

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

ANDRÉ CARDOSO DUPONT

**PROPOSIÇÃO DE UM MÉTODO PARA CONCEPÇÃO DA ESTRATÉGIA DE
PRODUÇÃO: UMA ABORDAGEM A PARTIR DO CONCEITO DE
SUBUNIDADES ESTRATÉGICAS DE NEGÓCIOS**

São Leopoldo
2011

André Cardoso Dupont

PROPOSIÇÃO DE UM MÉTODO PARA CONCEPÇÃO DA ESTRATÉGIA DE
PRODUÇÃO: uma abordagem a partir do conceito de
Subunidade Estratégica de Negócios

Dissertação apresentada à Universidade do
Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, como
requisito parcial para a obtenção título de
Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas

Orientador:

Prof. Dr. José Antonio Valle Antunes Júnior

São Leopoldo

2011

D938p Dupont, André Cardoso.

Proposição de um método para concepção da estratégia de produção : uma abordagem a partir do conceito de subunidades estratégicas de negócios / André Cardoso Dupont. – 2011.

96 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, 2011.

“Orientador: Prof. Dr. José Antonio Valle Antunes Júnior.”

1. Administração da produção. 2. Design Research. 3. Estratégia de produção. 4. Subunidade Estratégica de Negócios (SubUEN). 5. Critérios competitivos. I. Título.

CDD 658.5

CDU 658.5

André Cardoso Dupont

PROPOSIÇÃO DE UM MÉTODO PARA CONCEPÇÃO DA ESTRATÉGIA DE
PRODUÇÃO: uma abordagem a partir do conceito de
Subunidades Estratégicas de Negócios

Dissertação apresentada à Universidade do
Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, como
requisito parcial para a obtenção título de
Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas

Aprovado em 28 de março de 2011

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. Ricardo Augusto Cassel – Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Prof. Dr. José Antonio Valle Antunes Júnior (Orientador)

Visto e permitida a impressão

São Leopoldo,

Prof. Dr. Ricardo Augusto Cassel
Coordenador Executivo PPG em
Engenharia de Produção e Sistemas

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento de uma pesquisa com tamanha profundidade certamente exige alguns momentos de renúncia. No entanto, afora todo o esforço dispensado, esse trabalho não seria bem sucedido sem a contribuição de muitas pessoas, direta ou indiretamente. Isso porque, uma dissertação de mestrado extrapola as fronteiras acadêmicas, compreendendo tanto os profissionais envolvidos na Empresa estudada como os próprios familiares, amigos e colegas de trabalho. Portanto, gostaria de agradecer a todas as pessoas que contribuíram de alguma forma para a elaboração da presente dissertação:

Ao Prof. Dr. José Antonio Valle Antunes Jr. pela sua fundamental orientação e principalmente pela amizade, não apenas durante a elaboração deste trabalho, mas também dispensada no decorrer da minha formação pessoal e profissional.

Ao Prof. Dr. Daniel Lacerda, pelas importantes contribuições para enriquecimento desta pesquisa. Aos Professores Dr. Adriano Proença e Ricardo Cassel pelas significativas contribuições na análise e exame desta dissertação.

Ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos pela ampliação dos meus conhecimentos. Às secretárias do PPGEPS da UNISINOS, em especial à Antônia de Almeida, pela atenção e sempre prontidão em nos auxiliar na solução dos problemas e imprevistos.

Aos profissionais participantes do processo de avaliação preliminar do método proposto (Lourival Stange, Luiz Henrique Pantaleão, Paulo Nelson Regner, Rodrigo Pinto Leis, Rodrigo Soares Wagner e Rolf Zenkler) pelas valiosas contribuições para o desenvolvimento dessa dissertação. Aos colegas do mestrado – turma 2009 – pela solidariedade coletiva e pelo bom humor sempre presentes. À CAPES, que financiou meus estudos, e sem a qual não haveria nem Mestrado, nem trabalho, nem agradecimentos.

