação Interna Tempo de Atravessamento

O circuito *leadtime* tem como objetivo a redução do tempo de atravessamento dos produtos na fábrica, contemplando desde a matéria-prima até o produto acabado. Isso a partir de melhorias que objetivem a eliminação de perdas e a redefinição de layouts das unidades produtivas. Isso pode ocorrer por meio de ações que possibilitem o aumento da variável preço, a diminuição da variável matéria-prima, o aumento das quantidades e a redução dos custos (direto e indireto).

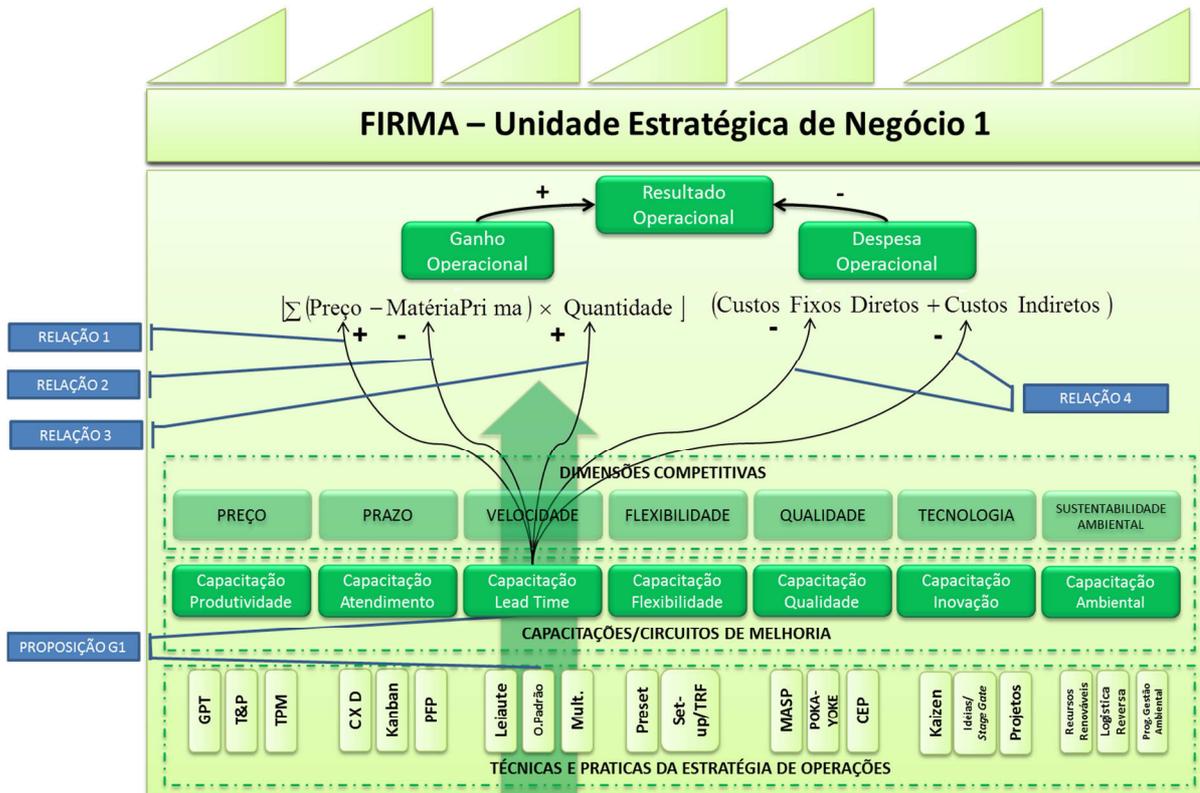
Sobre a terceira capacitação, relacionada com a gestão de melhorias no Lead-Time, imputa-se a seguinte proposição:

PROPOSIÇÃO G1:

Estão relacionadas com o circuito *leadtime*, dentre as técnicas e práticas existentes da Estratégia de Operações: Leiaute Industrial, Operação Padrão e Multifuncionalidade.

A Figura 17, a seguir, apresenta a relação da capacitação tempo de atravessamento, formado pelas três abordagens oriundas da Estratégia de Operações, com o resultado econômico-financeiro para a Firma. Na sequência são apresentadas as relações nas variáveis de resultado econômico que decorrem dessa proposição.

Figura 17 – Capacitação Interna Tempo de Atravessamento e sua relação com o Resultado Operacional.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

RELAÇÃO 1 – PROPOSIÇÃO G1:

Aumento da variável preço: essa relação pode ocorrer na medida em que o mercado busca como dimensão competitiva ganhadora de pedido a velocidade de entrega, valorizando a agilidade na entrega de produtos. Sendo assim, existe um aumento da variável preço na medida em que o cliente visualiza a capacidade da firma em prover uma entrega mais rápida que os concorrentes. Essa relação acontece, por exemplo, em mercados que possuem muita variabilidade no seus processos e demandem agilidade de seus fornecedores.

RELAÇÃO 2 – PROPOSIÇÃO G1:

Diminuição da variável matéria-prima: ocorre a partir da eliminação/redução do nível de estoque de matéria-prima em processamento, em função do menor tempo de atravessamento do produto na fábrica a partir, por exemplo, de técnicas de reestruturação de leilante. Arelado a isso, está a diminuição de refugos que é operacionalizado, por exemplo, a partir da implantação de técnicas de Operação Padrão, que padronizam as operações e impactando, conseqüentemente, na diminuição da variável matéria-prima, pois faz com que os insumos sejam melhor utilizados e menos desperdiçados.

RELAÇÃO 3 – PROPOSIÇÃO G1:

Aumento da variável quantidade: pode ocorrer, a partir da redução do tempo de atravessamento, fazendo com que seja possível atravessar um maior número de produtos do que se atravessava anteriormente, a partir da aplicação de técnicas de leiaute e multifuncionalidade. Sendo assim, existirá capacidade de produção para aumentar a quantidade produzida na medida em que o mercado solicite.

RELAÇÃO 4 – PROPOSIÇÃO G1:

Diminuição dos custos (Fixos Diretos e Indiretos): essa relação existirá a partir da redução dos custos relacionados a movimentação e gestão de matérias primas em estoque e processamento. Bem como com a possibilidade de redução de mão-de-obra direta em função da adoção de técnicas associadas a operação padrão, leiaute, e multifuncionalidade como, por exemplo, aplicação de leiaute celular.

4.5.4 Capacitação Interna Flexibilidade

Essa capacitação interna está relacionada a diminuição dos tempos de preparação de máquinas/equipamentos na troca de operações a serem realizadas, possibilitando a redução do tamanho dos lotes de produção e a diminuição do tempo de atravessamento do produto na fábrica. A partir disso, torna-se possível ser flexível a partir de: i) faixa/amplitude; e ii) tempo de resposta a mudança, respondendo as oscilações do mercado.

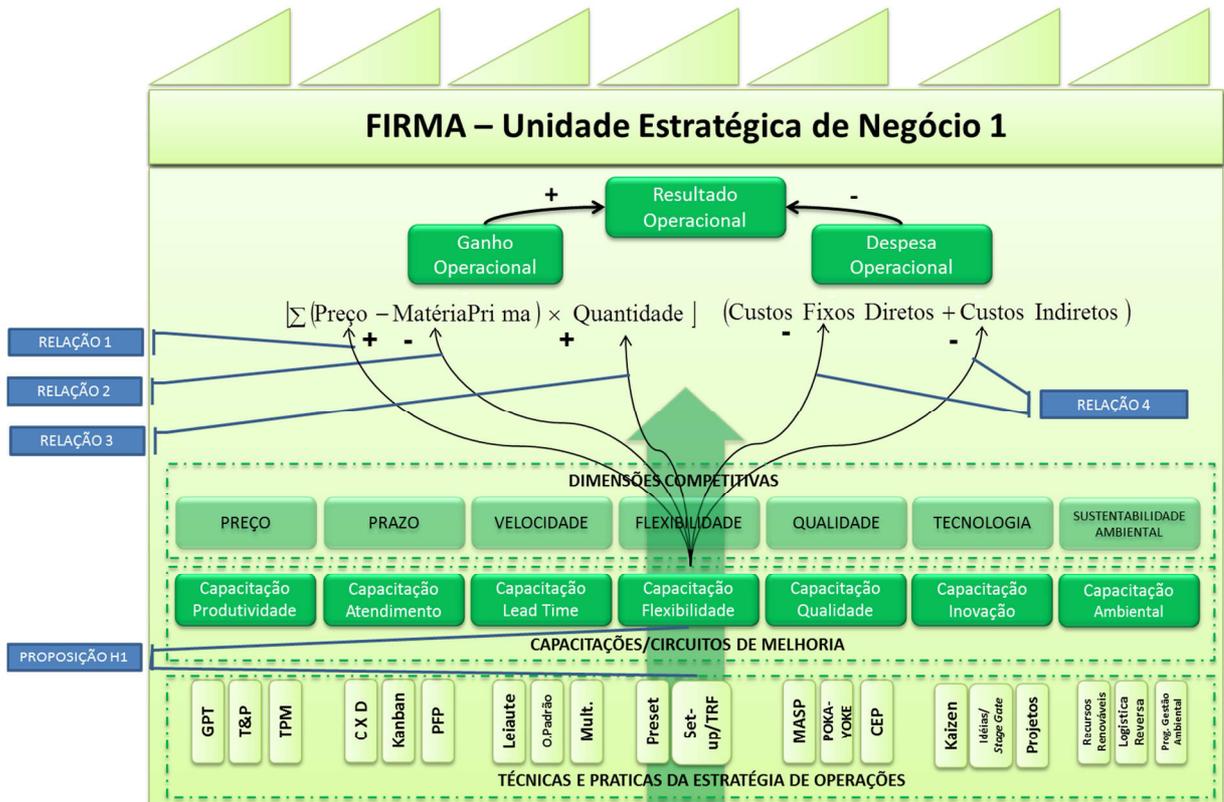
Sobre a perspectiva da capacitação interna flexibilidade imputa-se as proposições:

PROPOSIÇÃO H1:

Estão relacionadas com o circuito produtividade dentre as técnicas e práticas existentes da Estratégia de Operações: Preset e Troca Rápida de Ferramentas – TRF/ *Set-up*.

A seguir, a Figura 18, sinaliza a relação entre o resultado operacional e a capacitação interna flexibilidade, relacionada com as técnicas da Estratégia de Operações. Em seguida, apresenta-se as demais proposições que suportam essas relações a partir de algumas colocações.

Figura 18 – Capacitação Interna Flexibilidade e sua relação com o Resultado Operacional.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

RELAÇÃO 1 – PROPOSIÇÃO H1:

Aumento da variável preço: essa relação pode ocorrer na medida em que determinado cliente busque como dimensão competitiva ganhadora de pedido a flexibilidade, valorizando a capacidade de determinada firma em responder as oscilações de sua demanda de pedidos, no que se refere a quantidades e *mix* de produtos. Ou seja, existe o aumento da variável preço a partir da predisposição de clientes em pagar um valor superior por essa flexibilidade.

RELAÇÃO 2 – PROPOSIÇÃO H1:

Diminuição da variável matéria-prima: essa relação pode existir na medida em que as ações dessa capacitação interna atuem na redução de refugos relacionados a realização de *set-up*.

RELAÇÃO 3 – PROPOSIÇÃO H1:

Aumento da variável quantidade: essa relação ocorre com a redução do tempo de programação total, que é proveniente da diminuição dos tempos médios de *set-up*, operacionalizados pelas ações de preset e TRF. Sendo assim, existe um aumento do IROG da máquina gargalo, o que possibilita, se necessário, aumentar a variável quantidade.

RELAÇÃO 4 – PROPOSIÇÃO H1:

Diminuição dos custos (Fixos Diretos e Indiretos): essa relação acontece na medida em que os volumes de estoque e, conseqüentemente, os custos envolvidos com sua movimentação e

armazenagem tendem a baixar, a partir da redução dos tempos de set-up, fazendo com que não seja necessário, por exemplo fazer superprodução. Não obstante, a partir da aplicação de técnicas como, por exemplo, o preset, é possível reduzir o custo associado com o ferramental.

4.5.5 Capacitação Interna Qualidade

A capacitação relacionada à qualidade está associada com ações que buscam a prevenção de falhas, diminuindo e eliminando as perdas e retrabalhos existentes. Com isso, possibilitando elevar o nível das dimensões de qualidade dos produtos e serviços da firma, a saber: i) desempenho; ii) características secundárias; iii) confiabilidade; iv) conformidade; v) durabilidade; vi) serviços agregados; vii) estética; e viii) qualidade percebida. Isso, por meio de ações que possibilitem o aumento do preço, a diminuição da matéria-prima, o aumento da variável quantidade e a redução das variáveis relacionadas aos custos (direto e indireto).

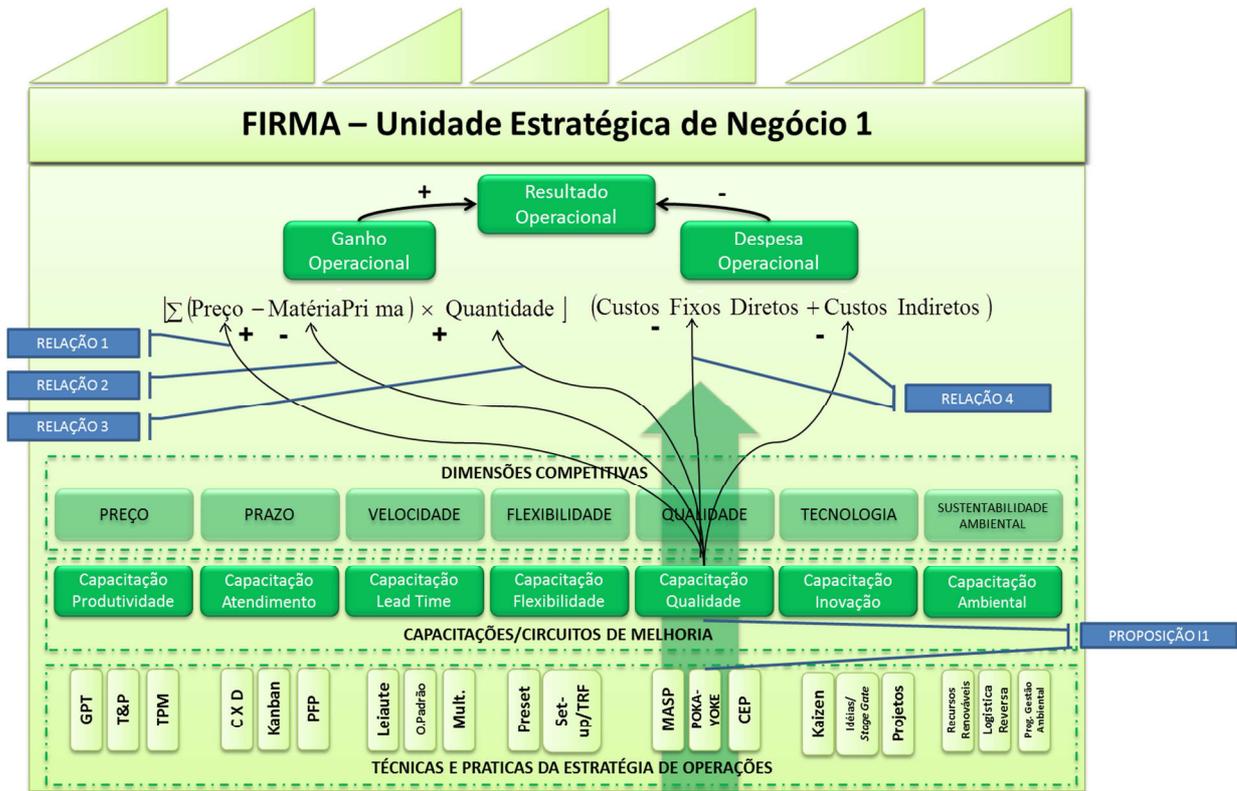
Sobre a ótica da capacitação interna qualidade, imputa-se a seguinte proposição:

PROPOSIÇÃO I1:

Dentre as principais técnicas e práticas da Estratégia de Operações, estão relacionadas com a capacitação interna qualidade, impactando positivamente no resultado do negócio: Método de Análise e Solução de Problemas – MASP, Poka-Yoke e Controle Estatístico do Processo – CEP

A Figura 19 apresenta a relação da capacitação interna qualidade, formado pelas três abordagens oriundas da Estratégia de Operações, com o resultado econômico para a Firma. Após a figura, são apresentadas as relações das ações do circuito qualidade e as variáveis de resultado econômico.

Figura 19 – Capacitação Interna Qualidade e sua relação com o Resultado Operacional.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

RELAÇÃO 1 – PROPOSIÇÃO 11:

Aumento da variável preço: essa relação pode existir, na medida em que o mercado valoriza aspectos relacionados com o quesito qualidade como algo importante, sendo por exemplo, uma dimensão competitiva ganhadora de pedido no negócio. Sendo assim, determinados clientes estão dispostos a pagar um preço superior por determinados produtos visando receber uma das dimensões de acordo com seus requisitos de mercado.

RELAÇÃO 2 – PROPOSIÇÃO 11:

Diminuição da variável matéria-prima: essa relação ocorre a partir da eliminação/redução de perdas, refugos e retrabalhos. Sendo assim, são melhor e menos utilizadas as materias-primas durante o processo de produção fazendo com que essa relação exista. Isso se torna possível, a partir da implantação de técnicas como, por exemplo, MASP e Poka-Yoke.

RELAÇÃO 3 – PROPOSIÇÃO 11:

Aumento da variável quantidade: pode ocorrer a partir de ações que possibilitam a redução de refugos e retrabalhos no, ou depois do recurso restritivo (gargalo), fazendo com que o tempo anteriormente gasto com isso seja disponibilizado para aumentar, se necessário, a variável quantidade. Isso é possibilitado através da utilização de técnicas da Estratégia de Operações, como CEP, MASP e, principalmente, Poka-Yoke.

RELAÇÃO 4 – PROPOSIÇÃO I1:

Diminuição dos custos (Fixos Diretos e Indiretos): a existência dessa relação está associada, assim como as anteriores da capacitação qualidade, com a redução de retrabalhos, perdas e refugos no processo, impactando também na redução de horas extras e operações de inspeção. Isso faz com que a relação de diminuição dos custos fixos diretos e indiretos ocorra a partir de ações de melhoria da capacitação interna qualidade.

4.5.6 Capacitação Interna Inovação

Essa capacitação está relacionada com a gestão de melhorias atreladas as ações de padronização de processos relacionados a geração, avaliação, priorização, criação e desenvolvimento de ideias que, posteriormente, se tornam inovações à Firma. Essas inovações podem impactar nos seguintes contextos: i) desenvolvimento e introdução de novos produtos; ii) inovações no processo; iii) inovação em materiais; e iv) organização e gestão. Dessa forma, elas impactam no aumento da variável preço, a diminuição da variável matéria-prima, o aumento das quantidades e a redução dos custos (direto e indireto).

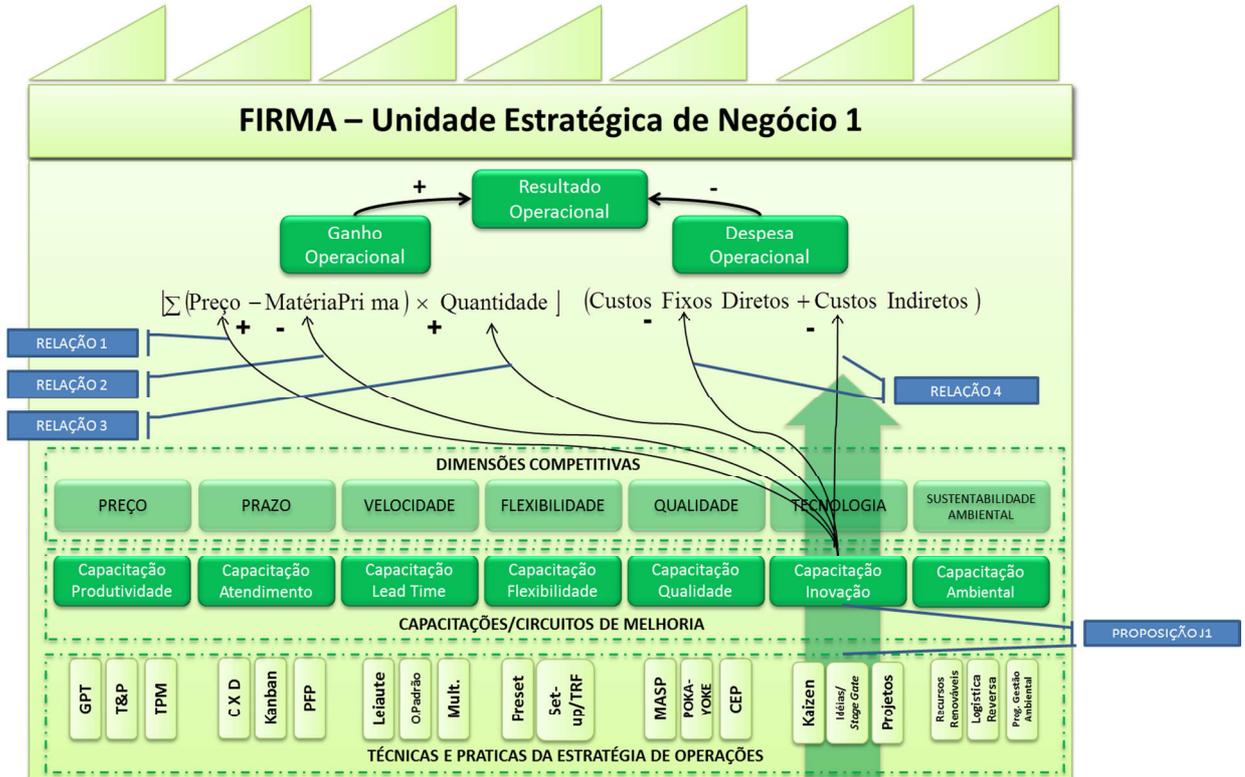
Frente a lógica da capacitação interna inovação aponta-se a seguinte proposição:

PROPOSIÇÃO J1:

Dentre as principais técnicas da Estratégia de Operações que impactam no resultado econômico da Firma e estão relacionadas com a capacitação interna inovação, estão: Kaizen, Gestão de Ideias/*Stage Gate* e Gestão de Projetos.

A seguir, a Figura 20 apresenta a relação do capacitação inovação, formado pelas três abordagens oriundas da Estratégia de Operações, com o resultado econômico da Firma. Em seguida, apresenta-se as relações que ocorrem nas variáveis de resultado econômico a partir da aplicação das técnicas e práticas da EO relacionadas com a capacitação inovação.

Figura 20 – Capacitação Interna Inovação e sua relação com o Resultado Operacional.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

RELAÇÃO 1 – PROPOSIÇÃO J1:

Aumento da variável preço: essa relação existe na medida em que os clientes se propõem a pagar um preço superior pelos produtos/serviços por valorizar a dimensão inovação. Isso se torna possível, a partir da aplicação de métodos como o *stage gate*, que faz com que ideias se tornem inovações. Essas inovações podem ser em um produto novo, ou na alteração de um produto já existente no mercado.

RELAÇÃO 2 – PROPOSIÇÃO J1:

Diminuição da variável matéria-prima: ocorre a partir de ações que impactem na geração de inovações relacionadas com materiais e matérias-primas, fazendo com que a redução da variável matéria-prima seja possível a partir da utilização de técnicas e ideias que possibilitem o desenvolvimento de novas fontes de suprimentos de matérias-primas como, por exemplo, gestão de projetos e de matérias-primas substitutas.

RELAÇÃO 3 – PROPOSIÇÃO J1:

Aumento da variável quantidade: pode ocorrer na medida em que as ações relacionadas à ideias e respectivas ações contemplem inovações de processo e gestão, fazendo com que melhorias reflitam, por exemplo, numa maior eficiência a partir da implantações de Kaizens de aumento de produtividade.

RELAÇÃO 4 – PROPOSIÇÃO J1:

Diminuição dos custos (Fixos Diretos e Indiretos): essa relação está condicionada a busca de ações que se transformem em inovações dentro da firma no sentido de reduzir os custos relacionados com perdas e ineficiências existentes dentro e diretamente a UEN, bem como com os relacionados com a firma como um todo. Isso se torna possível a partir do desenvolvimento de novos métodos e de pequenas ações que surgem, por exemplo, a partir de um programa de incentivo e gestão de ideias.

4.5.7 Capacitação Interna Sustentabilidade Ambiental

Essa capacitação está relacionada com o conceito mais amplo de gestão ambiental, que envolve um conjunto coordenado e devidamente organizado de ações que objetivam a melhoria contínua da relação entre a firma e o meio natural. Em alguns segmentos, essa dimensão é vista como critério indispensável ou relevante nos produtos e processos de seus fornecedores. Atrelado a isso, nota-se que as ações frente a essa dimensão possuem relações nas demais e impactam no aumento da variável preço, na diminuição da matéria-prima, no aumento da variável quantidade e na redução dos custos direto e indireto.

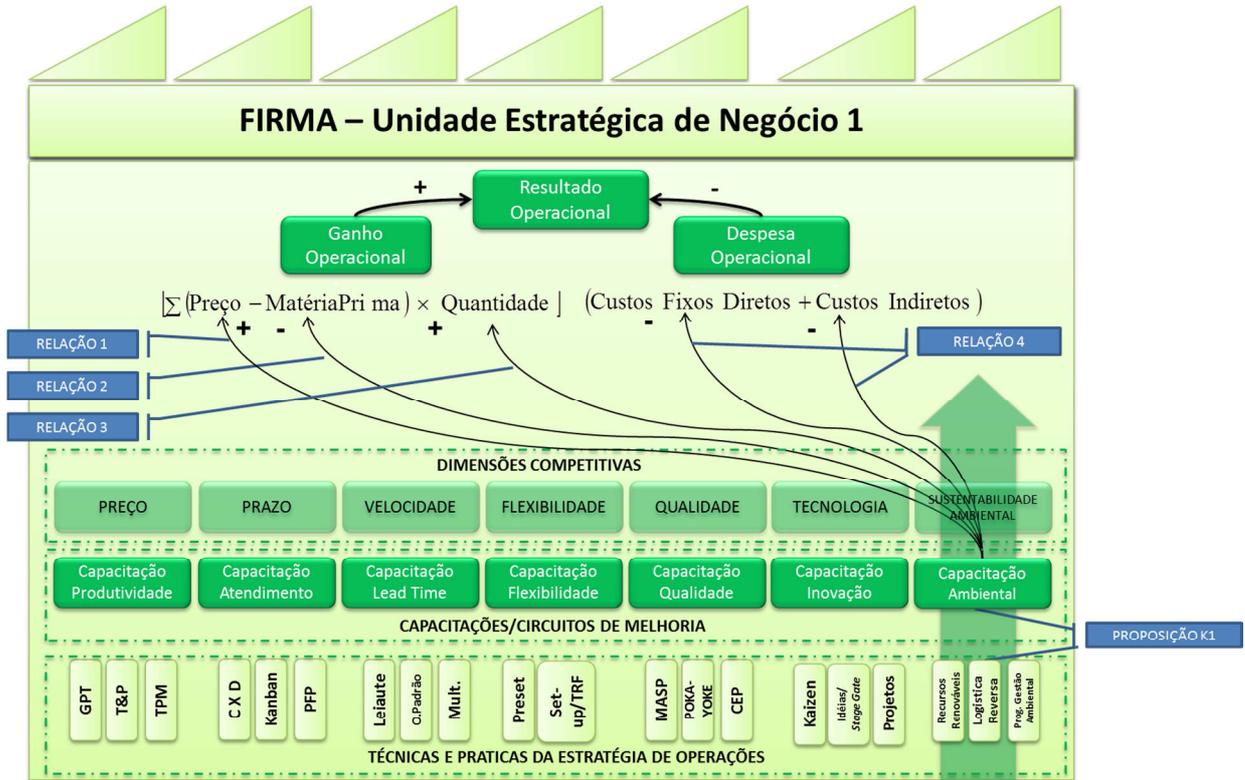
Sobre a perspectiva dos processos internos relacionada a gestão de melhorias na sustentabilidade ambiental, imputa-se a seguinte proposição:

PROPOSIÇÃO K1:

Estão relacionadas com a capacitação interna sustentabilidade ambiental, dentre as principais técnicas e práticas da Estratégia de Operações: Reutilização de Recursos, Logística Reversa e Programa de Gestão Ambiental.

A Figura 21 apresenta a relação da capacitação sustentabilidade ambiental, com o resultado econômico para a Firma. Em seguida, são apresentadas as relações dessa capacitação interna com as variáveis de resultado econômico da firma.

Figura 21 – Capacitação Interna Sustentabilidade e sua relação com o Resultado Operacional.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

RELAÇÃO 1 – PROPOSIÇÃO K1:

Aumento da variável preço: existe, na medida em que o cliente visualiza a sustentabilidade como uma dimensão competitiva ganhadora de pedido, ou como um requisito importante na determinação de compra dos seus produtos. Sendo assim, essa relação existe na medida em que a firma justifica a realização de ações ambientalmente sustentáveis frente seus produtos e processos, e o cliente está predisposto a pagar um preço superior por isso.

RELAÇÃO 2 – PROPOSIÇÃO K1:

Diminuição da variável matéria-prima: ocorre a partir da implantação de ações sustentáveis que busquem a redução da necessidade do uso das mesmas quantidades de matérias-primas, bem como incentivem a sua reutilização, quando possível. Sendo assim, mais forte será essa relação, na medida em que ações como, por exemplo, a reutilização de recursos e logística reversa for implantada.

RELAÇÃO 3 – PROPOSIÇÃO K1:

Aumento da variável quantidade: internamente ela pode ocorrer, na medida em que novas tecnologias sejam projetadas no sentido de possibilitar, além de um ganho ambiental sustentável, uma maior capacidade de produção a partir de um ganho de produtividade interno que possibilite

umentar a quantidade produzida. Frente a perspectiva do mercado, essa relação ocorre a partir da visualização e conscientização dos clientes, de que firmas que possuam processos e produtos ambientalmente sustentáveis, tem a preferência deles no momento da compra.

RELAÇÃO 4 – PROPOSIÇÃO K1:

Diminuição dos custos (Fixos Diretos e Indiretos): essa relação é oriunda da reutilização de matérias-primas e minimização/eliminação de perdas e demais recursos relacionados direta e indiretamente com a unidade de acumulação. Essas ações impactam na redução dos custos no processo produtivo, bem como reduzem o impacto ambiental e os custos atrelados a eles. Sendo assim, a partir da implantação de técnicas, como a Reutilização de Recursos, a Logística Reversa e um Programa de Gestão Ambiental, isso se torna possível.

4.6 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Esse capítulo teve como objetivo apresentar o artefato proposto, que consiste em um modelo de análise e gestão da organização interna da Firma, voltado para resultados econômicos sob a ótica da Teoria da Firma e dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da Estratégia de Operações. Para isso, utilizou-se a discussão teórica apresentada no capítulo 2.

O modelo foi apresentado a partir das premissas teóricas que o sustentam, sua ligação com o ambiente (externo e interno) da Firma, sua organização interna e relações, uma perspectiva econômica, e a uma visão econômica de sua organização interna a partir de 7 circuitos/capacitações internas. Juntamente com a apresentação da estrutura do modelo, foram imputadas 16 proposições e sinalizadas relações que decorrem dessas proposições.

Tendo isso como base, o capítulo seguinte visa validar e avaliar a aplicabilidade do modelo proposto por meio da sua aplicação em um ambiente prático e real a partir de um caso.

5 APLICAÇÃO DO MODELO – M0

Relacionado com o método escolhido para o presente trabalho, este capítulo visa apresentar a aplicação do modelo proposto (capítulo 4) em ambiente empresarial, a partir da metodologia do *Design Research*, tendo como objetivo: i) identificar sua aplicabilidade em uma situação real; ii) avaliar as proposições sugeridas frente o caso; iii) fornecer subsídios para análise e melhoria do modelo.

A Firma X, assim denominada nesse estudo, foi utilizada como objeto de análise do artefato proposto. A partir disso, este capítulo inicia-se com uma apresentação da empresa e da UEN escolhida para detalhamento, e depois parte para a aplicação do modelo. Vale ressaltar, conforme já foi apresentado no método, que todos os procedimentos utilizados pelo pesquisador no desenvolvimento e aplicação do caso na Firma X (roteiro de entrevistas, dados e colaboradores entrevistados e etc.), estão detalhadamente apresentados no Apêndice – A do trabalho.

A descrição da aplicação do artefato terá como premissa a análise da Firma X sob a ótica dos conceitos e proposições presentes no modelo. Desse modo, esse capítulo apresenta uma visão e caracterização da firma, e como ela estaria organizada e estruturada frente o modelo proposto.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA FIRMA X

A Empresa X foi fundada no ano de 1962, na cidade de Novo Hamburgo – RS, por seus três sócios. Desde sua fundação até os dias de hoje, ela atua no setor químico, tendo como princípio atender de forma específica necessidades que gerem melhores resultados para seus clientes (SAUERESSIG, 2004).

No ano de 1968, a empresa recebe quatro novos sócios, e os recursos que eles trouxeram para sociedade. A partir disso, a empresa X faz uso desse novo capital para financiar o seu crescimento, conforme aponta seu fundador. Neste ano, a empresa, que já produzia tintas para pintura de calçados, inicia a produção de cola sintética e benzina, ampliando o atendimento das empresas calçadistas do aglomerado do Vale dos Sinos (SAUERESSIG, 2004).

Sempre atenta às tendências do mercado, conforme aponta Saueressig (2004), a empresa observou uma possível dificuldade de venda de seus produtos nos anos 70 no setor

calçadista, fazendo com que estabelecesse uma estratégia de ampliação de seus mercados de atuação. Isso permite a empresa ampliar significativamente seu ramo de atuação no mercado.

No ano de 2012 a empresa completa seus 50 anos de trajetória, contando com um grupo de gestão familiar profissionalizado, observando as melhores práticas de governança corporativa. Atualmente conta com cerca de 500 funcionários, espalhados nas suas três plantas produtivas, localizadas no Rio Grande do Sul, na Bahia e no Ceará. No ano de 2011 a empresa teve uma média de produção superior a 3 milhões de litros de produtos ao mês, contando com uma portfólio próximo dos 2.500 itens, que somados geraram nesse mesmo ano, um faturamento superior a 130 milhões de dólares.

Para operacionalizar isso, a Empresa X está estruturada a partir de duas Unidades Estratégicas de Negócio distintas, que juntas focam cinco segmentos de atuação, sendo eles: calçadista, construção civil, coureiro, metal-mecânico e moveleiro. Além das duas UEN, que serão denominadas nesse trabalho de UEN – A e UEN – B, a Empresa X ainda conta com uma Unidade de Manufatura, denominada UM.

Destas, somente a UEN – A será analisada com maior detalhamento no trabalho. Isso ocorre, visto que essa unidade teve prioridade no desenvolvimento dos trabalhos realizados no âmbito da aplicação de práticas, ferramentas e técnicas da Estratégia de Operações. Sendo assim, essa UEN está mais adequada ao foco da pesquisa e contempla a delimitação da situação ‘Z’ frente a qual a regra tecnológica do artefato irá atuar.

No segmento calçadista, a UEN – A caracteriza-se como líder de mercado¹, possuindo uma capacidade instalada que, dependendo do *mix* de produção, pode ultrapassar as 30 mil toneladas por ano, o que representa cerca de 14 % da capacidade instalada brasileira nesse setor (ABIQUIM, 2010).

O que faz com que o caso escolhido possua as características de situação atual ‘Z’, requeridas para aplicação do artefato é, primordialmente, a construção de um Sistema de Produção Enxuto para a Firma X. Essa construção iniciou no ano de 2007, e ocorreu com o auxílio de uma empresa de consultoria externa a partir de um projeto de formulação de uma estratégia de produção enxuta e customizada à empresa, que culminou no desenvolvimento do

1 Líder de mercado em termos de volume, de acordo com dados internos da Empresa.

Sistema de Produção Enxuto da Empresa X – SPX2. Esse processo contou com a apropriação de alguns conceitos à Firma X, dentre os quais podem-se destacar: Dimensões competitivas, definição de UEN e Unidade de Manufatura, abordagem do custeio direto e, principalmente, a definição e utilização de métodos, ferramentas e práticas oriundas da Estratégia de Operações.

A partir disso, tona-se possível evidenciar como a situação escolhida para aplicação prática do artefato compreende a regra tecnológica de situação atual Z. Ou seja, como o contexto da Firma X (UEN – A) está alinhada a situação atual ‘Z’: “um ambiente onde existe parcialmente a aplicação dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da Estratégia de Operações. No entanto não há uma visão clara de como analisar e gerir a organização interna da Firma (focando a UEN) para resultados econômicos. As variáveis independentes são os conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da Estratégia de Operações”.

5.2 LIGAÇÃO DO AMBIENTE EXTERNO COM O AMBIENTE INTERNO

Este subcapítulo tem como objetivo apresentar a aplicação do artefato na Empresa X, mais especificamente na UEN – A, no que se refere à ligação do ambiente externo com o ambiente interno da Firma. Sendo assim, são apresentadas as características do contexto da empresa X (em especial a UEN – A) frente às proposições e relações apontadas no modelo.

PROPOSIÇÃO A1:

No que se refere ao ambiente externo, serão apresentados os principais fatores de produção relacionados com a indústria química, que impacta na sua estruturação e também no relacionamento com seus fornecedores.

1. Ambiente Externo e os Fatores de Produção

Conforme foi relatado na fundamentação teórica do trabalho e indicado no modelo, o eixo que compreende os fatores de produção está relacionado com o contexto do ambiente externo. Porém, esse conjunto de fatores externos tem relação direta com o ambiente interno, influenciando decisões e sendo o balizador de ações de estruturação que remetam a busca por maior eficiência e eficácia interna da Firma, e que também influenciam as relações com Fornecedores e Clientes.

2 A nomenclatura original do Sistema de Produção Enxuto da Empresa X foi trocada neste trabalho por SPX no intuito de preservar a sua identidade.

Observa-se, no entanto, que cada contexto econômico possui características específicas que os difere dos demais. Ou seja, o contexto dos fatores de produção brasileiros para a Indústria têxtil é totalmente diferente do contexto dessa mesma Indústria nos EUA ou México. Do mesmo modo, o contexto da Indústria têxtil no Brasil também difere do contexto da Indústria Química no Brasil. Essa diferença é oriunda de distintos ambientes que por sua vez compreendem variáveis diversas que contemplam fatores de produção diferentes e intrínsecos a cada realidade de negócio.

A Indústria Química caracteriza-se como o quarto setor com maior participação no PIB brasileiro, representando cerca de 2,4% no ano de 2010 (ABIQUIM, 2010). No que tange o foco do presente trabalho, pode-se dizer que os fatores de produção escolhidos para caracterizar o ambiente da Firma X, UEN – A, estão organizados da seguinte maneira (ABIQUIM, 2010, 2011, 2012):

1. **Indicadores Econômicos:** apresenta tendência de queda nas taxas de juros e políticas favoráveis a concessão de crédito. Isso, atrelado ao pacote de estímulo ao investimento, Plano Brasil Maior, impacta positivamente na possibilidade de realização de investimentos da UEN – A, como por exemplo, a modernização de suas instalações e o foco em inovação.
2. **Mão-de-obra:** mesmo sendo uma indústria intensiva em capital, o fator de produção mão de obra caracteriza-se por ser qualificado e especializado, demandando salários superiores a outras indústrias. Porém, se comparada a realidade brasileira com om outras estrangeiras, como por exemplo, EUA e Europa, ela se torna barata em números absolutos. Todavia, em função de dificuldades de acesso a esses colaboradores qualificados, bem como em função dos custos elevados em relação a passivos trabalhistas, esse fator de produção se torna elemento crítico.
3. **Máquinas e Equipamentos:** caros em relação à mão-de-obra, e a países como a China, EUA e ao contexto Europeu. Isso, provavelmente em função da excessiva carga tributária no Brasil, fazendo com que os empresários brasileiros importem tecnologia de fora do país e não sejam incentivados a desenvolver uma indústria de peso em máquinas e equipamentos. Os investimentos em capital são corroborados por programas de incentivo, inovação e modernização das

instalações industriais brasileiras, o que torna mais atrativo realizar esse tipo de investimento.

4. **Taxa de Câmbio:** essa variável tem impacto expressivo sobre a UEN – A de duas formas: i) na compra de matérias-primas, e ii) na venda de produtos para exportação. No que se refere à exportação, a taxa de câmbio vem impactando negativamente, visto que, com a valorização da moeda nacional frente às demais, isso enfraquece a competitividade da exportação de calçados e, conseqüentemente, a venda dos produtos da UEN – A. Por outro lado, na compra de matéria-prima, esse fator vem se mostrando favorável se comparado com anos anteriores, pois devido a valorização da moeda nacional, o poder de barganha frente a importação de produtos utilizados na UEN – A está melhor.

No caso da UEN – A, vale ressaltar que, por mais que se tenha uma mão-de-obra relativamente barata, a relação capacidade versus demanda dessa mão-de-obra mostra uma tendência de escassez e dificuldade do suprimento de vagas operacionais e técnicas. Isso ocorre, em virtude do ambiente industrial de produção da Firma X/UEN – A, que caracteriza-se como intensivo na utilização de força e desgaste físico, o que dificulta a retenção e manutenção desse tipo de colaborador. Nesse sentido evidencia-se, a partir da visão do artefato, a necessidade de alinhamento prévio com a área de apoio RH, no sentido de, previamente, iniciar estratégias para contratação, seleção, bem como de retenção e treinamento/capacitação de profissionais. Frente uma relação entre máquinas e mão-de-obra, evidencia-se que a mão-de-obra está ficando cada vez mais cara e as máquinas relativamente mais baratas. Isso por causa das folhas de pagamento dos funcionários em comparação com as facilidades de financiamento de máquinas e equipamentos (relacionadas com a facilidade de concessão de crédito).

PROPOSIÇÕES A2, B1, B2 e B3:

Tendo como base o ambiente externo, inicia-se a conexão com o ambiente interno. Com base no modelo proposto, essa conexão está atrelada a identificação das dimensões competitivas requeridas pelo mercado frente à Firma X, e em especial, a UEN – A.

1. Dimensões Competitivas

Nessa etapa definem-se as escolhas de dimensões competitivas essenciais ao negócio (ganhadoras de pedido), bem como aquelas necessárias para se manter no negócio (qualificadores de pedido) para as UEN da Firma. No caso da Firma X/UEN – A, ela não

possuía essas definições, fazendo com que suas áreas funcionais atuassem desalinhadas na busca por resultados. Somente com o processo de construção do SPX, que se iniciou a identificação e direcionamento das dimensões competitivas. Essas foram definidas através de questionários e entrevistas com colaboradores de diversas áreas da empresa (Produção, Comercial, Desenvolvimento, alta direção etc.), bem como através de pesquisas frente o mercado. A análise desenvolvida partiu do conceito de *trade-off*, no qual uma operação não pode ter um desempenho excelente em todas as dimensões competitivas.

Visto que já havia sido feita a definição das dimensões competitivas, tendo como base a visão oriunda do artefato, foi necessário, apenas, uma revisão e atualização dessa identificação³, que culminou na inclusão da dimensão sustentabilidade. Como resultado, a visão das dimensões competitivas da Firma X/ UEN – A, sob a ótica do modelo pode ser observada no Quadro 8.

Quadro 8 – Dimensões Competitivas da UEN – A.

DIMENSÕES COMPETITIVAS	
Ganhadora / Qualificadora de Pedido	UEN - A
Ganhadora	Preço
Qualificadora	Qualidade
Qualificadora	Prazo
Qualificadora	Sustentabilidade

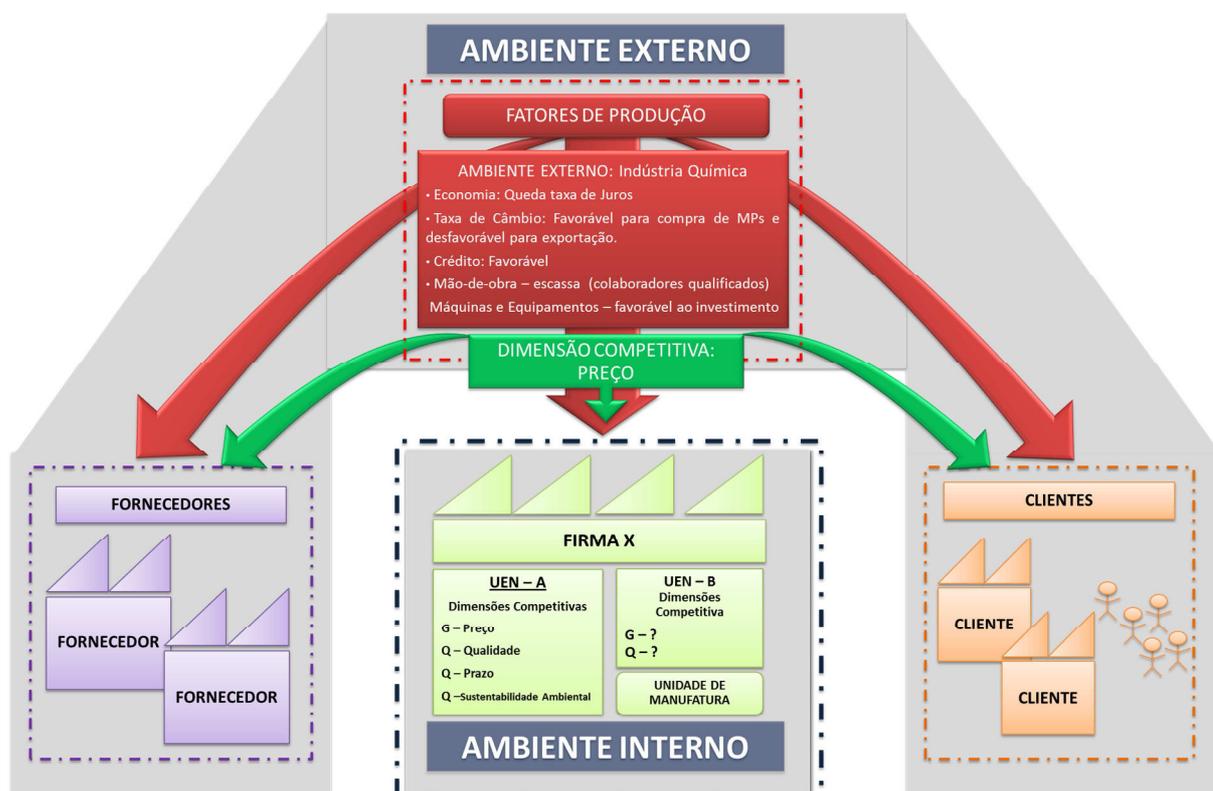
Fonte: Adaptado da Empresa X.

Evidencia-se que preço caracteriza-se como a dimensão-chave para o negócio da unidade, tendo como qualificadoras a dimensão qualidade, prazo e sustentabilidade. Conforme o modelo, isso significa que a dimensão preço deve ser o elemento catalizador das variáveis do ambiente externo para as decisões do ambiente interno. Sendo assim, essa dimensão deve ser a direcionadora de todas as ações da UEN – A, ou seja, deve focar seus esforços na dimensão ganhadora de pedido e trabalhar mantendo-se em nível de mercado nas dimensões qualificadoras.

³ A revisão e atualização da identificação das dimensões competitivas tiveram como base as entrevistas com os colaboradores da Firma X, as observações diretas, bem como as visitas de campo nos clientes e fornecedores.

A seguir, a Figura 22, apresenta a aplicação das premissas utilizadas na construção do modelo, contemplando o ambiente externo e interno da Firma X e as dimensões competitivas como elemento catalizador.

Figura 22 – Ligação entre o ambiente Externo e Interno da Firma X.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

5.3 A ORGANIZAÇÃO INTERNA DA FIRMA E SUAS RELAÇÕES

Dando continuidade a aplicação do artefato proposto, esse subcapítulo apresenta características e relações da Firma X com seus Fornecedores e Clientes e, a partir das proposições do modelo, projeta-se sua organização interna, focando a UEN – A.

PROPOSIÇÃO C1:

No caso da Firma X, a relação que contempla a análise e gestão de materiais entre os fornecedores e a UEN – A, possui as seguintes características e questões de negócio: i) o percentual de impacto das matérias-primas sobre o resultado operacional é de 60 a 70%; ii) existe uma gama relativamente pequena de matérias-primas em relação aos produtos acabados; iii) a maior parte das matérias-primas são importadas; iv) a maioria dos fornecedores são multinacionais de grande porte.

Frente esse contexto, observa-se que a Firma X atuava com um setor único de compras, que não fazia a distinção entre o que era referente à UEN – A e B, fazendo com que as estratégias e ações ocorressem na busca pelo ótimo local do setor, e não pelo ótimo global das UENs. Ou seja, os colaboradores da área de compras da UEN – A também compravam materiais e se relacionavam com fornecedores da UEN – B (e vice-versa), que possuía outra dimensão competitiva como foco.

Já sob a ótica do modelo proposto, projeta-se que essas relações de compra e relacionamento com fornecedores deverão ser influenciadas a partir da dimensão competitiva preço, que foi identificada como ganhadora de pedido para a UEN – A. Ou seja, as estratégias relacionadas com a gestão de materiais deverão ter como base essa dimensão competitiva, visando, por exemplo, ações de alinhamento e melhoria no sentido traçar estratégias de médio e longo prazo, visando redução de custo de matérias-primas e compra em larga escala. Isso, visto que, qualquer ganho nessa variável representa um resultado impactante no negócio e propicia à empresa manter lucros e responder na dimensão competitiva requerida pelo mercado para a UEN – A, preço. Para a operacionalização dessas ações, visualiza-se a possibilidade do uso de técnicas da Estratégia de Operações, como por exemplo, a busca por um abastecimento JIT, bem como a aplicação da Matriz de Posicionamento Estratégica dos Materiais – MPEM, que busca a caracterização dos materiais da empresa em função de quadrantes que direcionam respectivas ações a serem tomadas⁴.

PROPOSIÇÃO C2:

Na Gestão Comercial de Marketing e Vendas, nota-se que a empresa atua a partir de ações desalinhadas que consistem no atendimento de diversos tipos de cliente através da tentativa de oferta de produtos específicos para todos eles. Nesse sentido, esses diferentes estilos de clientes acabam demandando produtos que requerem distintas dimensões competitivas, e fazem com que não exista um alinhamento dos segmentos a serem focados pela força de vendas da empresa. Isso faz com que exista divergência sobre qual deve ser, efetivamente, o foco da política comercial e de marketing da Firma X/UEN – A.

Sendo assim, com base nas proposições oriundas do artefato, projeta-se que a Gestão Comercial de Marketing e Vendas da Firma X/ UEN – A deva atuar frente uma estratégia de

4 Para maiores detalhes da abordagem e aplicação da MPEM ver em: Klippel et al. (2007).

manter e conservar o atendimento ao principal mercado, que se posicionou frente à dimensão ganhadora de pedido preço. Nesse sentido, a UEN – A pode direcionar sua força de vendas na prospecção e atendimento de novos segmentos que também busquem como dimensão competitiva o preço. Visto que também existem dimensões qualificadoras importantes no mercado em que a UEN – A atua, não se pode esquecer de prospectar e atuar, paralelamente, em segmentos que podem se tornar o mercado futuro do negócio, como é o caso das empresas que valorizam a dimensão sustentabilidade ambiental.

PROPOSIÇÃO C3:

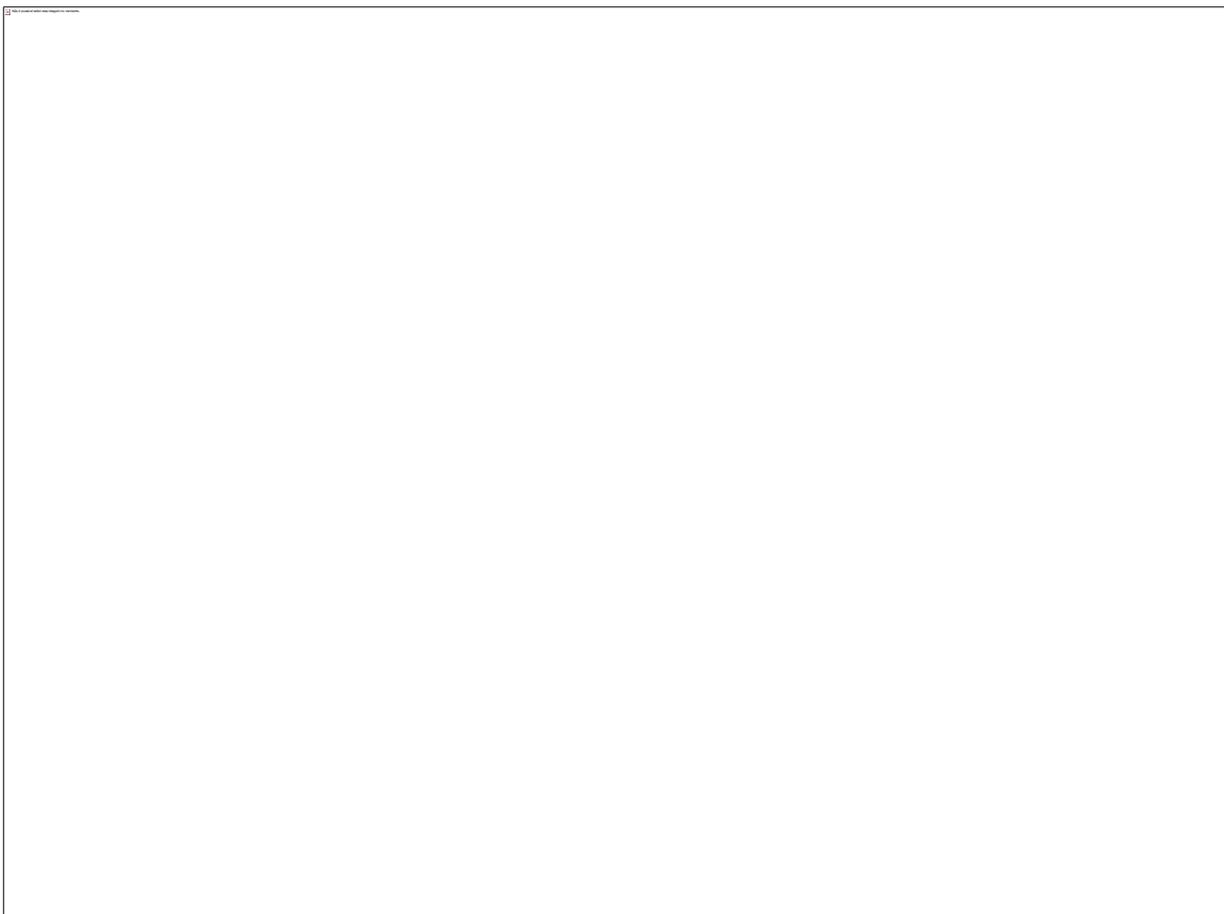
Conforme proposto no modelo, a Gestão e Organização Interna da Firma contempla a conexão com os fornecedores, focando o processo da agregação de valor na transformação das matérias-primas em produtos acabados, e também a gestão de vendas.

No caso da Firma X (UEN – A), observa-se que ela estava desalinhada e não possuía a utilização de técnicas e práticas da Estratégia de Operações. Porém, a partir da implantação do SPX, ela se apropriou dos seguintes conceitos que melhoraram seu alinhamento e organização interna, a saber: Dimensões competitivas, definição de UEN e Unidade de Manufatura, abordagem do custeio direto e, definição e utilização de métodos, ferramentas e práticas oriundas da Estratégia de Operações. Todavia, verifica-se que, mesmo com o desenvolvimento do SPX, algumas ações se perderam e ou não impactaram efetivamente para que a organização da UEN – A estivesse voltada para resultados econômicos. Sendo assim, a UEN – A se tornou a situação atual 'Z', um ambiente onde existe parcialmente a aplicação dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da Estratégia de Operações, porém não há uma visão clara de como analisar e gerir a organização interna da Firma (focando a UEN) para resultados econômicos.

A partir do exposto, utiliza-se a o artefato proposto para projetar a organização interna da Firma estruturada a partir das óticas da Teoria da Firma e dos conceitos, abordagens, métodos e técnicas oriundos da Estratégia de Operações.

A Figura 23, apresenta a estrutura geral do modelo a partir do caso da Firma X, focando a Unidade Estratégica de Negócio A. Nela estão sinalizadas as relações com o Ambiente Externo (Fornecedores, Clientes e Indústria) e, principalmente, sua organização interna através do fluxo de entrada, transformação e saída.

Figura 23 – Organização interna da Firma X (UEN – A) e suas relações com o ambiente externo.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

A aplicação do artefato aborda algumas questões de nível externo e interno da Firma X (UEN – A). De nível externo, estão os Fatores de Produção, que compreendem principalmente: i) projeção de queda da taxa de juros na economia; ii) uma taxa de câmbio favorável para a compra de matérias-primas importadas e desfavorável para exportação de produtos; iii) ambiente favorável para a concessão de créditos; iv) mão-de-obra escassa para colaboradores qualificados frente uma lógica de máquinas e equipamentos relativamente baratos. Entre o nível externo e interno, está a identificação da dimensão competitiva ganhadora de pedido, preço, que atua como catalizador do

ambiente externo para o interno, envolvendo a relação com os fornecedores, clientes e a organização interna. No nível interno a Firma X está: i) a visão de Unidades Estratégicas de Negócio a partir da definição da UEN – A; ii) o conceito de dimensões competitivas, a partir da identificação das dimensões ganhadora e qualificadoras de pedido; iii) a visualização do conceito de tecnologia interna, direcionando para a maximização do uso de máquinas e equipamentos e minimização do uso de mão-de-obra; iv) a organização da produção, remetendo para decisões estruturais e infra-estruturais de acordo com a dimensão preço; v) a caracterização da estrutura e direcionamento das áreas de apoio; e vi) a visualização da aplicação das técnicas da Estratégia de Operações a partir de uma visão de capacitações internas/circuito de melhorias direcionado para o resultado econômico.

Nesse sentido, ainda no que se refere à proposição C3, é detalhada a seguir: i) a visão do conceito de tecnologia interna; ii) o impacto nas áreas de apoio; e iii) as lógicas de organização da produção frente a aplicação do artefato na Firma X, especialmente na Unidade Estratégia de Negócio – A.

1. Tecnologia Interna

Tendo em vista que o ambiente externo, caracterizado na Figura 23 como Fatores de Produção, influencia diretamente na Firma X, evidencia-se a necessidade de fazer com que as decisões, relacionadas aos ativos de conhecimento e de capital, estejam inter-relacionadas considerando a caracterização do ambiente externo da UEN – A. Isso, pois acredita-se que um desalinhamento estratégico poderá remeter a uma estrutura de firma ineficiente e ineficaz, tanto em termos produtivos, como em termos econômicos.

No caso da UEN – A projeta-se uma estratégia de ativo de conhecimento frente o alinhamento dos conceitos de Estratégia de Operações, no sentido de capacitar os colaboradores a entender as relações existentes entre as técnicas e práticas da EO e o resultado operacional da firma, o que atualmente não ocorre. Isso, pois a melhoria do ativo de conhecimento impactará, conseqüentemente, nas ações e decisões relacionadas ao ativo de capital, fazendo com que seja difundida uma cultura de melhoria e conhecimento sobre o que pode ser feito para melhorar os resultados. Sendo assim, projeta-se sob a ótica do modelo, diferentemente do que ocorre atualmente no caso da UEN – A, a utilização de estratégias que maximize o uso dos recursos abundantes e baratos no momento (máquinas e equipamentos) e sejam minimizadas as necessidades de investimentos em recursos escassos e ou caros (mão de obra, por exemplo).

2. Áreas de Apoio

Pode-se observar no modelo (Figura 23), que existe o bloco de áreas de apoio e que cada uma tem características diferentes umas das outras frente à UEN – A. Sabendo que a dimensão competitiva da Unidade é preço, projeta-se que cada uma das áreas de apoio deverá atuar de forma a auxiliar a UEN – A, na potencialização do seu resultado através de ações direcionadas pelo viés da dimensão preço.

Sob a ótica do modelo proposto, algumas das áreas da empresa devem permanecer estruturalmente atendendo a Empresa X de modo corporativo e ter suas ações direcionadas para a UEN – A. Já outras, que eram corporativas, devem ser estruturalmente divididas (colaboradores específicos, apuração de centros de custo e orçamentos específicos por UEN) atuando diretamente de acordo com os objetivos de sua UEN.

A visão de como são as áreas de apoio, e de como elas devem ficar a partir da projeção do modelo é apresentada a seguir:

1. Recursos Humanos – RH: Estruturalmente permanece corporativo. Porém, diferentemente das ações gerais que fazia, deve realizar ações específicas para cada UEN de acordo com a dimensão competitiva e os fatores de produção que guiam a unidade. No caso da UEN – A, o RH deve iniciar estratégias para contratação, seleção, bem como de retenção e treinamento/capacitação de profissionais, em função da escassez no mercado de colaboradores de nível técnico e operacional;
2. Vendas e Marketing: Projeta-se uma divisão estrutural no sentido de transformar a área, até então corporativa, para uma área específica por UEN e segmento de mercado, na qual existirão profissionais dedicados a realizar ações, por exemplo, direcionadas a UEN – A de acordo com a dimensão preço. A partir disso, seria otimizada a possibilidade de realizar ações que possibilitem atender outros nichos voltados para a dimensão preço e também prospectar novos mercados para o negócio;
3. Compras/Gestão de materiais: Diferentemente do RH, que era corporativo e permaneceu corporativo, projeta-se, para a UEN – A uma área de compras estruturalmente dividida no sentido de ter ações que atuem diretamente alinhadas com a unidade. Sendo assim, seriam estruturadas equipes, ações e estratégias específicas de cada UEN de acordo a dimensão competitiva que guia as análises de materiais e produtos e materiais e fornecedores. Especificamente para a UEN – A, essas ações focadas por unidade potencializariam os resultados na medida em que o percentual de impacto da variável matéria-prima sobre o negócio pode chegar a 70% do resultado econômico;

4. Finanças/Controladoria: Projeta-se que a área financeira permaneça corporativa, mas realize a apuração dos resultados de modo específico por UEN. Isso, pois desse modo torna-se possível realizar a apuração do Demonstrativo do Resultado do Exercício – DRE de modo separado por unidade. A partir disso será possível evidenciar se as ações, técnicas e práticas da EO, realizadas em cada uma delas estão ou não sendo eficazes e, em função disso, realizar os ajustes necessários.

5. Organização da Produção

Frente o modelo proposto, projeta-se para a UEN – A, uma organização da produção, que esteja direcionada para atuar no sentido de focar suas decisões estruturais e infra-estruturais a partir da dimensão competitiva ganhadora de pedido, preço. A medida do possível busca-se também fazer com que as demais dimensões sejam compreendidas frente essas decisões.

Sendo assim, apresenta-se como estão e como deverão ficar às categorias de decisões escolhidas para a UEN – A, a partir da visão do artefato proposto.

1. **Capacidade:** No caso da UEN – A não existe necessidade de elevar a capacidade produtiva da planta, pois essa é, em geral, maior que a demanda. Todavia, evidencia-se a possibilidade de que os grandes volumes sejam direcionados a planta do nordeste visto que ela possui incentivo fiscal. Sendo assim, a partir da implantação de técnicas da Estratégia de Operações como, por exemplo, o IROG, será possível elevar a capacidade da planta e melhorar o resultado econômico da UEN – A.
2. **Instalações:** Visto que as instalações da UEN – A são antigas e não estão adequadas a dimensão preço, projeta-se que essa categoria de decisões deva ser repensada no sentido de aproximar a Firma X do seu principal mercado que é São Paulo e manter o atendimento da dimensão competitiva preço. Para isso identifica-se a possibilidade de novas instalações fabris nessa região, ou pelo menos um depósito, visto que os principais fornecedores e clientes encontram-se nessa localidade, diminuindo assim o custo logístico e possibilitando melhorar a relação da dimensão preço.
3. **Equipamentos e processos tecnológicos:** A UEN – A está estruturada com o seu leiaute e fluxo de material, a partir de uma lógica de bateladas, oriunda de um período histórico de grandes volumes e baixa diversidade para ela, o que atualmente não se aplica. Sendo assim, projeta-se que os equipamentos e processos tecnológicos devam ser

reestruturados, a partir de uma abordagem que contemple um sistema de manufatura mais flexível que o atual. Isso, sem perder os ganhos de escala, no sentido de manter a operacionalização da dimensão competitiva preço. Essa abordagem se torna possível, a partir da postergação da produção de acordo com as especificações do cliente frente o produto.

5.4 VISÃO ECONÔMICA DA FIRMA X

Sob a ótica do modelo proposto, esse subcapítulo tem como objetivo apresentar a relação das variáveis que compoem o resultado da Empresa X e, em especial, a UEN – A, frente a ótica do custeio direto e do ambiente na qual a Firma está inserida.

A separação da Firma em Unidades de Negócio sinaliza a necessidade da alocação de custos separada por unidade, fazendo com que o resultado seja apurado de modo específico. Conforme visto no modelo, a abordagem identificada como eficaz frente essa perspectiva é a do Custeio Direto. Acredita-se que a apuração do resultado por Unidade de Negócio auxilia na tomada de decisão no âmbito da unidade e da firma como um todo.

Sendo assim, a partir do modelo projeta-se que o resultado econômico da UEN – A, passe de uma visão de resultado apurada a partir de rateios, para uma abordagem advinda do custeio direto, no qual são alocados apenas os custos variáveis diretos aos produtos, fazendo com que os custos fixos diretos sejam alocados respectivamente a cada UEN que lhe pertence, sem atuar com lógicas de rateio.

Nesse sentido, a Tabela 1, apresenta a adaptação do DRE da Firma X frente a ótica do custeio direto. A visualização do resultado da Firma a partir dessa lógica faz parte da estrutura do artefato, pois direciona o entendimento frente as demais ações presentes no modelo proposto. Vale ressaltar, que os valores apresentados na tabela foram editados a partir da multiplicação e ou divisão por um fator de conversão, objetivando preservar as informações reais da empresa, e manter o conceito da abordagem apresentada.

Tabela 1 – DRE da Firma X sob a ótica do custeio direto.

	UNIDADES ESTRATEGICAS DE NEGOCIO		FIRMA X	
	UEN - A	UEN - B	TOTAL	%
1. FATURAMENTO BRUTO	R\$ 104.798,12	R\$ 103.060,76	R\$ 207.858,87	
%	50,42%	49,58%	100,00%	
2. IMPOSTOS E PROVISÕES	R\$ 16.575,20	R\$ 24.221,27	R\$ 40.796,47	
3. DESPESAS VARIÁVEIS DE VENDA	R\$ 688,89	R\$ 1.112,76	R\$ 1.801,64	
CUSTO COM DEVOLUÇÕES DE VENDA	R\$ 64,76	R\$ 145,80	R\$ 210,56	
4. INCENTIVOS FISCAIS	R\$ 3.750,00	R\$ 1.050,00	R\$ 4.800,00	
5. FATURAMENTO LIQUIDO	R\$ 91.219,26	R\$ 78.630,93	R\$ 170.060,75	100,00%
%	87,04%	76,30%	81,82%	
6. CUSTO VARIÁVEL DE PRODUÇÃO	R\$ 68.572,93	R\$ 53.826,10	R\$ 122.399,03	71,97%
6.1				
6.2				
6.3				
7. MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO TOTAL	R\$ 22.646,33	R\$ 24.804,83	R\$ 47.661,73	28,03%
%	24,83%	31,55%	28,03%	
8. CUSTO FIXO DIRETO	R\$ 5.872,28	R\$ 4.266,52	R\$ 10.138,80	5,96%
8.1				
8.2				
8.3				
8.4				
8.5				
9. MARGEM FABRICA DIRETA	R\$ 16.774,05	R\$ 20.538,31	R\$ 37.522,93	22,06%
%	18,39%	26,12%	22,06%	
10. CUSTO FIXO INDIRETO			R\$ 3.217,38	1,89%
10.1				
10.2				
10.3				
10.4				
11. MARGEM FABRICA TOTAL			R\$ 34.305,55	20,17%
12. DESPESAS COM ESTRUTURA			R\$ 20.415,63	12,00%
12.1				
12.2				
12.3				
12.4				
12.5				
12.6				
12.7				
12.8				
12.9				
12.10				
12.11				
12.12				
13. RESULTADO OPERACIONAL			R\$ 13.889,91	8,17%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de documentos da empresa.

Dentre os principais benefícios associados com a apuração de resultado por unidade frente a utilização de bases de ratéio para a UEN – A estão: i) identificação da margem de contribuição total; ii) visualização da margem fabrica direta, e iii) definição da margem fabrica total. Esses três níveis de

análise do resultado eram impossibilitados de serem vistos na abordagem baseada em rateios, e poderia fazer com que alguns resultados fossem ocultados na empresa como um todo, enquanto que estavam associados somente a uma unidade em específico. Vale ressaltar, que os subítens do DRE foram ocultados, a partir de uma solicitação da empresa, no intuito de preservar o suas informações.

Tendo a abordagem do custeio direto como base, a Figura 24, apresenta como as variáveis de resultado econômico estão relacionadas com os atores do ambiente no qual a Firma X (UEN – A) está inserida.

Figura 24 – Relações entre as variáveis de resultado econômico e o ambiente da Firma X (UEN – A).



Fonte: Elaborado pelo Autor.

RELAÇÃO 1 – PROPOSIÇÃO D1:

Preço: Conforme visto no modelo, essa variável está em poder do mercado, pois ele é quem irá defini-lo. No caso da Firma X (UEN – A) observa-se que essa relação ocorre em cerca de 90% dos negócios a serem realizados, pois trata-se de um produto relativamente padronizado no mercado, fazendo com que a variável preço seja imposta pela competição entre os fornecedores desses

produtos⁵. Porém, existem situações de aumentos gerais⁶ e outras nas quais a Firma X consegue apropriar ao seu produto um preço superior aos praticados no mercado, em função de conseguir fazer com que o cliente visualize e valorize, no seu produto, dimensões competitivas⁷ que julgue valerem a pena pagar tal preço superior. Nesses casos, nota-se que, as ações de organização interna da Firma X influenciam diretamente na variável preço, caracterizando assim a UEN – A como um ator que tem poder de influencia sobre essa variável, mesmo que em poucos casos.

RELAÇÃO 2 – PROPOSIÇÃO D1:

Matéria-prima: No modelo, o poder de decisão sobre essa variável está relacionado aos fornecedores. No caso da Firma X e, particularmente, a Unidade Estratégica de Negócio A isso não é diferente, pois ela possui uma gama relativamente pequena de matérias-primas em relação aos produtos acabados. Em sua grande maioria, essa gama é formada por grandes fornecedores (multinacionais) de produtos considerados *commodities*, no qual o preço é balizado no mercado. Todavia, vale ressaltar, que essa relação não é influenciada somente pelos fornecedores, pois a UEN – A pode realizar ações no sentido de diminuir a dependência sobre essa variável. Essas ações estão relacionadas com as análises de materiais a partir de relacionamento com fornecedores e da implantação da Matriz de Posicionamento Estratégica dos Materiais – MPEM, que faz com que a UEN – A possa ter certo poder de influência sobre essa variável.

RELAÇÃO 3 – PROPOSIÇÃO D1:

Quantidade: Conforme apresentado no modelo, essa relação é influenciada pelo mercado no qual estão sendo direcionando os produtos/serviços à venda, mas também possui relação com a capacidade produtiva existente na Firma para suprir essa possível demanda. No caso da Firma X (UEN – A), como seu produto-acabado é um subproduto do calçado, a variável quantidade é guiada pela produção nacional desse. Ou seja, guardadas as proporções e variações de participação de mercado,

5 No caso de venda para o canal varejo, a variável preço é imposta pelo mercado em praticamente 100% dos casos. Isso ocorre, pois as vendas via esse canal são tratadas ainda mais na visão de produtos padronizados.

6 Se uma determinada situação econômica acarretou em um aumento de insumos, o repasse dos custos decorrente desse aumento pode ser feito ao cliente, desde que no médio prazo todos os concorrentes estejam atuando frente esse aumento.

7 Essas dimensões competitivas estão relacionadas com os conceitos abordados na fundamentação teórica do trabalho (2.2.5 Dimensões Competitivas e sua relação com as Capacitações Internas). Além disso, no caso específico da UEN – A, isso ocorre em função de serviços que são prestados pela unidade e são valorizados pelos clientes.

conforme varia a produção geral de sapatos varia a demanda por quantidade de produtos da UEN – A.

Já no que se refere a capacidade produtiva, observa-se que no geral, a UEN – A possui capacidade excedente. Porém, vale ressaltar que, de acordo com algumas variáveis como, por exemplo, pico de vendas não planejados, surgem Recursos com Capacidade Restritiva – CCRs⁸ que dificultam/impossibilitam o atendimento da quantidade demandada. Sendo assim, no caso da Firma X, já que a capacidade é maior que a demanda, o ator que exerce poder de influência sobre a variável quantidade é, praticamente, advinda somente dos clientes.

RELAÇÃO 4 – PROPOSIÇÃO D1:

Custos Fixos Diretos: No caso da Firma X evidencia-se que ela não trabalha com a abordagem do custeio direto, conforme anteriormente apresentado. Porém, a partir da aplicação do modelo, visualiza-se os custos fixos diretos como aqueles que estão relacionados com a unidade de acumulação da UEN – A. Sendo assim, o poder de influência sobre essa variável está relacionado diretamente com a gestão interna da UEN – A, como é o caso dos custos fixos diretos de produção, laboratório e compras.

RELAÇÃO 5 – PROPOSIÇÃO D1:

Custos Indiretos: Assim como apresentado no modelo, no caso da Firma X, esses custos são aqueles que não estão relacionados a unidade de acumulação na qual se está analisando, a UEN – A, mas sim a estrutura geral da Firma. Nesse sentido, o poder de influência sobre essa variável não está relacionado a gestão da UEN – A, mas sim a gestão interna da firma como um todo. São exemplos desses custos, o PCP, a Manutenção e Expedição.

5.5 ORGANIZAÇÃO INTERNA DA FIRMA X (UEN – A) A PARTIR DA ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES: UMA VISÃO ECONÔMICA

Esse subcapítulo busca indicar como ocorrem as relações de impacto entre as técnicas, métodos e lógicas da Estratégia de Operações e a organização interna da Firma X, em especial a UEN – A, mostrando como essa estruturação pode impactar na perspectiva econômica.

Como já foi apresentado anteriormente, a delimitação da Firma X como caso de aplicação do modelo, está relacionada ao seu alinhamento com a situação atual 'Z', criada a partir do desenvolvimento do SPX. Nesse sentido, a implantação do SPX proporcionou a base para a aplicação do artefato, pois foi por meio do seu desenvolvimento, que técnicas e práticas da EO, bem como ações de melhorias customizadas foram desenvolvidas na Firma X e, em especial na UEN – A.

⁸ CCRs = *Capacity Constraints Resources*. Os CCRs são restrições do tipo conjuntural ou de gestão dos recursos no dia-a-dia da Fábrica.

A partir desse contexto, torna-se possível realizar a aplicação do artefato, no sentido de verificar como essas ações, relacionadas com as dimensões competitivas e alinhadas as capacitações internas/circuitos de melhoria, podem impactar no resultado econômico da Firma X (UEN – A). Para essa aplicação, utilizou-se a as dimensões competitivas anteriormente apresentadas no Quadro 8.

A seguir, o Quadro 9 apresenta as ferramentas, técnicas e práticas da Estratégia de Operações, oriundas do STP, TOC e Seis Sigma, bem como demais ações de melhoria de cunho específico ao negócio, realizadas pela Firma X (UEN – A) para cada uma das dimensões competitivas/capacitações internas.

Quadro 9 – Ferramentas da Produção Enxuta e ações customizadas de melhoria e sua relação com as dimensões competitivas e capacitações Internas da Firma X (UEN – A).

FERRAMENTAS TÉCNICAS E PRÁTICAS (STP - TOC e SEIS SIGMA) AÇÕES DE MELHORIAS ESPECÍFICAS AO NEGÓCIO	DIMENSÕES COMPETITIVAS / CAPACITAÇÕES INTERNAS
Redução da energia elétrica em horário de ponta	Produtividade / Preço
Implantação GPT Planta do Nordeste	
Implantação GPT na matriz	
Medição do balanço de massa dos reatores	
Técnica de controle da evaporação em reatores	
Redução da evaporação de solvente nos TQ	
Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais - MPEM	
Reformulação focada em redução de custos	
Equilibrar nível de serviço e custo	
Revisão do frete mínimo	
MASP - Problemas Técnicos	Qualidade / Qualidade
MASP - Problemas Logísticos	
MASP - NC internos	
Treinamento na Função	
MASP - Redução do Turnover	
Melhoria da motivação	
MASP - Entrega no Cliente	Atendimento / Prazo
Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais - MPEM	
Melhoria da acuracidade da previsão de vendas	
Redução de estoque de MP sem giro	
Redução de estoque de PA sem giro	
Gestão de Portfólio para redução de SKU	Ambiental / Sustentabilidade Ambiental
Desenvolvimento e comercialização de produtos ecológicos	
Logística reversa de embalagens	
Reutilização de embalagens	
Identificação e Gestão de Perdas no Cliente	
Recuperação e reutilização de matéria-prima	
Limpeza de tanques com matéria-prima reutilizada	
Redução da energia elétrica em horário de ponta; Minimização de resíduos gerados no processo.	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da Empresa.

A apresentação da aplicação do artefato ocorre nos subcapítulos a seguir, mostrando como as ferramentas, técnicas e práticas da Produção Enxuta e as ações de melhoria customizadas à UEN – A (Quadro 9) tem relação com o resultado econômico.

5.5.1 Capacitação Interna Produtividade

A capacitação interna produtividade tem como objetivo aumentar a produtividade para reduzir os custos internos de fabricação, diminuindo consequentemente a Despesa Operacional, e possibilitando o aumento do ganho da empresa. No caso da Firma X (UEN – A), ela é caracterizada como a dimensão competitiva ganhadora de pedido, tendo a capacitação intena estruturada sob a ótica de quatro programas que direcionam as feramentas da produção enxuta, e as ações de melhoria customizadas ao negócio, sendo eles: i) Controle de Custo Fixo + Operacional; ii) Rendimento e Desperdício de MP; iii) Controle da Inflação; iv) Otimização Logística.

A Figura 25 apresenta a relação do circuito produtividade com o resultado econômico da Firma X (UEN – A). Na seqüência são apresentadas as relações entre as ferramentas da Estratégia de Operações e ações de melhoria frente as variáveis de resultado econômico do caso prático.

Figura 25 – Capacitação Interna Produtividade e sua relação com o Resultado Operacional da UEN – A.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

RELAÇÃO 1 – PROPOSIÇÃO E1:

Aumento da variável preço: Não ocorre essa relação, pois as ações vinculadas a capacitação produtividade possibilitam ganhos internos da UEN – A, que não são visualizados pelo mercado como um diferencial que possibilita pagar um preço superior por isso. Por outro lado, evidencia-se que o contrário, ou seja, o repasse de descontos no preço do produto para o cliente, a medida que se evidenciam ganhos de produtividade, é uma prática que deve ser sempre analisado e, quando possível, evitada. No caso da UEN – A, os repasses dos ganhos de produtividade ao mercado ocorrem somente no médio e longo-prazo, fazendo com que esse ganho permaneça interno a Firma por um considerável período de tempo. Vale ressaltar, que esses ganhos não são rapidamente passados ao mercado, na medida em que eles não aparecem na apuração contábil, visto que se trabalham com taxas padronizadas de produtividade que não são alteradas no curto prazo.

RELAÇÃO 2 – PROPOSIÇÃO E1:

Diminuição da variável matéria-prima: Essa relação ocorre, na medida que menor será a necessidade de entrada de matéria-prima no processo para a mesma quantidade de saída produtos acabados. Na UEN – A, as ações que potencializam isso estão relacionadas, principalmente, com a implantação das seguintes técnicas da Estratégia de Operações e ações de melhorias customizadas: i) medição do balanço de massa dos reatores; ii) técnica de controle da evaporação em reatores; iii) redução da evaporação de solventes nos tanques; i) MPEM; e iv) reformulação focada em redução de custos.

RELAÇÃO 3 – PROPOSIÇÃO E1:

Aumento da variável quantidade: No caso da UEN – A, conforme já foi explanado, a demanda é guiada pelo mercado através da produção de calçados. A capacidade interna de produção para atender essa demanda é excedente, fazendo com que, ‘teoricamente’, não seja necessário aplicar nenhuma ação de aumento da variável quantidade. Porém, conforme foi observado na Tabela 1, a UEN – A goza de benefícios fiscais em algumas de suas unidades produtivas, fazendo com que ações de produtividade sejam impulsionadas e impactem no aumento resultado econômico. Dentre essas ações e ferramentas, pode-se citar as principais: i) Implantação da Gestão do Posto de Trabalho – GPT na planta do Nordeste; ii) Implantação do GPT na planta da matriz.

RELAÇÃO 4 – PROPOSIÇÃO E1:

Diminuição dos custos (Fixos Diretos e Indiretos): No caso da UEN – A, a redução dos custos ocorrem através de ações de melhoria customizadas ao negócio da empresa, como por exemplo, a ação de redução da energia elétrica em horário de ponta, que impactam na redução dos custos fixos

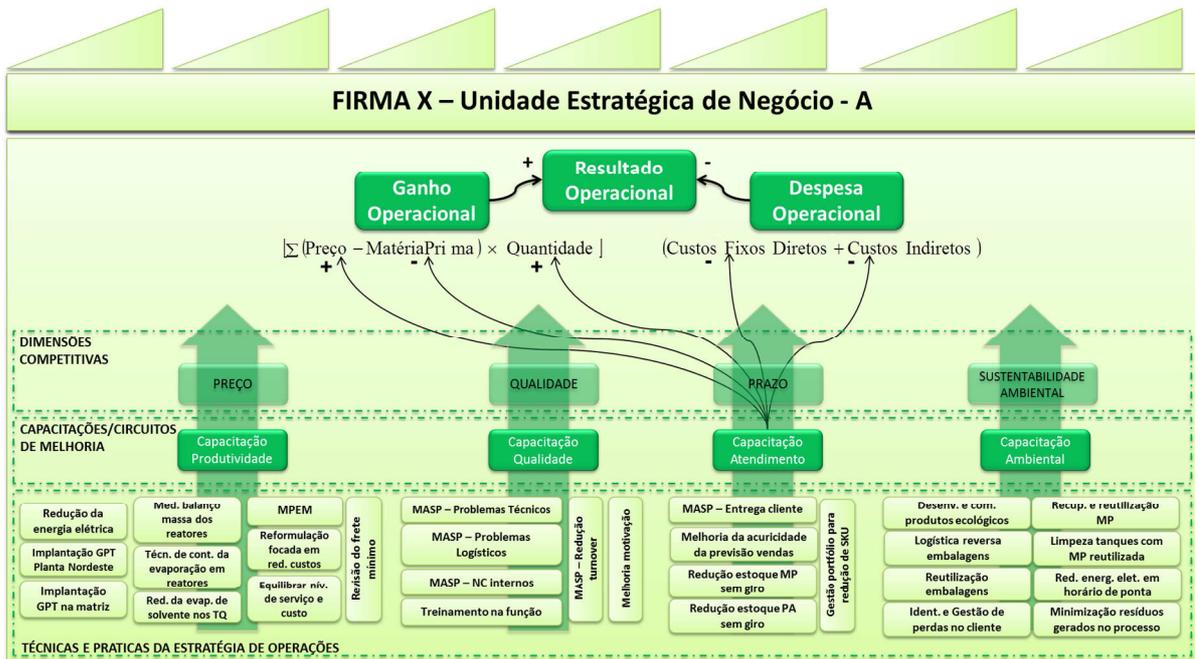
diretos. Arelado a isso, na medida em que se elevam os níveis de produtividade, diminui-se a quantidade de operadores de produção e, conseqüentemente, os custos fixos diretos e indiretos relacionados a salários, alimentação, encargos e horas-extras.

5.5.2 Capacitação Interna Atendimento

O circuito de melhorias/capacitações internas em atendimento tem o objetivo de melhorar a aderência dos prazos de entrega de acordo com a necessidade dos clientes, impactando direta e positivamente na dimensão prazo. No caso da UEN – A, ela é considerada como uma dimensão competitiva qualificadora de pedido mais importante, na qual sua capacitação interna está estruturada a partir de um programa de Planejamento de Vendas e Operações chamado de S&OP – Sales and Operation Planning.

A seguir, a Figura 26 ilustra a relação entre a capacitação interna atendimento e o resultado econômico da Firma X (UEN – A). Em seguida, apresenta-se essas relações das ferramentas da Estratégia de Operações e ações de melhoria para com as variáveis de resultado econômico da UEN – A.

Figura 26 – Capacitação Interna Atendimento e sua relação com o Resultado Operacional da UEN – A.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

RELAÇÃO 1 – PROPOSIÇÃO F1:

Aumento da variável preço: para a UEN – A, esse relação existe ponderadamente e vem diminuindo cada vez mais. Ela existe, pois a pontualidade de entrega, é uma dimensão muito importante neste tipo de negócio, no qual os clientes trabalham com pouco estoque, os repassando para seus fornecedores. Sendo assim, existem casos em que o cliente valoriza e paga mais por isso,

uma vez que, se o produto não for entregue no prazo combinado, a fábrica do cliente pode parar até que o produto chegue, gerando prejuízos significativos. Por outro lado, essa relação está ocorrendo cada vez menos, visto que somente em alguns mercados essa dimensão ainda é vista como importante. Nos demais ela virou um requisito essencial e é visto como obrigação pelos clientes que, em função disso, não pagam nenhum preço superior. Um exemplo de ação de melhoria que potencializa essa relação na UEN – A, é o MASP - Entrega no Cliente.

RELAÇÃO 2 – PROPOSIÇÃO F1:

Diminuição da variável matéria-prima: conforme apresentado no modelo, essa relação ocorrerá a partir da minimização da quantidade de estoque de matéria-prima, estoque em processo, e produto acabado. No caso da UEN – A, nota-se que essa relação existe, porém observa-se que ela não chega a ocorrer em sua plenitude, ou seja, existem as seguintes ações de melhorias e ferramentas da Estratégia de Operações direcionadas para otimizar isso: i) redução de estoque de matéria-prima sem giro; ii) redução de estoque de produto acabado sem giro, iii) MPEM. Porém, essas ações não impactam significativamente no resultado do negócio, possivelmente, em função da demanda dos produtos da UEN – A não ser constante, apresentando oscilações impactantes no negócio.

RELAÇÃO 3 – PROPOSIÇÃO F1:

Aumento da variável quantidade: No caso da UEN – A, essa relação existe, porém de modo ponderado. Pode-se dizer que na medida em que os clientes valorizam a dimensão atendimento no prazo, isso significa não perder pedidos, pois a Firma X não abre lacuna para que o cliente passe a comprar de outro fornecedor. Ou seja, as relações frente a variável quantidade ocorrem muito mais no sentido de manter do que aumentá-la, sendo que o aumento está mais relacionado com a dimensão ganhadora de pedido, ou atrelado a outras dimensões qualificadores juntas. A ação que a UEN – A faz relacionada a essa variável é a busca pela melhoria da acuracidade da previsão de vendas.

RELAÇÃO 4 – PROPOSIÇÃO F1:

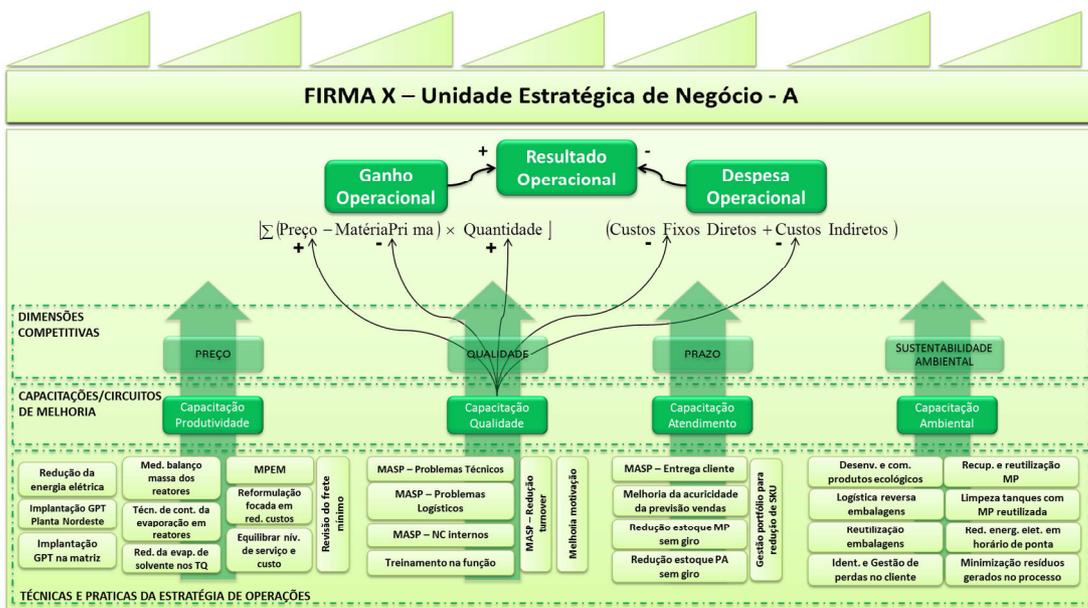
Diminuição dos custos (Fixos Diretos e Indiretos): Essas relações existem no caso da UEN – A, através da implantação das seguintes técnicas da Estratégia de Operações e ações de melhorias customizadas: i) redução de estoque de matéria-prima sem giro; ii) redução de estoque de produto acabado sem giro; e iii) gestão de portfólio para redução de SKU. Nesse sentido, essas ações possibilitam redução de custos diretos como a menor necessidade de movimentação de matéria-prima e produto acabado, e de custos indiretos, como por exemplo, as ações de redução das demandas de laboratório nas atividades de desenvolvimento e testes de produtos.

5.5.3 Capacitação Interna Qualidade

A capacitação interna qualidade está relacionada a ações que buscam a prevenção e eliminação de falhas, minimizando perdas e retrabalhos e elevando o nível de qualidade dos produtos e serviços. Para a UEN – A, essa dimensão é evidenciada como um importante qualificadora de pedido, estando estruturada a partir de dois programas que direcionam as ações de melhoria customizadas e técnicas da Estratégia de Operações: i) melhoria da satisfação dos clientes; e ii) melhoria da satisfação interna.

São apresentadas a seguir, através da Figura 27, as relações entre a capacitação qualidade e o resultado econômico UEN – A. Após a figura, são apresentadas as técnicas da Estratégia de Operações e as ações de melhoria frente essa capacitação interna e como elas impactam no resultado econômico da Firma X.

Figura 27 – Capacitação Interna Qualidade e sua relação com o Resultado Operacional da UEN – A.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

RELAÇÃO 1 – PROPOSIÇÃO I1:

Aumento da variável preço: Essa relação existe de forma leve na capacitação interna qualidade. Por ser uma dimensão qualificadora de pedido na qual a UEN – A se destaca frente as demais empresas, tanto no que se refere a conformidade do produto, quanto a serviços agregados a ele. Isso faz com que o cliente, em alguns casos, se disponha a pagar um preço superior visando garantir a qualidade do produto e receber serviços agregados que deixem o seu processo mais eficaz e eficiente. Internamente, isso se torna possível através da implantação das seguintes ações de

melhorias customizadas e técnicas da Estratégia de Operações: i) MASP - Problemas Técnicos; ii) MASP - NC9 internos.

RELAÇÃO 2 – PROPOSIÇÃO I1:

Diminuição da variável matéria-prima: Essa relação existe a medida em que as ações de melhoria executadas impactam na redução/eliminação de refugos e retrabalhos internos, fazendo com que se comprem e utilizem menos matérias-primas e, conseqüentemente isso impacte em uma maior qualidade do produto. As ações de melhorias e técnicas da Estratégia de Operações direcionadas para otimizar isso são: i) MASP - Problemas Logísticos; ii) MASP - NC internos.

RELAÇÃO 3 – PROPOSIÇÃO I1:

Aumento da variável quantidade: Essa relação é influenciada a partir da possibilidade efetiva de aumento da quantidade produzida. No caso da UEN – A, ela existe parcialmente na medida em que as ações de melhoria customizadas e as técnicas da Estratégia de Operações possibilitam a geração de menos retrabalhos, menos produtos rejeitados, maior comprometimento e motivação dos colaboradores. Isso se refletindo conseqüentemente na possibilidade de aumento da variável quantidade através das seguintes ações: i) MASP - NC internos; ii) treinamento na Função¹⁰; iii) melhoria da motivação.

RELAÇÃO 4 – PROPOSIÇÃO I1:

Diminuição dos custos (Fixos Diretos e Indiretos): Essa relação existe no caso da Firma X (UEN – A). Por meio de ações de melhoria da capacitação interna qualidade, custos fixos diretos relacionados a retrabalhos e horas extras são reduzidos. Associado a isso, também são reduzidos e ou eliminados os custos indiretos relacionados a manutenção e custos de contratação de novos colaboradores. As técnicas da Estratégia de Operações e ações de melhorias customizadas que são realizadas na UEN – A são: i) MASP - NC internos; ii) treinamento na Função; iii) MASP - Redução do *Turnover*.

5.5.4 Capacitação Interna Sustentabilidade Ambiental

A capacitação interna sustentabilidade ambiental tem como foco atuar frente ações que objetivam a melhoria contínua da relação entre a firma e o meio natural. No caso da UEN – A, ela é

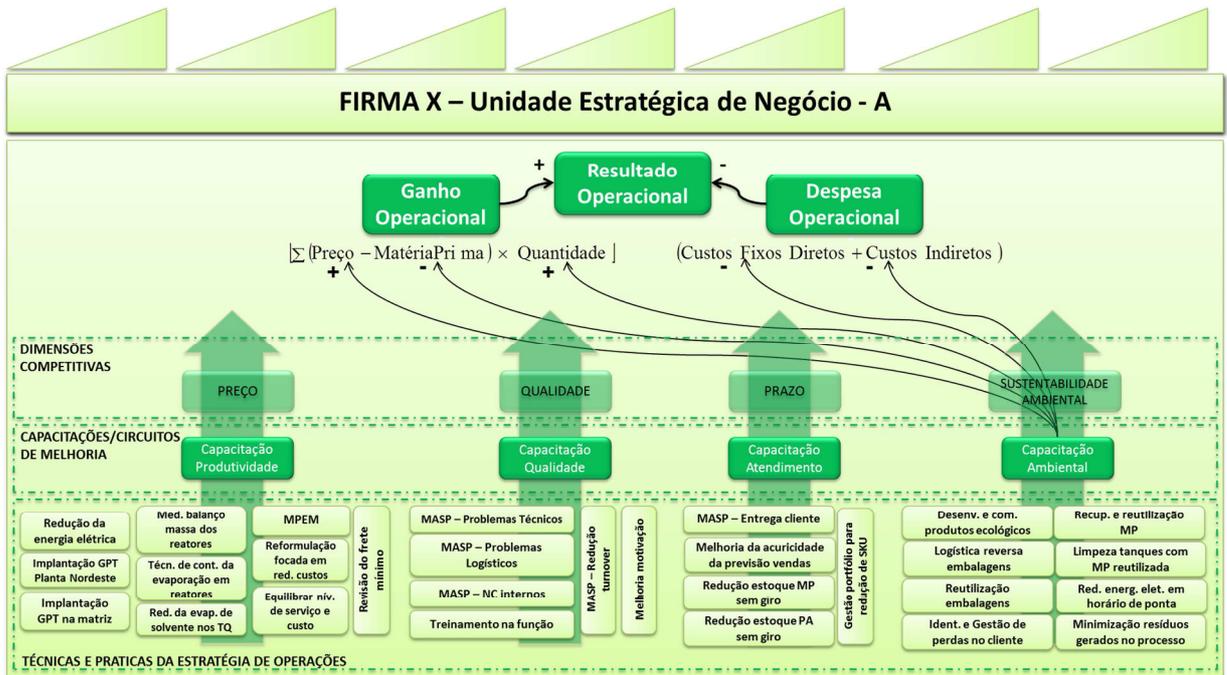
9 NC = Não Conforme. Essa sigla refere-se aos produtos que estão fora das especificações de qualidade estabelecidas pela Empresa X, ou seja, são produtos fora das conformidades técnicas ou de qualidade.

10 Treinamento na função é uma ação de melhoria customizada, realizada pela Firma X, a partir de programas de treinamento dos colaboradores nas suas respectivas funções e nas demais funções que eles podem vir a ocupar.

composta a partir de lógicas que buscam melhorar as questões ambientais que estão relacionadas com as ações da Firma X, visando uma redução de perdas e aumento dos ganhos. Ela é vista como uma significativa dimensão qualificadora de pedido para alguns segmentos específicos, que buscam produtos e processo ambientalmente corretos, bem como pode ser uma alternativa para ações que proporcionem melhores resultados econômicos.

A Figura 28 apresenta a relação da capacitação interna Sustentabilidade Ambiental e o resultado econômico da Firma X (UEN – A). Em seguida, apresenta-se as relações entre as ações de melhorias customizadas e as técnicas da Estratégia de Operações e o resultado econômico do caso.

Figura 28 – Capacitação Interna Sustentabilidade e sua relação com o Resultado Operacional da UEN – A.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

RELAÇÃO 1 – PROPOSIÇÃO K1:

Aumento da variável preço: Essa relação existe parcialmente na UEN – A, na medida em que alguns clientes evidenciam essa dimensão como sendo mandatória no processo decisório da escolha de seus produtos. Em grandes linhas, nota-se que isso pode ocorrer por dois modos. Em primeiro lugar, em função de exigências das marcas de sapatos em serem produzidas com produtos ecologicamente corretos. Em segundo lugar, em função de benefícios que os clientes podem ter em suas fábricas por comprar produtos/serviços ecologicamente corretos. Esses benefícios estão associados a redução de afastamentos por doença de trabalho, minimização da possibilidade de

sinistros e passivos ambientais. Na UEN – A, as ações que potencializam isso estão relacionadas, principalmente, com a implantação das seguintes técnicas da Estratégia de Operações e ações de melhorias customizadas: i) desenvolvimento e comercialização de produtos ecológicos; ii) logística reversa de embalagens; iii) reutilização de embalagens; e iv) identificação e Gestão de Perdas no Cliente.

RELAÇÃO 2 – PROPOSIÇÃO K1:

Diminuição da variável matéria-prima: Essa relação existe na UEN – A, a partir da implantação das seguintes ações de melhorias customizadas e técnicas da Estratégia de Operações: i) recuperação e reutilização de matéria-prima; ii) reutilização de embalagens; iii) limpeza de tanques com matéria-prima reutilizada. Essas ações possibilitam tanto a diminuição da necessidade de uso de maiores quantidades de matérias-primas, como o impacto ambiental que existiria se essas ações não fossem realizadas.

RELAÇÃO 3 – PROPOSIÇÃO K1:

Aumento da variável quantidade: Essa relação não ocorre na UEN – A. Isso, visto que as ações que são trabalhadas na capacitação interna sustentabilidade ambiental não impactam nessa relação. Assim ela só poderá ocorrer, caso novas tecnologias de produção e desenvolvimentos sejam implantadas. Não obstante, ressalta-se que as tecnologias ecologicamente corretas na UEN – A, vão de encontro a essa relação, ou seja, para serem produzidas, elas demandam maior tempo e recursos, sendo menos produtivas¹¹. Por outro lado, frente uma perspectiva de mercado, ou seja, maior demanda por esse tipo de produto, essa relação já existe parcialmente e tende a crescer cada vez mais.

RELAÇÃO 4 – PROPOSIÇÃO K1:

Diminuição dos custos (Fixos Diretos e Indiretos): Essa relação existe no caso da Firma X (UEN – A), a partir da implantação das seguintes técnicas da Estratégia de Operações e ações de melhorias customizadas: i) redução da energia elétrica em horário de ponta; ii) recuperação e reutilização de matéria-prima; iii) reutilização de embalagens; iv) limpeza de tanques com matéria-prima reutilizada; v) minimização de resíduos gerados no processo. A partir disso, os indiretos são reduzidos a partir, por exemplo, da manutenção e limpeza dos equipamentos com recursos reutilizáveis.

5.6 SÍNTESE DO CAPÍTULO

¹¹Tecnicamente, nesse tipo de negócio, os produtos ecologicamente corretos tem uma característica de serem com maior quantidade de sólidos, que é um tipo de matéria-prima. Em função disso, o processo torna-se mais demorado e demanda mais recursos.

Esse capítulo teve como objetivo apresentar o processo de aplicação do artefato proposto no capítulo 4, no caso escolhido. Para isso, a aplicação se desdobrou a partir da seguinte lógica: i) caracterização da Firma X, dando ênfase para a Unidade Estratégica de Negócio A; ii) ligação do ambiente externo com o interno; iii) organização interna da firma e suas relações; iv) a visão econômica da Firma X; v) organização interna da Firma X (UEN – A) a partir da estratégia de operações.

Procurou-se apresentar, em cada um dos tópicos do artefato, como estava estruturada e organização da Firma X (UEN – A) antes da visão do modelo, e como ela estaria projetada a partir das proposições e relações sinalizadas por ele.

O próximo capítulo do trabalho segue o método do *design research*, e tem como objetivo apresentar uma avaliação da aplicação do modelo na Firma X (UEN – A), a partir de uma visão do modelo, do método de pesquisa e de melhorias que possibilitem gerar um modelo mais robusto.

6 AVALIAÇÃO DO MODELO

Este capítulo aborda a avaliação do modelo proposto no trabalho, seguindo os passos propostos na metodologia por Manson (2006), sinalizando que, após a aplicação do artefato, ele deve ser avaliado. Nesse sentido essa avaliação ocorre em frente três perspectivas: i) a avaliação do modelo a partir da abordagem do *design research*; ii) avaliação do modelo frente a aplicação prática; e iii) a avaliação geral do modelo M0 e concepção e conclusão do modelo M1.

6.1 AVALIAÇÃO DO MODELO A PARTIR DO *DESIGN RESEARCH*

O artefato desenvolvido no presente trabalho foi um modelo. Para o seu desenvolvimento, seguiram-se os passos da metodologia do *design research*, propostos inicialmente por Takeda et al (1990). A descrição dessas etapas foi apresentada e detalhada no capítulo 3 desse estudo.

A partir disso, esse subcapítulo apresenta a avaliação do modelo frente à abordagem do DR, a partir das sete diretrizes propostas por Hevner et al. (2004): 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.

1. **Design como um artefato:** Atendido a partir da criação de um artefato viável na forma de um modelo.
2. **Relevância do problema:** Atendido, na medida em que o modelo foi desenvolvido tendo como base suprir as lacunas do campo da economia sobre a organização interna da Firma, “Caixa Preta”, a partir da utilização de conceitos técnicas e práticas da Estratégia de Operações.
3. **Desempenho do artefato:** Este item foi parcialmente atendido dado que nem todas as proposições presentes no modelo estavam adequadas no sentido de atingir o objetivo proposto de um modelo de análise e gestão da organização interna da Firma. Isso, principalmente no que se refere a utilização dos conceitos e abordagens do campo da Economia na concepção do modelo. Não obstante, em função das características da aplicação prática, nem todas as proposições puderam ser testadas.
4. **Contribuição da pesquisa:** Atendido parcialmente, pois o artefato contribuiu para o campo da Engenharia de Produção, na medida em que desenvolveu e gerou conhecimento sobre a estruturação de técnicas e práticas da EO, a partir de um modelo de análise e gestão da organização interna da Firma. Porém, não se sabe o quanto essas contribuições podem impactar no campo de conhecimento da Economia.
5. **Rigor da pesquisa:** Parcialmente atingido, na medida em que, mesmo tendo sido seguido os passos metodológicos corretos do DR no processo de construção do

modelo, ele poderia ter contado com um melhor inter-relacionamento com o campo da Economia, tendo sido utilizado quase que somente os conceitos da Estratégia de Operações. No entanto, acredita-se que o modelo teve um processo de avaliação pertinente, no qual buscou evidenciar a aplicabilidade das proposições sugeridas, pecando somente em função do caso escolhido não propiciar a tentativa da aplicação de todas as proposições.

6. **Processo de pesquisa:** Atendido parcialmente, na medida em que o processo de pesquisa, apesar de ter utilizado os meios de pesquisa coerentes (bases teóricas, método de pesquisa e de trabalho), possivelmente não entrou no detalhe inicialmente almejado no que se refere à utilização dos conceitos advindos do campo da Economia, o que poderia ter deixado o modelo ainda mais robusto.
7. **Comunicação da pesquisa:** Atendido no prisma acadêmico e prático. No acadêmico, visto que está inserido como um produto de uma dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas – PPGEPS de uma importante universidade do país e, também, porque possibilita futuras publicações em periódicos da área. No campo prático, na medida em que serviu de instrumento de análise e gestão da organização interna do caso no qual foi aplicado, Firma X (UEN – A), podendo ser utilizado também em outros contextos.

6.2 AVALIAÇÃO DO MODELO FRENTE À APLICAÇÃO PRÁTICA

Após a avaliação do modelo frente a lógica do *Design Research*, busca-se avaliá-lo a partir da aplicação prática realizada no presente trabalho, ou seja, a Firma X e, mais especificamente, a UEN – A. Nesse sentido, esse subcapítulo visa avaliar o comportamento e desvios ocorridos no modelo quando aplicado ao caso.

A avaliação será analisada a partir da aplicabilidade das proposições e relações sugeridas no modelo frente o caso prático. O Quadro 10, sintetiza essa avaliação, apresentando respectivamente: i) as proposições e relações sugeridas no modelo; ii) o tema abordado por elas; iii) a aplicabilidade frente o caso; iv) o conceito relacionado.

O modelo contempla um total de 16 proposições, seguidas de 33 relações, das quais 5 proposições estão relacionadas com a ligação entre o ambiente externo e interno da firma e o conceito de dimensão competitiva, 3 estão direcionadas a organização interna da firma e suas relações com o ambiente externo, e 1 diz respeito ao *template* de resultado econômico, que contempla 6 relações entre as variáveis de resultado econômico e o ambiente da firma. Por fim, as proposições restantes, estão relacionadas com as 7 capacitações internas sugeridas e suas

respectivas técnicas e práticas da EO, que contemplam as 28 relações dessas com o resultado econômico da firma.

As proposições e suas relações foram avaliadas no sentido de verificar a aplicabilidade no caso da Firma X, UEN – A. Para isso utilizou-se 4 categorias distintas, a saber: i) se aplica, ii) não se aplica, iii) parcialmente, e iii) não foi testado. Os critérios dessa avaliação foram os seguintes:

1. **Se aplica:** foi evidenciado que a proposição/relação se aplica, na medida em que se conseguiu aplicar e ou descrever a lógica e ou o conceito contida nela para o caso da Firma X (UEN – A).
2. **Não se aplica:** sinalizou-se que a proposição/relação não se aplica quando, em função de alguma característica específica do caso, essa não havia sido contemplada no modelo. Ou seja, por problema teórico/prático com o conceito e ou lógica presente na proposição/relação, ela não pode ser aplicada e ou descrita para o caso da Firma X (UEN – A).
3. **Parcial:** identificou-se que a proposição se aplica parcialmente, a medida em que foram necessárias algumas adaptações para se conseguir aplicar e ou descrever a lógica e ou o conceito contida na proposição, Sinalizou-se como ‘Parcial’, também, em casos em que somente parte da lógica e ou conceito se aplicou no caso da Firma X (UEN – A).
4. **Não foi testado:** esse critério foi utilizado frente as proposições/relações nas quais as características da Firma X (UEN – A), não contemplavam as variáveis e ou o contexto necessário para a aplicação.

Quadro 10 – Avaliação do Modelo e suas proposições frente à aplicação na Firma X (UEN – A).

PROPOSIÇÕES (P) / RELAÇÕES (R)	TEMA ABORDADO PELAS PROPOSIÇÕES DO MODELO	APLICABILIDADE DO ARTEFATO FRENTE O CASO PRÁTICO				CONCEITO RELACIONADO
		SE APLICA	PARCIAL	NÃO SE APLICA	NÃO FOI TESTADO	
P-A1	Ambiente Externo da Firma	✓				Ligação entre o Ambiente Externo e Interno da Firma e a Dimensão competitiva
P-A2	Ambiente Interno da Firma	✓				
P-B1	Dimensão Competitiva	✓				
P-B2	Dimensão Competitiva como Catalizador (Ambiente Ext. p/ Int.)	✓				Organização interna da Firma e suas relações com o Ambiente Externo
P-B3	Dimensões Competitivas por UEN	✓				
P-C1	Análise da Gestão de Suprimentos	✓				
P-C2	Análise da Gestão de Clientes	✓				Relações entre as Variáveis de Resultado Econômico e o Ambiente da Firma
P-C3	Análise e Gestão da Organização Interna da Firma	✓				
P-D1	Template de Resultado Operacional da Firma	✓				
R1-PD1	Preço e o Ambiente da Firma	✓				Produtividade / Preço
R2-PD1	Custos Variáveis Diretos(Matéria-Prima) e o Ambiente da Firma	✓				
R3-PD1	Quantidade e o Ambiente da Firma	✓				
R4-PD1	Custos Fixos Diretos e o Ambiente da Firma	✓				
R5-PD1	Custos Indiretos e o Ambiente da Firma	✓				
P-E1	Técnicas e Práticas da Capacitação Produtividade		✓			Atendimento / Prazo
R1-PE1	Aumento da Variável Preço			✓		
R2-PE1	Diminuição da Variável Matéria-Prima	✓				
R3-PE1	Aumento da Variável Quantidade	✓				
R4-PE1	Diminuição das Variáveis Custos Fixos Diretos e Indiretos	✓				Lead Time / Velocidade
P-F1	Técnicas e Práticas da Capacitação Atendimento			✓		
R1-PF1	Aumento da Variável Preço		✓			
R2-PF1	Diminuição da Variável Matéria-Prima		✓			
R3-PF1	Aumento da Variável Quantidade		✓			
R4-PF1	Diminuição das Variáveis Custos Fixos Diretos e Indiretos	✓				Flexibilidade / Flexibilidade
P-G1	Técnicas e Práticas da Capacitação Tempo de Atravessamento				✓	
R1-PG1	Aumento da Variável Preço				✓	
R2-PG1	Diminuição da Variável Matéria-Prima				✓	
R3-PG1	Aumento da Variável Quantidade				✓	
R4-PG1	Diminuição das Variáveis Custos Fixos Diretos e Indiretos				✓	Qualidade / Qualidade
P-H1	Técnicas e Práticas da Capacitação Flexibilidade				✓	
R1-PH1	Aumento da Variável Preço				✓	
R2-PH1	Diminuição da Variável Matéria-Prima				✓	
R3-PH1	Aumento da Variável Quantidade				✓	
R4-PH1	Diminuição das Variáveis Custos Fixos Diretos e Indiretos				✓	Inovação / Tecnologia
P-I1	Técnicas e Práticas da Capacitação Qualidade		✓			
R1-PI1	Aumento da Variável Preço		✓			
R2-PI1	Diminuição da Variável Matéria-Prima	✓				
R3-PI1	Aumento da Variável Quantidade		✓			
R4-PI1	Diminuição das Variáveis Custos Fixos Diretos e Indiretos	✓				Ambiental / Sustentabilidade Ambiental
P-J1	Técnicas e Práticas da Capacitação Inovação				✓	
R1-PJ1	Aumento da Variável Preço				✓	
R2-PJ1	Diminuição da Variável Matéria-Prima				✓	
R3-PJ1	Aumento da Variável Quantidade				✓	
R4-PJ1	Diminuição das Variáveis Custos Fixos Diretos e Indiretos				✓	Ambiental / Sustentabilidade Ambiental
P-K1	Técnicas e Práticas da Capacitação Sustentabilidade Ambiental		✓			
R1-PK1	Aumento da Variável Preço		✓			
R2-PK1	Diminuição da Variável Matéria-Prima	✓				
R3-PK1	Aumento da Variável Quantidade			✓		
R4-PK1	Diminuição das Variáveis Custos Fixos Diretos e Indiretos	✓				

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da Empresa.

A seguir, são detalhadamente avaliados os conjuntos de proposições e relações contidas no modelo, visando apresentar o critério de aplicabilidade e analisar as dificuldades e o resultado atingido em cada uma delas frente o caso da Firma X (UEN – A):

PROPOSIÇÕES A1, A2, B1, B2 e B3:

Todas as proposições foram classificadas a partir do critério 'Se aplica'. Isso, pois os conceitos e lógicas presentes nas proposições foram possíveis de serem aplicados a Firma X (UEN – A). As dificuldades relacionadas com o a aplicação dessas proposições surgiram na medida em que, para realizar a identificação e caracterização do ambiente externo e os custos dos fatores de produção foi necessário, além de documentos e entrevistas com especialistas da Firma X (UEN – A), a ajuda de profissionais externos a empresa. Esses especialistas foram colaboradores da Firma X, que conheciam muito bem o ambiente no qual ela estava inserida, já os profissionais externos foram um representante e um consultor de entidades de classe que atuavam com diversas empresas do setor da Firma X e, portanto, possuíam uma visão mais ampla desse quesito. Sendo assim, acredita-se que as fontes de dados escolhidas foram suficientes para ajudar o pesquisador na escolha e definição dos fatores de produção.

A aplicação das proposições relacionadas com a identificação e priorização das Dimensões Competitivas ocorreu naturalmente, visto que essas já tinham sido anteriormente realizadas na Firma X, a partir do desenvolvimento do projeto de criação do SPX. Nesse sentido, conforme foi anteriormente explicado, a aplicação dessas proposições teve como base esse projeto, sendo necessário somente uma atualização dessas definições e priorizações

PROPOSIÇÕES C1, C2 e C3:

Todas as proposições foram classificadas a partir do critério 'Se aplica'. Isso, pois as lógicas e os conceitos presentes nessas proposições foram possíveis de serem aplicados a Firma X (UEN – A). Não ocorreram grandes dificuldades relacionadas a identificação e projeção do modelo, no que se refere a análise e gestão de materiais, porém acredita-se que, em função dos fornecedores serem empresas de grande porte, as ações projetadas para essa área podem encontrar dificuldade na sua efetivação. Também não ocorreram grandes dificuldades na aplicação da proposição relacionada a gestão comercial de marketing e vendas.

Já no que se refere as ações relacionadas com a gestão e organização interna da firma, ocorreram dificuldades no sentido de sugerir ações de melhoria tendo como perspectiva e embasamento somente a UEN – A, e não a Firma X como um todo, contemplando a UEN – A e B.

PROPOSIÇÃO D1 e RELAÇÕES 1, 2, 3, 4 e 5:

Todas as relações e a proposição foram classificadas a partir do critério 'Se aplica'. Isso, visto que os conceitos e as lógicas presentes nelas foram possíveis de serem aplicados a Firma X (UEN – A). A dificuldade existente na aplicação dessas proposição esteve no entendimento e respectiva adaptação do sistema de custeio existente na empresa, para o sistema de custeio direto. Isso ocorreu, pois a empresa utiliza diversas abordagens de rateio de acordo com questões bem

peculiares do seu negócio, e também em função do nível de abertura que a Firma X conseguiu propiciar ao pesquisador, sem especificar nenhuma questão estratégica de seu negócio.

PROPOSIÇÃO E1 e RELAÇÕES 1, 2, 3 e 4:

Esse conjunto de relações guiadas a partir dessa proposição compreende a relação entre as técnicas e práticas da capacitação interna produtividade e o resultado econômico da Firma X (UEN – A). Das 4 relações, somente as 3 últimas foram classificadas a partir do critério ‘Se aplica’, sendo que a proposição foi definida como ‘Parcial’ e a primeira relação como ‘Não se Aplica’.

A classificação da proposição E1 como ‘Parcial’ ocorreu em função de que a Firma X (UEN – A) utilizava como técnicas e práticas da EO para o circuito produtividade, somente a Gestão do Posto de Trabalho – GPT, e não as demais técnicas e práticas sugeridas nessa proposição. Já a definição da relação 1 como ‘Não se Aplica’ adveio de que o conceito e a relação proposta não existe no caso da UEN – A, visto que evidencia-se somente ganhos internos que não são valorizados pelo mercado como um diferencial.

PROPOSIÇÃO F1 e RELAÇÕES 1, 2, 3 e 4:

Esse conjunto compreende a relação entre as técnicas e práticas da capacitação interna atendimento e o resultado econômico da Firma X (UEN – A). A proposição, foi classificada como ‘Não se Aplica’, já as 3 primeiras relações foram classificadas a partir do critério ‘Parcial’, e a última relação como ‘Se aplica’.

A classificação da proposição F1 se justifica, na medida em que a Firma X (UEN – A), não utiliza nenhuma das técnicas e práticas da EO propostas no modelo. A classificação da relação 1, ocorre em virtude da dimensão atendimento ser qualificadora de pedido, não sendo vista com tanta importância pelos clientes no sentido de pagar mais por isso, e também, de existir uma tendência dessa relação existir cada vez menos nos mercados da UEN – A. As relações 2 e 3 estão assim classificadas, em função de que elas existem mas são pouco significativa, não impactando no resultado do negócio da UEN – A. Já a relação existente na 4 mostrou ocorrer e ter um impacto efetivo no negócio.

PROPOSIÇÕES G1, H1, J1 e SUAS RELAÇÕES:

Esse três conjuntos de proposições e suas respectivas relações, G, H e J, compreendem, respectivamente, a relação entre as técnicas e práticas das capacitações internas tempo de atravessamento, flexibilidade, e inovação, com o resultado econômico da Firma X (UEN – A). Todas essas proposições e relações foram classificadas como ‘Não foi testado’. Isso ocorreu visto que as capacitações internas desses três conjuntos de proposições não estavam relacionados com o contexto e as características da Firma X (UEN – A).

PROPOSIÇÃO I1 e RELAÇÕES 1, 2, 3 e 4:

Esse conjunto de proposição e relações compreende o relacionamento entre as técnicas e práticas da capacitação interna qualidade e o resultado econômico da Firma X (UEN – A). A proposição I1 foi classificada como ‘Parcial’, já a primeira e a penúltima relação foram classificadas com a aplicabilidade ‘Parcial’, e as restantes como ‘Se aplica’. A proposição I1 está classificada como ‘Parcial’, visto que, das três técnicas e práticas sugeridas, a Firma X (UEN – A) utiliza somente o MASP.

A classificação da J2 ocorre, na medida em que essa relação não acontece com intensidade suficiente para ser totalmente aplicada, visto que a dimensão qualidade é visualizada como qualificadora de pedido pelos clientes, fazendo com que eles não estejam, na maioria das vezes, dispostos a pagar mais por isso. A relação 3 também está classificada como ‘Parcial’, em função de que a sua relação é ponderada e ocorre de modo parcial no resultado do negócio. Já as relações 2 e 4, estão classificadas como ‘Se aplica’, visto que evidenciou-se que elas existem e impactam no resultado econômico da UEN – A.

PROPOSIÇÃO K1 e RELAÇÕES 1, 2, 3 e 4:

Esse conjunto de proposição e relações compreende o relacionamento entre as técnicas e práticas da capacitação interna sustentabilidade ambiental e o resultado econômico da Firma X (UEN – A). A proposição e a primeira relação dessa capacitação interna foram classificadas como ‘Parcial’, já a segunda e a última relação como ‘Se aplica’, e a penúltima como ‘Não se aplica’.

A proposição K1 está assim classificada, visto que das três técnicas e práticas da EO sugeridas, a Firma X (UEN – A), aplica duas com algumas adaptações as características do seu negócio. A relação 1, foi classificada do mesmo modo, visto que essa relação proposta ocorre na UEN – A, apenas para alguns segmentos que valorizam a dimensão sustentabilidade como mandatário no seu processo.

Já as relações L2 e L4 estão categorizadas como ‘Se aplica’, na medida evidenciou-se que elas efetivamente existem na UEN – A, impactando no resultado econômico. Por outro lado, notou-se que a relação 3 não ocorre, na medida em que no tipo de negócio da Firma X (UEN – A), essa relação é inversa.

6.3 AVALIAÇÃO GERAL DO MODELO M0 E CONCEPÇÃO E CONCLUSÃO DO MODELO M1

Esse subcapítulo sintetiza a avaliação geral da aplicação do modelo M0 enquanto regra tecnológica, com o intuito de indicar melhorias nesse modelo, identificadas a partir do aprendizado gerado com a aplicação no caso da Firma X (UEN – A), que originarão um modelo mais robusto e completo, o M1.

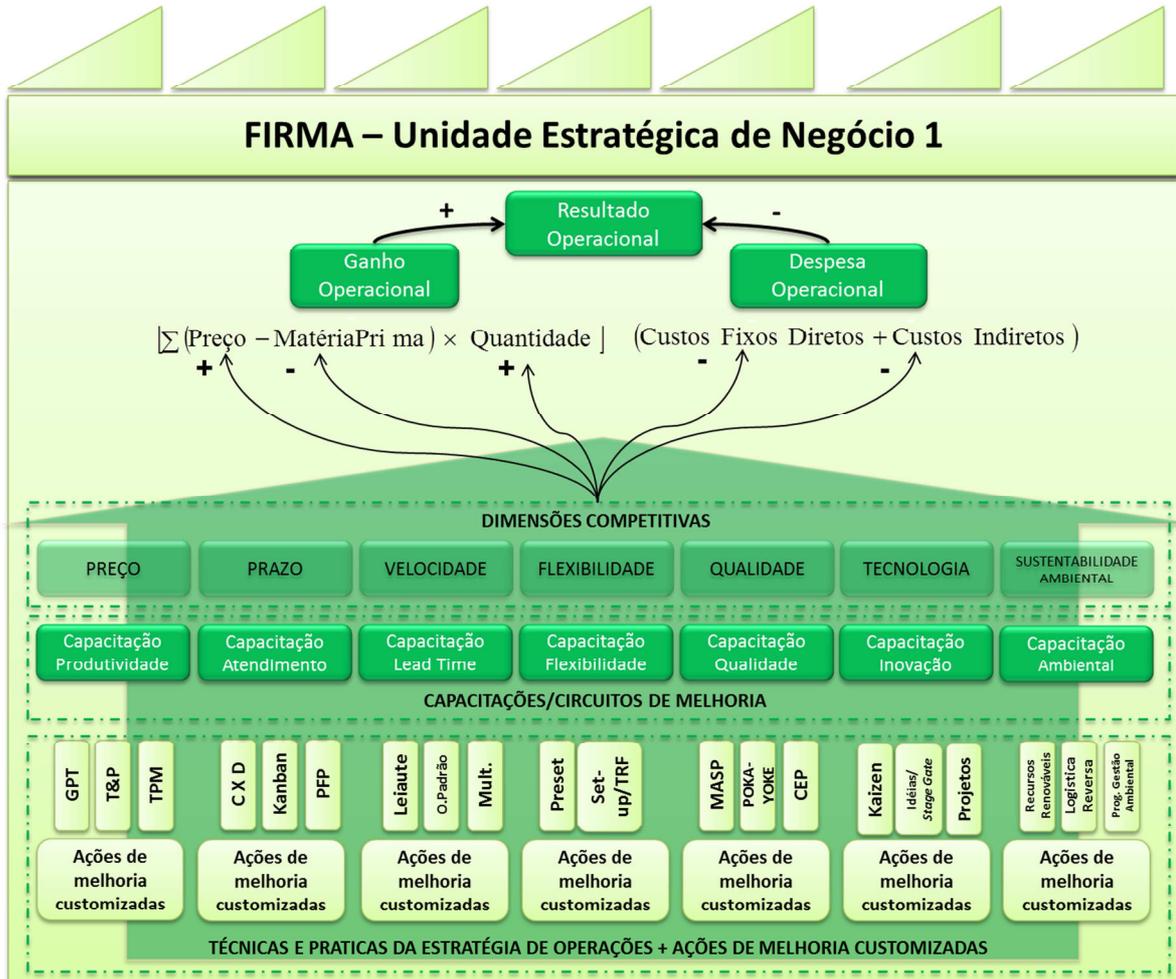
Nesse sentido, como resultado da pesquisa, são detalhados e analisados a seguir, os seguintes pontos que devem ser considerados na concepção do Modelo M1, no intuito de deixar sua regra tecnológica mais eficaz: i) possibilidade da aplicação de ações de melhoria customizadas para o tipo de negócio da Firma ou UEN; ii) necessidade de incluir a perspectiva financeira; iii) inclusão de um painel de indicadores para acompanhamento do impacto das técnicas e práticas no resultado econômico;

PROPOSIÇÕES E1, F1, G1, H1, I1, J1 e K1:

Observa-se que as ações que sustentam as capacitações internas não precisam ser, necessariamente, técnicas e práticas oriundas da Estratégia de Operações (STP, TOC, 6 Sigma), como foi sugerido nas proposições E1, F1, G1, H1, I1, J1 e K1. Isso, pois a relação entre as capacitações internas e o resultado econômico da Firma/UEN, pode ocorrer a partir de ações de melhorias customizadas para cada tipo de negócio, como se observou, por exemplo, na ação de controle de evaporação de reatores, pertencente a capacitação interna produtividade da UEN – A. Porém, mesmo que essas ações sejam customizadas para cada tipo de negócio de acordo com o ambiente da Firma, elas devem estar relacionadas com o objetivo da capacitação interna ganhadora ou qualificadora de pedido, pois do contrário, não fará sentido. Atrelado a isso, observa-se a necessidade de que essas ações customizadas possuam um método e ou lógica de aplicação no sentido de garantir sua replicabilidade e melhoria contínua, assim como existe nas técnicas e práticas sugeridas da EO.

A partir disso, o modelo M1 contemplará nessas proposições, além das técnicas e práticas da EO, uma ponderação para desenvolvimento de ações de melhorias customizadas para cada uma das capacitações internas, de acordo com o tipo de negócio da Firma, conforme é apresentado na Figura 29.

Figura 29 – Modelo M1 com ações de melhorias customizadas.



Fonte: Elaborado pelo autor.

PROPOSIÇÃO D1 e RELAÇÕES 1, 2, 3, 4 e 5:

Visualiza-se a necessidade de se incluir no modelo, além da visão econômica, a perspectiva financeira. Isso, pois tanto os fatores de produção, como as ações do ambiente da Firma, e aquelas resultante da aplicação de técnicas e práticas da EO, tem impacto sobre as ações relacionadas com a perspectiva de resultado financeiro, como por exemplo o impacto no fluxo de caixa. Um exemplo disso, é a sugestão relacionada com a Gestão de Materiais, que contempla a compra de matérias-primas em larga escalada que, por sua vez, impactará na perspectiva financeira, visto que dependerá da disponibilidade de capital da Firma X (UEN – A), e terá impacto no fluxo de caixa como um todo. Além disso, observa-se a possibilidade de incluir, na perspectiva financeira uma estratégia de balança comercial para equilibrar o impacto da taxa de câmbio.

Nesse sentido, o modelo M1 contemplará na perspectiva de resultado da Firma/UEN, não somente o impacto do ambiente, das ações, técnicas e práticas da EO no resultado econômico, como também no financeiro.

PROPOSIÇÃO C3:

Observa-se a oportunidade de melhoria a partir da inclusão de um painel de indicadores relacionado com as técnicas e práticas da EO, bem como com as ações de melhoria customizadas frente o resultado econômico da Firma. Esse painel de indicadores possibilitaria: i) o acompanhamento das técnicas e práticas e ações de melhoria customizadas no sentido de verificar se elas estão, efetivamente, impactando no resultado econômico da Firma/UEN; e ii) auxiliar na escolha das técnicas e práticas da EO, e ou ações customizadas, verificando se a relação que essa terá com o resultado econômico é o esperado.

Sendo assim, o modelo M1 contempla, além das abordagens presentes na proposição C3, relacionada com a Gestão e Organização Interna da Firma, um painel de indicadores relacionado com o acompanhamento das ações de melhoria e o resultado econômico da Firma/UEN. A

O Quadro 11, apresenta esse painel, que contempla o monitoramento periódico¹ das as ações de melhoria customizadas e das técnicas e práticas da EO, com o resultado econômico da Firma/UEN, a partir da verificação do impacto nos indicadores do ganho (preço, custos variáveis diretos e quantidade) e da despesa (custos fixos diretos e indiretos).

Quadro 11 – Painel de indicadores do impacto das ações de melhoria no resultado da Firma.

¹ Essa periodicidade dependerá da realidade de cada Firma, podendo ser quinzenal, mensal, bimestral e etc.

TÉCNICAS E PRÁTICAS (STP - TOC e SEIS SIGMA)	DIMENSÕES COMPETITIVAS / CAPACITAÇÕES INTERNAS	GANHO OPERACIONAL			DESPESAS OPERACIONAIS	
		PREÇO	CVD (MP)	QTD	CF DIRETOS	C INDIRETOS
Gestão do Posto de Trabalho - GPT	Produtividade / Preço					
Tempos e Processamentos - T&P						
Manutenção Produtiva Total - TPM						
Ações de melhorias customizadas para o negócio da Firma	Atendimento / Prazo					
Capacidade Vs Demanda - CxD (<i>Heijunka</i>)						
Kanban						
Programação Fina da Produção - PFP	Lead Time / Velocidade					
Ações de melhorias customizadas para o negócio da Firma						
Layout						
Operação Padrão	Flexibilidade / Flexibilidade					
Multifuncionalidade						
Ações de melhorias customizadas para o negócio da Firma						
Preset	Qualidade / Qualidade					
Troca Rápida de Ferramentas - TRF (<i>SMED</i>) / <i>Set-up</i>						
Ações de melhorias customizadas para o negócio da Firma						
Método de Análise e Solução de Problemas - MASP	Inovação / Tecnologia					
Poka Yoke						
Controle Estatístico dos Processos - CEP						
Ações de melhorias customizadas para o negócio da Firma	Ambiental / Sustentabilidade Ambiental					
Kaizen						
Gestão de Idéias/ <i>Stage-gates</i>						
Projetos						
Ações de melhorias customizadas para o negócio da Firma						
Reutilização de Recursos						
Logística Reversa						
Programa de Gestão Ambiental						
Ações de melhorias customizadas para o negócio da Firma						

Fonte: Elaborado pelo autor.

O acompanhamento periódico deve ser feito evidenciando se o impacto das ações de melhoria é positivo, negativo ou nulo frente cada uma das variáveis de resultado econômico da Firma. Sendo assim, o Quadro 12 apresenta um exemplo de acompanhamento mensal do painel de indicadores proposto, mostrando uma técnica que impacta positivamente em todos os indicadores, outra que impacta negativamente em todos e outra que tem impacto nulo.

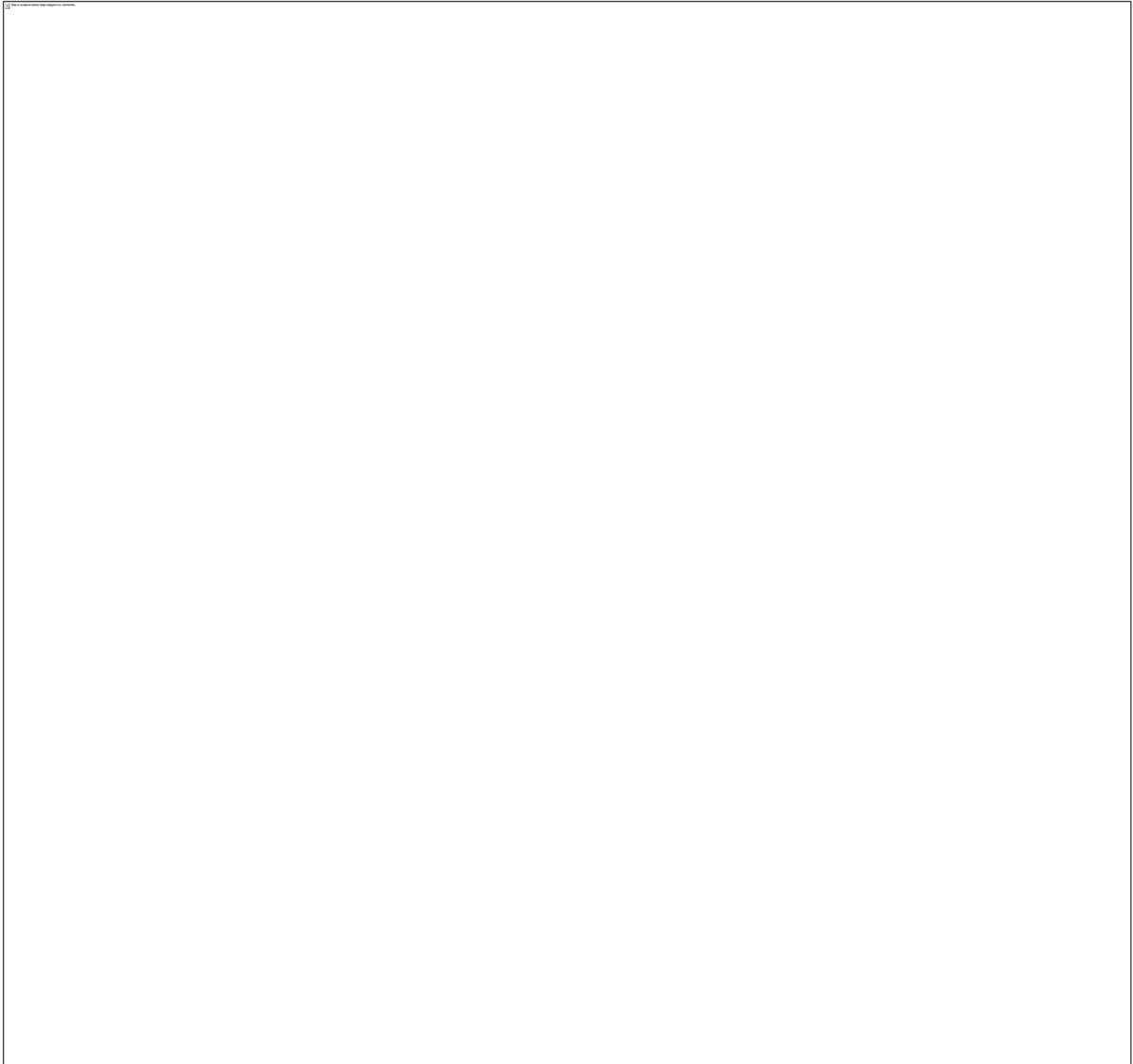
Quadro 12 – Exemplo de acompanhamento periódico do Painel de indicadores da Firma no M1.

TÉCNICAS E PRÁTICAS (STP - TOC e SEIS SIGMA)	DIMENSÕES COMPETITIVAS / CAPACITAÇÕES INTERNAS	Mês 1 - Janeiro de 20XX				
		GANHO OPERACIONAL			DESPESAS OPERACIONAIS	
		PREÇO	CVD (MP)	QTD	CF DIRETOS	C INDIRETOS
Ex. de técnica que está impactando positivamente no resultado	Ex: Produtividade / Preço	↑	↓	↑	↓	↓
Ex. de técnica que está impactando negativamente no resultado		↓	↑	↓	↑	↑
Ex. de técnica que tem impacto nulo no resultado		→	→	→	→	→

Fonte: Elaborado pelo autor.

Por fim, apresenta-se na Figura 30, a visão consolidada do modelo de análise e gestão da organização interna da Firma – M1, após as melhorias apontadas.

Figura 30 – Modelo de análise e gestão da organização interna da Firma – M1.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Além de apresentar os componentes presentes no modelo M1, a Figura 30 ilustra a lógica sugerida para sua utilização prática, na qual os números e setas representam a sequência pela qual o modelo deve ser aplicado. Sendo assim, as etapas são: 1) ligação do ambiente externo com o interno da firma; 2) a organização interna da firma e a identificação de suas relações a partir do ambiente externo; 3) o entendimento das relações de ótica econômica presentes entre a firma e o seu ambiente; 4) a projeção da organização interna da firma, a partir da estratégia de operações, para melhores resultados econômico-financeiros; e 5) a gestão dessa projeção, a partir de indicadores que sinalizam como as técnicas e práticas da estratégia de operações estão influenciando as variáveis de resultado econômico.

7 CONCLUSÕES

Esse capítulo finaliza o presente trabalho, apresentando as principais conclusões acerca dos resultados obtidos na pesquisa sob as seguintes perspectivas: i) método de pesquisa; ii) modelo e sua aplicação prática; iii) limitações; e iv) recomendações para trabalhos futuros.

7.1 CONCLUSÕES SOBRE O MÉTODO DE PESQUISA

O método de pesquisa utilizado foi o *Design Research*. Conclui-se que essa escolha se justifica em função desse método ter propiciado, como produto final dessa dissertação, um artefato caracterizado como um modelo.

Diferentemente de outras abordagens, como por exemplo, o estudo de caso, que tem um viés mais descritivo, nota-se que a utilização dessa metodologia proporcionou ao trabalho os passos para a criação de um artefato que, conforme salienta Chakrabarti (2010), tem foco na melhoria dos fenômenos (como eles deveriam/poderiam ser), o que ficou claro na aplicação do modelo na Firma X (UEN – A).

Para alcançar isso, foi necessário seguir a aplicação do método de trabalho do DR, propostos por Vaishnavi e Kuechler (2004) e adaptados por Manson (2006). Esse método foi adaptado à realidade do trabalho (Figura 9), e serviu como base para o desenvolvimento do trabalho, criação e validação do modelo.

Por fim, conclui-se que o método do *Design Research* foi uma escolha adequada para o desenvolvimento dessa dissertação, visto que proporcionou um processo de aprendizado ao pesquisador, que se iniciou no desenvolvimento de um artefato baseado em constructos teóricos sustentados por proposições e relações, e que concluiu-se, a partir da aplicação prática e reformulação desse artefato, o deixando mais robusto.

7.2 CONCLUSÕES GERAIS

O objetivo desse trabalho consistiu em propor um modelo de análise e gestão da organização interna da Firma, que estivesse voltado para resultados econômicos, sob a ótica da Teoria da Firma e dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas oriundos da Estratégia de Operações. Para atingir esse objetivo geral, foram traçados seis objetivos específicos que guiaram o desenvolvimento do trabalho.

O primeiro objetivo buscou identificar o que as teorias da firma abordam sobre a sua organização interna. Esse objetivo direcionou a base teórica inicial do trabalho, traçando uma perspectiva que analisou a evolução dos conceitos abordados no campo da Economia, no que se refere à Firma e, em especial, a sua organização interna. Essa análise foi apresentada no subcapítulo 2.1 A FIRMA SOB A ÓTICA DA ECONOMIA, e explicitada a partir do Quadro 3, que mostrou as possíveis lacunas sobre como o corpo teórico da Economia trata sobre a “Caixa Preta”. A partir disso

visualizou-se a possibilidade da utilização do corpo de conhecimento da Estratégia de Operações visando tratar o tema proposto.

Tendo como base os limites identificados na parte teórica sobre as respostas do campo da Economia frente a “Caixa Preta”, o segundo objetivo teve como foco a apresentação dos conceitos, abordagens, métodos e ferramentas do campo da Estratégia de Operações que possam ser utilizados para melhor compreender a organização interna da Firma. Essa apresentação foi realizada no subcapítulo 2.2 A FIRMA SOB A ÓTICA DA ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES, e contemplou o detalhamento de uma série de conteúdos do campo da EO que, uma vez organizados, poderiam ser utilizados para fazer a análise e gestão da organização interna da firma.

Como consequência do segundo, o terceiro objetivo buscou organizar os conteúdos do campo da Estratégia de Operações, a partir de premissas e bases teóricas que sustentassem o modelo, o qual foi contemplado no subcapítulo 4.1 a partir do Quadro 7.

O quarto objetivo estava direcionado para o desenvolvimento do modelo de análise e gestão da organização interna da firma. Para realizar isso, foi necessário ter como base a metodologia do *Design Research*, que propiciou os procedimentos metodológicos necessários para, a partir dos constructos teóricos, criar esse artefato. O modelo foi detalhadamente apresentado no decorrer do capítulo 4 DESENVOLVIMENTO DO ARTEFATO: PROPOSTA DO MODELO - M0, e contou com um conjunto que englobou 49 proposições e relações referentes a como as abordagens, conceitos e técnicas da estratégia de Operações podem ajudar a direcionar a organização interna da Firma para resultados econômicos.

O quinto objetivo compreendeu a submissão do modelo desenvolvido a uma situação prática, a partir da aplicação em um caso, objetivando com isso, validá-lo e verificar sua aplicabilidade. Esse objetivo foi detalhadamente apresentado no capítulo 5 APLICAÇÃO DO MODELO – M0 e realizado no caso da Firma X, contemplando mais detalhadamente uma de suas duas UEN, denominada de UEN – A. A partir disso, conclui-se que o modelo foi validado e teve sua aplicabilidade aceita, visto que das 49 proposições e relações sugeridas, 34 puderam ser aplicadas, e desse total 22 se aplicaram totalmente, 9 parcialmente, e apenas 3 não se aplicaram.

Na sequência, o sexto objetivo buscou aprimorar o modelo proposto a partir da aplicação no caso, visando deixá-lo mais robusto. Esse objetivo foi detalhadamente abordado no capítulo 6 AVALIAÇÃO DO MODELO do trabalho, no qual buscou-se avaliar o modelo frente 3 perspectivas: i) do *Design Research*; ii) da aplicação prática; e iii) do modelo M0 e concepção do M1. Essas avaliações possibilitaram considerar 3 novos pontos a serem aprimorados/incorporados no modelo final – M1, no intuito de deixá-lo mais completo e robusto, a saber: i) possibilidade da aplicação de ações de melhoria customizadas para o tipo de negócio da Firma ou UEN; ii) necessidade de incluir a

perspectiva financeira; iii) inclusão de um painel de indicadores para acompanhamento do impacto das técnicas e práticas no resultado econômico;

Por fim, conclui-se que os principais benefícios relacionados com o produto dessa dissertação, o artefato desenvolvido, são os seguintes: i) organizar o ambiente interno da Firma a partir do ambiente externo; ii) alinhar as ações da Firma no mesmo sentido dos requisitos requeridos pelo mercado (dimensões competitivas); iii) organização das ações de melhoria e técnicas e práticas da EO existentes; iv) verificar o impacto das ações de melhoria e técnicas e práticas da EO no resultado da Firma/UEN; e v) auxiliar a Firma/UEN na escolha das ações de melhoria e técnicas e práticas da EO. A seguir, esses benefícios são detalhados:

1. A utilização do modelo propicia a visualização e caracterização de elementos que moldam o contexto do ambiente externo da Firma e direcionam isso para a estruturação e organizar do ambiente interno, a partir desse ambiente externo;
2. O modelo projeta que o processo de organização do ambiente interno, a partir do externo, conte com o conceito de dimensão competitiva atuando como elemento catalizador do processo de organização, na medida em que propicia alinhamento à tomada de decisões das variáveis externas para a organização do ambiente interno da Firma. Sendo assim, as ações da Firma/UEN estarão alinhadas de acordo com as dimensões ganhadoras e qualificadoras de pedido requeridas pelo mercado;
3. Com a aplicação do modelo, visualiza-se a possibilidade de organização das ações de melhoria e técnicas e práticas da EO existentes na Firma a partir das sete capacitações internas indicadas. Sendo assim, de acordo com as dimensões competitivas requeridas por determinado mercado, o modelo indica em qual capacitação interna as ações de melhoria existentes da Firma devem ser organizadas;
4. A partir do modelo, torna-se possível verificar o impacto das ações de melhoria e técnicas e práticas da EO no resultado da Firma/UEN. Esse impacto está associado a como essas ações se relacionam com o desdobramento das variáveis do ganho (preço, custos variáveis diretos – matéria-prima e quantidade) e das despesas (custos fixos diretos e indiretos);
5. Tendo como base o modelo, é possível utilizá-lo como balizador no processo de avaliação se a técnica ou prática da EO impacta no resultado econômico que a Firma/UEN busca. Associado a isso, conclui-se que o modelo pode auxiliar a Firma/UEN a focar ou descontinuar determinada ação de melhoria dependendo do impacto dela no resultado econômico que se está objetivando.

7.3 LIMITAÇÕES

No que se refere as limitações do presente trabalho, destacam-se os pontos a seguir:

1. A avaliação do modelo ocorreu diretamente através da aplicação do artefato no caso prático, não passando por nenhum outro crivo de análise, como por exemplo, avaliação de especialistas acadêmicos e ou práticos através de um grupo focal. Esse tipo de análise estava contemplado no projeto de pesquisa e poderia, possivelmente, ter deixado o método mais robusto e preparado para a aplicação prática. Porém, essa limitação ocorreu em função de problemas pessoais do pesquisador, fazendo com que o tempo se tornasse curto para a realização desse tipo de melhorias na pesquisa realizada.
2. O modelo foi aplicado somente na UEN – A, fazendo com que todas as avaliações e sugestões de organização interna da Firma X estivessem direcionadas a essa unidade. Essa limitação fez com que o resultado da aplicação do artefato fosse, possivelmente, diferente do que se aplicado considerando a Firma X como um todo, ou seja, UEN – A e B. Isso, visto que algumas das ações sugeridas poderiam ser apontadas em outro sentido, na medida em que as características específicas da UEN – B teriam um impacto sobre a Firma X.
3. Em função das características específicas relacionadas com o caso prático no qual o modelo foi aplicado, não foi possível testar um conjunto de 3 grupos de proposições e relações presentes no modelo. Esses buscavam identificar como as técnicas e práticas da EO, associadas as capacitações internas tempo de atravessamento, flexibilidade, e inovação, estavam relacionadas com as variáveis de resultado econômico da Firma.
4. A utilização do modelo, no que se refere ao relacionamento e impacto das ações de melhoria e técnicas e práticas da EO com resultado econômico da Firma, está condicionada a uma análise a partir do sistema de custeio direto. Isso ocorre, pois do contrário, o entendimento e monitoramento do impacto das ações de melhoria no resultado econômico podem não ser observados por outros sistemas de custeio, fazendo com que a implantação dessas ações de melhoria não sejam entendidas e respectivamente estimuladas como um todo na Firma.
5. O modelo proposto foi aplicado na Firma X (UEN – A) e possui uma regra tecnológica, na qual caracteriza os ambientes no qual pode ser utilizado, a situação 'Z'. Nesse sentido, a utilização do modelo se limita a estes tipos de Firmas, não podendo ser, via de regra, aplicado a qualquer ambiente. Associado a isso, existe a limitação de generalização, via de regra, dos resultados obtidos com a aplicação do modelo na Firma X (UEN – A)..

7.4 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Tendo em vista as limitações acima apresentadas, evidencia-se a possibilidade de sugerir as seguintes recomendações para trabalhos futuros:

6. Identificar com especialistas acadêmicos do campo da Economia, conceitos, práticas e abordagens dessa área de conhecimento, que poderiam ser incorporada no modelo, a fim de deixá-lo como um artefato utilizável na prática, não somente para a área da Estratégia de Operações, como também para a área da Economia.
7. Submeter o modelo a uma avaliação de especialistas do campo acadêmico e profissionais de empresas através, por exemplo, de um grupo focal, buscando refinar e deixar mais robusto o modelo M1, antes de novas aplicações práticas.
8. Aplicar o modelo em um caso prático que possibilite testar o conjunto de 3 grupos que juntos somam o total de 15 proposições e relações presentes no modelo. Essas referentes ao relacionamento das técnicas e práticas das capacitações internas tempo de atravessamento, flexibilidade, e inovação, com as variáveis de resultado econômico da Firma/UEN.
9. Refinar o modelo a partir do desenvolvimento de um método que contemplará e formalizará os passos lógicos para a utilização do modelo de análise e gestão da organização interna da Firma. Esse método poderá facilitar a aplicação e reprodutibilidade do modelo proposto.

7.5 IDEIAS QUE EMERGEM como pauta para futuras pesquisas

A partir do desenvolvimento do trabalho, seja no caminho percorrido para seu desenvolvimento e conclusão ou, principalmente, a partir da visão de outros pesquisadores sobre o estudo, surge um conjunto de ideias que emergem sobre o assunto.

Esse conjunto de ideias pode ser visto como um dos importantes legados do trabalho, na medida em que ele é pioneiro no sentido de iniciar o debate entre duas áreas do conhecimento usualmente não utilizadas para debates sobre a firma e sua organização interna, a estratégia de operações e a economia. Sendo assim, as ideias aqui elencadas tornam-se importantes pontos a serem considerados para próximos trabalhos que abordem esse tema.

Aprofundamento da perspectiva de impacto no resultado econômico da firma, a partir do relacionamento entre os indicadores locais e globais da TOC e o EBITDA, que é visto como um parâmetro de resultado e tomada de decisão geral das firmas;

10. Possibilidade da integração da Teoria das Restrições – TOC, com a Estratégia de Operações no que se refere a definição de Unidade Estratégia de Negócio, Unidade de

Manufatura. Isso possibilitará visualizar a firma a partir de diferentes perspectivas no sentido de definir qual é o gargalo e restrições da firma a partir do objetivo que se pretende atingir;

11. Vislumbrar as relações e, principalmente, o impacto existentes entre as diferentes técnicas e práticas da Estratégias de Operações em todas as dimensões competitivas. Isso pode facilitar;
12. Aprimorar as questões sobre as dimensões competitivas, a partir da visão de marketing e serviços e vislumbrar a possibilidade de desdobramento para a área da Estratégia de Operações.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA – ABIQUIM. **A indústria química brasileira em 2009**. São Paulo, 2010. Material em PDF disponível em: <<http://www.abiquim.org.br/pdfs/esta.pdf>>. Acessado em janeiro de 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA – ABIQUIM. **O desempenho da Indústria Química brasileira**. São Paulo, 2011. Material em PDF disponível em <<http://www.abiquim.org.br/enaiq2010/apr/desempenho-setor.pdf>>. Acessado em janeiro de 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA – ABIQUIM. **Relatório de Acompanhamento Conjuntural - Resumo**. São Paulo, 2012. Material em PDF disponível em: <http://www.abiquim.org.br/pdfs/ain_rac_jan_resu.pdf>. Acessado em janeiro de 2012.
- ANGELL, L.C.; KLASSEN, R.D. Integrating environmental issues into the mainstream: an agenda for research in operations management. **Journal of Operations Management**, Amsterdam, v. 17, p. 575-598, 1999.
- ANTUNES JR, J. A V. **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. 1998. 407 f. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 1998.
- ANTUNES JR, J. A. V. et al. **Sistemas de produção**: conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- AGHION, P., TIROLE, J. Formal and real authority in organizations. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 105, p. 1–27, 1997.
- AOKI, M. **The cooperative game theory of the firm**. Oxford: Oxford University Press, 1984.
- AOKI, M. Horizontal vs vertical information structure of the firm. **American Economic Review**, Nashville, Tenn., v. 76, p. 971–981, 1986.
- AOKI, M., **Information, incentives and bargaining in the japanese economy**. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- AOKI, M. Towards an economic theory of the japanese firm. **Journal of Economic Literature**, Nashville, Tenn., v. 26, 1990.
- BIGNETTI, L. P. **Gestão da tecnologia nas empresas do Polo Petroquímico do Sul**. 1992. 142 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 1992.
- BOLTON, P., DEWATRIPONT, M., The Firm as a Communication Network. **Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, Mass., v. 4, p809–839. 1994.
- BOND, R. How to Spur Innovation: redesign the organization. **Machine Design**, Cleveland, v. 76, n 10, p. 113, 2004.

BOYER, R.; FREYSSENET, M. The World that Changed the Machine. In: GERPISA, 8^e ed., Paris, 1993-1999. **Actes...** Cachan: GERPISA, 1999.

BOYER, R.; FREYSSENET, M. Emergence of new industrial models. Hypothesis and analytical procedure, In: GERPISA. **Actes...** Cachan: GERPISA, 1995.

BOYER, R.; FREYSSENET, M. The productive models – The conditions of profitability. In: GERPISA . **Actes...** New York: GERPISA, 2002.

BOYER, K. K.; LEWIS, M. W. Competitive priorities: investing the need for trade-offs in operations strategy. **Production and Operations Management**, Baltimore, v. 11, n. 1, p. 9-20, 2002.

CHANDLER, A. **Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise.** The MIT Press, 1962.

CHANDLER, A. **The Visible Hand. The Managerial Revolution in American Business.** Cambridge, Mass.: Harvard University Press. 1977.

CHAKRABARTI, A. A course for teaching design research methodology. **Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing**, London, 24, p.317-334. 2010.

COASE, R.H., The nature of the firm. **Economica New Series.** The London School of Economics and Political Science. London v 4,p 386–405. 1937.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. **Just in time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

COUTINHO, L. Apresentação. In: STEINDL, Josef. **Maturidade e estagnação no capitalismo americano.** São Paulo: Abril Cultural, 1983.

DANGAYACH, G. S.; DESHMUKH, S. G. Manufacturing strategy: literature review and some issues. **International Journal of Operations and Production Management**, Bradford, v. 21, n. 7, p. 884-932, 2001.

DEMETER, K. Manufacturing strategy and competitiveness. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, v. 81-82, p. 205-213, 2003.

DESSEIN, W., Authority and communication in organizations. **Review of Economic Studies**, Bristol, v 69, p. 811–838, 2002.

DUPONT, A.; ANTUNES JR, J. A. V.; PANTALEAO, L. H. Unidades estratégicas de negócios: implicações na análise gerencial de custos. In: SIMPEP, 16., 2009, **Anais...** SIMPEP, Bauru – SP, 2009.

DUPONT, A. C. **Proposição de um Método para Concepção da Estratégia de Produção:** uma abordagem a partir do conceito de Subunidades Estratégicas de Negócios. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas - UNISINOS, São Leopoldo, 2011

FERDOWS K.; DE MEYER, A. Lasting Improvements in Manufacturing Performance: in search of a new theory. **Journal of Operations Management.**, Amsterdam, v.9. n° 2, 1990.

FORD, H. **Hoje e Amanhã**, Companhia Editora Nacional, São Paulo, 1927.

FREEMAN, C., **Long Waves in the World Economy**, London : Frances Pinter, 1984.

FREEMAN, C. **The Economics of Industrial Innovation**. Penguin Books. 1974.

FREEMAN, C. The Economics of Technical Change: A critical survey article for the Cambridge. **Journal of Economics**, Cambridge, Mass., v. 3, 1993.

GARICANO, L., Hierarchies and the organization of knowledge in production. **Journal of Political Economy**, Chicago, v108, p.874–904, 2000.

GARROUSTE, P.; SAUSSIÉ, S. Looking for a theory of the firm: Future challenges. **Journal of Economic Behavior & Organization**, Amsterdam, v. 58, p. 178–199, 2005.

GOLDRATT, E. M. e COX, J. **A META: Um processo de melhoria contínua**. São Paulo: Nobel. 2002.

GOLDRATT, E. M. **A Síndrome do Palheiro: Garimpendo informações em um oceano de dados**. São Paulo: C.Fullman. 1991.

HART, O.D., MOORE J.M., Agreeing now to agree later: Contracts that rule out but do not rule in. NBER working paper 10397. 2004. **No prelo**.

HART, O.D., HOLMSTRÖM, B., **A theory of firm scope**. Unpublished manuscript. 2002.

HART, O.D., **Firms, contracts and financial structure**. In: Clarendon Lectures in Economics. Oxford University Press. 1995.

HARMON, R.; PETERSON, L. **Reinventando a Fábrica: conceitos modernos de produtividade aplicados na prática**. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

HAYES, R. H. E WHEELWRIGHT, S. C. Restoring our competitive edge: competing through manufacturing. **New York:** John Wiley & Sons, 1984.

HAYES, R.; PISANO, G.; UPTON, D.; WHEELWRIGHT, S. **Pursuing The Competitive Edge**. Danvers: John Wiley & Sons, 2005.

HEVNER, A. R.; SALVATORE, T. M.; PARK, J.; RAM, S. Design science in information systems research. **MIS Quarterly**, Minneapolis, v. 28, n. 1, p. 75-105, 2004.

HILL, T. **Operations Management: Strategic Context and Managerial Analysis**. Great Britain: Macmillan., 2000.

HIRATA, H.; FERREIRA, C. G.; MARX, R.; SALERNO, M. S. **Alternativas sueca, italiana e japonesa ao paradigma fordista**: elementos para uma discussão sobre o caso brasileiro, Seminário Interdisciplinar sobre Modelos de Organização Industrial, Política Industrial e Trabalho. ABET, pp. 157-177, 1991.

HOLMSTRÖM, B., ROBERTS, J. The boundaries of the firm revisited. **Journal of Economic Perspectives**, Nashville, Tenn., v.12, p. 73–94. 1998.

HUFF, A. S. 'Changes in Organizational Knowledge Production: 1999 Presidential Address'. **Academy of Management Review**, Mississippi, v. 25, p. 288–293, 2000.

HUMPHREY, J. **New technologies, work organization and labour markets in manufacturing**. Brighton, 1993.

JABBOUR, C. J. C.; SILVA, E. M. D.; SANTOS, F. C. A. Explorando a relação entre a dimensão ambiental e a estratégia de produção: o estabelecimento de uma nova prioridade competitiva da manufatura. **ENANPAD 30**, 2006.

JAIKUMAR, R. From filing and fitting to flexible manufacturing: a study in the evolution of process control. **WP IIASA**. v. 89 n.1, p. 35-126, 1988.

JENSEN, M.C., MECKLING, W.H., 1992. Specific and general knowledge, and organizational structure. **Blackwell Publishers**, Cambridge, pp. 251–274. 1992.

JIMÉNEZ, J.B.; LORENTE, J.J.C. Environmental performance as an operations objective. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, v. 21, n. 12, p. 1553-1572, 2001.

KAPLAN, R.S; NORTON, D. P. **A Estratégia em Ação**. Campus. Rio de Janeiro, 1997.

KATHURIA, R. Competitive priorities and managerial performance: a taxonomy of small manufacturers. **Journal of Operations Management**, Amsterdam, v. 18, p. 627-641, 2000.

KLIPPEL, M.; ANTUNES JR.; J. A. V.; VACCARO, G. L. R. Matriz de posicionamento estratégico de materiais: conceito, método e estudo de caso. **Gestão e Produção**, v.14, n.1, pp. 181-192, 2007.

LEE, H. B.; JO J. H. Mutagenization of Toyota Production System: The Story of Hyundai Motor Company. Disponível em http://www.korealabor.ac.kr/upload/board_data/HMcaseofTPS%5B%EC%9D%B4%EB%B3%91%ED%9B%88%EC%A1%B0%ED%98%95%EC%A0%9C%5D.doc Acesso 2012.

MANSON, N. J. Is operations research really research? **Operations Research Society of South Africa**. ORSSA, 2006

MANOEL JR., M. L.; ANTUNES JR, J. A. V.; PANTALEAO, L. H; PIERETTI, R.; A velocidade para alavancar a competitividade da empresa. **ANAISXVI SIMPEP, 2009**, Bauru. 2009 - XVI SIMPEP, 2009.

MANOEL JR. M. L., VONGILSA C., GOLDMEYER D. B. A microeconomia da firma como fio condutor da engenharia de produção lucrativa: um estudo de caso. **Anais... SIMPOI**, São Paulo – SP, 2011.

MARENGO, L., DOSI, G., LEGRENZI, P., PASQUALI, C. The structure of problem-solving knowledge and the structure of organisations. **Industrial and corporate change**. Oxford Working paper 1999. Disponível em: <http://www.lem.sssup.it/WPLem/files/1999-09.pdf>. Acessado janeiro de 2012.

MARSHAK, J., Towards An Economic Theory of Organization and Information. **Cowles Foundation Paper**. v. 95, p. 187–220. 1954.

MARSHAK, J., RADNER, R.. **Economic Theory of Teams**. Yale University Press, New Haven. 1972.

MATHEUS, J. **Catching the wave** – workplace reform in Australia. New York: ILR Press, 1994.

MÉNARD, C., The economics of hybrid organizations. **Journal of Institutional and Theoretical Economics** v.3, 2004.

MÉNARD, C., Organizations as coordinating devices. *Metroeconomica*. Oxford, v. 45, p.224–247, 1994.

MILTENBURG, J. Setting manufacturing strategy for a factory-within-a-factory. **International Journal of Production Economics**. Amsterdam v.113, p. 307-323, 2008.

NELSON, R., WINTER, S. **An Evolutionary Theory of Economic Change**. Cambridge : Harvard University Press. 1982.

NÓBREGA, C. **Em Busca da Empresa Quântica**. Rio de Janeiro, Ediouro, 1996

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção**: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997.

ORSTEIN, R. Aspectos Atuais do Método do Custeio Direto. **Revista de Administração de Empresas (RAE)**, v. 12, n. 1, p. 7-21. 2004.

PAIVA, E. L; CARVALHO JÚNIOR, J. M; FENTERSEIFER, J. **Estratégia de produção e de operações**. Porto Alegre. Bookman, 2009.

PANTALEAO, L. H. **Modelo flexível de gestão estratégica da produção**: técnicas, capacitações, dimensões competitivas e resultados globais da empresa. Tese (doutorado em administração) – programa de pós-graduação em Administração UNISINOS. Porto Alegre, 2012.

PASSOS JR., A.A. **Os circuitos da autonomia** – uma abordagem técnico-econômica. 96 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de Pós-graduação em Administração, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo, 2004.

PETTIGREW, A. Management Research after Modernism. **British Journal of Management**, v. 12, Special Issue, p. 61-70, 2001.

PIMENTEL, R. F. Gestão Estratégica e Considerações sobre a Nova Teoria da Firma. RPEP, RIO DE JANEIRO, v. 4, 2004.

RADNER, R., Hierarchy: the economics of managing. **Journal of Economic Literature**. V. 30, p.1382–1415, 1992.

RAJAN, R., ZINGALES, L., The firm as a dedicated hierarchy: a theory of the origins and growth of firms. **Quarterly Journal of Economics**. Cambridge, Mass. v. 116, p. 805–851, 2001.

SARKIS, J.; RASHEED, A. Greening the manufacturing function. **Business Horizons**. Bloomington, Ind. v.38, n.5, p.17-27, 1995.

SAUERESSIG, S. **Pequenas Histórias de uma Grande Vida**. Ed. do autor. Novo Hamburgo, 2004.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do Desenvolvimento econômico: Uma investigação Sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Economico**. Coleção Os Economistas. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SILVA, J. C. T. da. Tecnologia: novas abordagens, conceitos, dimensões e gestão. **Prod.**, São Paulo, v. 13, n. 1, 2003.

SILVEIRA, G. D.; SLACK, N. Exploring the trade-off concept. **International Journal Operations & Production Management**, v. 21 n. 7, 2001.

SIMON, H.A.. **The Sciences of the Artificial**. MIT Press, Cambridge, MA, 1996.

SIMON, H.A., A formal theory of employment relationship. **Econometrica**. Chicago, v. 19, p. 293–305, 1951.

SKINNER, W. The focused factory. **Harvard Business Review**, p.113-121, 1974.

SKINNER, W. Three yards and a cloud of dust: industrial management at the century end. **Production and Operations Management**, v. 5, n1, pp. 15-24, 1996.

SKINNER, W. Manufacturing: missing link in corporate strategy. **Harvard Business Review**, v. 47, n. 3, p. 156-167, 1969.

SKINNER, W. Manufacturing strategy: The story of its evolution. **Journal of Operations Management**. V. 25, n. 2, Elsevier, p. 328-335, 2007.

SKINNER, W. Manufacturing strategy on the "S" curve. **Production and Operations Management**, v. 5, nº 1, p. 3-14, 1996.

SLACK, N. The importance-performance matrix as a determinant of improvement priority. **International Journal of Production & Operations Management**, v. 14, n. 5, p. 59-75, 1994

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SPENCER, M. S. Economic Theory, Cost Accounting and Theory of Constraints: An Examination of Relationship and Problems. **International Journal of Production Research**, v. 32, n. 2, pp. 299-308, 1994.

SRAFFA, P. The law of returns under competitive conditions. **Economic Journal**, v. 36. 1926.

STEINDL. **Maturidade e estagnação no capitalismo americano**. Abril Cultural, coleção Os Economistas. 1952.

TAKEDA, H.; VEERKAMP, P.; TOMIYAMA, T.; YOSHIKAWA, H. Modeling design processes. **Artificial Intelligence Magazine**, v. 11, n. 4, p. 37-48, 1990.

TIGRE, P. B. **Inovação e Teorias da Firma em Três Paradigmas**. Instituto de Economia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 1998.

TRUETT, L. J. e TRUETT, D. B. **Managerial Economics**. 2nd edição, Cincinnati, OH: South-Western Publishing. 1984.

TRULLEN, J.T.; BARTUNEK, J.M. What a Design approach offers to organization development. **The Journal of Applied Behavioral Science**, 2007.

VACHON, S.; KLASSEN, R.D. Green project partnership in the supply chain: the case of the package printing industry. **Journal of Cleaner Production**, v.14, n. 6-7, p.661-671, 2006.

VAISHNAVI, V.; KUECHLER, W. **Design Research in information systems**. 2004. Disponível em: <<http://desrist.org/design-research-in-information-systems/>>. Acesso em: fevereiro de 2012.

VAN AKEN, J. Management research as a design science: articulating the research products of mode 2 knowledge production in management. **British Journal of Management**, 2005.

WHITE, R. E.; PRYBUTOCK, V. The relationship between JIT practices and type of production system. **The international journal of management science**, Omega v. 29, p.113-124, 2001.

WARD, P. T.; DURAY, R. Manufacturing Strategy in Context: Environment, competitive strategy and manufacturing strategy. **Journal of Operations Management**, v. 18, n. 2, p. 123-138, 2000.

WILLIAMSON, O.E., **Economic Organization: Firms, Markets and Policy Control**. Wheatsheaf Books. 1986.

WILLIAMSON, O.E. **Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications** —A Study in the Economics of Internal Organization. New-York Free Press. 1975.

WILLIAMSON, O.E. **Organizational forms and internal efficiency. markets and hierarchies**: some elementary considerations. American Economic Review v. 3, p.316–325. 1973.

WILLIAMSON, O.E.,. **Transaction Costs Economics: The Governance of Contractual Relations**. **Journal of Law and Economics**, v. 22, p. 223-26, 1979.

WILLIAMSON, O.E.,. **The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting**. Nova York : Free Press.1985.

WINTER, S., On Coase, **Competence and the Corporation**. In: **O. Williamson e S. Winter. The Nature of the Firm: Origins, Evolution and Development**. Oxford University Press. 1993.

WITT, U. Market opportunity and organizational grind: the two sides of entrepreneurship. In: Koppl, **Advances in Austrian Economics**, v. 6, p. 135–151. 2003.

WOMACK, J. et. al. **A Máquina que Mudou o Mundo**. Rio de Janeiro: Campus. 1992.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZILBOVICIUS, M. **Modelos para a Produção, Produção de Modelos: gênese, lógica e difusão do modelo japonês de organização da produção**. 1 ed. São Paulo : FAPESP / AnnaBlume , v. 1 , 298 p. 1999.

ZILBOVICIUS, M. **O Pensamento Clássico em Administração e Engenharia de Produção e o Modelo Japonês: esboço a partir do paradigma da complexidade**. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP - BT/PRO . São Paulo - SP , n. 2. 1994.

APÊNDICE A – Procedimento do caso

PROCEDIMENTO REALIZADO NA COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Após as coletadas as informações necessárias para submeter o modelo M1 à aplicação no caso, essas foram organizadas, tratadas e detalhadamente descritas no capítulo 5 APLICAÇÃO DO MODELO – M0 do trabalho.

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Esse roteiro de pesquisa será utilizado como instrumento norteador das entrevistas formais e informais realizadas pelo pesquisador, no intuito de extrair informações relacionadas com a aplicação do modelo M0 na Firma X. Ressalta-se que caberá ao pesquisador o aprofundamento em determinada(s) pergunta(s), de acordo com o decorrer da entrevista, e com o conhecimento específico que o entrevistado tiver sobre o tema. Sendo assim, acredita-se que o conjunto de questões, a seguir apresentados, fornecerão as informações necessárias para a aplicação de todas as proposições presentes no Modelo M0.

1. Como está estruturado o ambiente externo da Firma X, e como impactam os fatores de produção (variáveis econômicas, mão-de-obra, e as tecnologias disponíveis para o ambiente.) ? Esses fatores impactam também nos fornecedores e nos clientes?
2. Como está organizado o ambiente interno, contemplando as decisões que se referem à análise e gestão estratégica e econômica de nível interno à Firma e suas UEN?
3. Quais são as dimensões competitivas existentes na Firma X e, em especial a UEN – A?
4. Como as dimensões competitivas influenciam as relações dos fatores de produção sobre A Firma/UEN – A e seus fornecedores e clientes?
5. Como é a relação da Firma/UEN – A com seus fornecedores, no que se refere a prospecção, negociação e gestão das matérias-primas?
6. Como é a relação da Firma/UEN – A com seus clientes, no que se refere à segmentação, identificação do público-alvo, questões de portfólio, e a venda dos produtos?
7. Como está estruturada a gestão e organização interna da Firma/UEN – A, no que se referem à ótica da Teoria da Firma e dos conceitos, abordagens, métodos e técnicas oriundos da Estratégia de Operações?
8. Qual é e como é feita a gestão do modelo de resultado gerencial apurado pela Firma X, mais especificamente a UEN – A?
9. Qual a relação das variáveis do resultado (preço, custos variáveis diretos, custos fixos diretos e custos indiretos), com o ambiente da Firma/UEN – A?
10. Qual a relação da capacitação interna produtividade e suas técnicas da EO (GPT, TPM e T&P) frente a o resultado econômico da Firma/UEN – A nas variáveis do resultado (preço, matéria-prima, custos diretos e custos indiretos)?

11. Qual a relação da capacitação interna atendimento e suas técnicas da EO (CxD, *Kanban*, PFP) frente a o resultado econômico da Firma/UEN – A nas variáveis do resultado (preço, matéria-prima, custos diretos e custos indiretos)?
12. Qual a relação da capacitação interna tempo de atravessamento e suas técnicas da EO (Leiaute Industrial, Operação Padrão e Multifuncionalidade) frente a o resultado econômico da Firma/UEN – A nas variáveis do resultado (preço, matéria-prima, custos diretos e custos indiretos)?
13. Qual a relação da capacitação interna flexibilidade e suas técnicas da EO (Preset, TRF/ Set-up) frente a o resultado econômico da Firma/UEN – A nas variáveis do resultado (preço, matéria-prima, custos diretos e custos indiretos)?
14. Qual a relação da capacitação interna qualidade e suas técnicas da EO (MASP, Poka-Yoke e CEP) frente a o resultado econômico da Firma/UEN – A nas variáveis do resultado (preço, matéria-prima, custos diretos e custos indiretos)?
15. Qual a relação da capacitação interna inovação e suas técnicas da EO (*Kaizen*, Gestão de Ideias e Gestão de Projetos) frente a o resultado econômico da Firma/UEN – A nas variáveis do resultado (preço, matéria-prima, custos diretos e custos indiretos)?
16. Qual a relação da capacitação interna sustentabilidade ambiental e suas técnicas da EO (Reutilização de Recursos, Logística Reversa e Programa de Gestão Ambiental) frente a o resultado econômico da Firma/UEN – A nas variáveis do resultado (preço, matéria-prima, custos diretos e custos indiretos)?