Aos amigos e colegas de trabalho que de alguma forma contribuíram para a ampliação e desenvolvimento dos conhecimentos e pelo apoio e motivação: Alexandre Baroni, Aline Abel, Altair Klippel, André Seidel, André Soares, Ariel Possebon, Bruno Baccin, Carlos Bortolotto, Carlos Hilgert, Cleoni Vendruscolo, Christopher Santos, Diego Augusto de Jesus Pacheco, Douglas Veidt, Fabian Becker, Felipe Menezes, Flávio Pizzato, Ivan De Pellegrin, Jácome Cruz, João Alberto Sarate, Lourival Stange, Luiz Felipe Camargo, Marcelo Klippel, Mari Almeida, Marlene Souza, Michel Moro, Otaviano Talgatti, Paulo Gilberto de Oliveira,

Paulo Oppermann, Priscila Inácio, Priscila Paraboni, Rafael Pieretti, Renato de Boer, Rodrigo Pinto e Secundino Corcini. Aos demais amigos e companheiros desta vida que certamente contribuíram para minha formação pessoal.

À toda minha família de modo geral e particularmente: pai Gerson e mãe Viviany pelo exemplo e apoio. Também gostaria de agradecer a minha companheira, Ana Paula, pela compreensão nos momentos de ausência, pelo suporte nos momentos de fraqueza e, principalmente, pelo amor e carinho que mantiveram meu objetivo claro durante todo o percurso.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1: Os três níveis estratégicos da empresa..... | 19 |
| Figura 2: Modelo de Subunidades Estratégicas de Negócios (SubUENs) | 20 |
| Figura 3: Proposta de formulação de estratégia de produção..... | 21 |
| Figura 4: Forças que dirigem a empresa | 32 |
| Figura 5: Níveis estratégicos (Cenário 1)..... | 37 |
| Figura 6: Níveis estratégicos (Cenário 2)..... | 38 |
| Figura 7: Níveis Estratégicos (Cenário 3)..... | 38 |
| Figura 8: Critérios competitivos..... | 46 |
| Figura 9: Pressupostos dos conceitos de FF, UEN e SubUEN..... | 59 |
| Figura 10: Diferença entre o sistema tradicional de custos e o sistema proposto | 65 |
| Figura 11: Matriz de Atratividade-Força-Contribuição da UEN..... | 67 |
| Figura 12: Matriz de Contribuição-Força-Capacidade-Atratividade..... | 68 |
| Figura 13: Matriz de crescimento-participação do BCG..... | 69 |
| Figura 14: Matriz McKinsey | 70 |
| Figura 15: Modelo do processo de construção de conhecimento no <i>Design Research</i> | 83 |
| Figura 16: Modelo do processo de construção de conhecimento no <i>Design Research</i> | 84 |
| Figura 17: Método de trabalho | 90 |
| Figura 18: Proposta de método (M0) para auxiliar na concepção de estratégia de produção | 100 |
| Figura 19: Definição das Subunidades Estratégicas de Negócios e Subunidades de Manufatura..... | 101 |
| Figura 20: Análise por produto dentro de cada SubUEN..... | 105 |
| Figura 21: Pesos para priorização das ações quanto ao posicionamento da UEN..... | 111 |
| Figura 22: Organograma da Empresa A..... | 116 |
| Figura 23: SIGP | 117 |
| Figura 24: Lógica de estruturação do sistema de produção da Empresa A | 119 |
| Figura 25: Modelo de referência do sistema de produção da Empresa A | 120 |
| Figura 26: Estrutura organizacional de gestão do sistema de produção da Empresa A | 122 |
| Figura 27: Estruturação da Corporação X em UENs e da Empresa A em SubUENs | 124 |
| Figura 28: Estruturação da Empresa A em SubUENs..... | 125 |
| Figura 29: Alocação dos itens de custos pela classificação e de acordo com o sistema de custos proposto para Empresa A | 127 |
| Figura 30: Classificação dos centros de custos | 127 |
| Figura 31: Nova proposta de método (M1) construída a partir da aplicação e avaliação do método M0 | 171 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gráfico 1: Matriz importância-desempenho..... | 49 |
| Gráfico 2: Resultado das respostas ao questionário pelos participantes do Grupo Focal..... | 98 |
| Gráfico 3: Critérios competitivos localizados nas zonas de ação urgente ou de melhoramento | 108 |
| Gráfico 4: Evolução do faturamento bruto da Empresa A..... | 118 |
| Gráfico 5: Faturamento por SubUEN da Empresa A | 119 |
| Gráfico 6: Matriz CFCA da Empresa A versão original | 137 |
| Gráfico 7: Matriz CFCA da Empresa A versão modificada..... | 138 |
| Gráfico 8: Itens de custo por SubUEN da Empresa A..... | 140 |
| Gráfico 9: Análise dos produtos da SubUEN Construção Civil..... | 141 |
| Gráfico 10: Matriz importância-desempenho da SubUEN Automotiva..... | 146 |
| Gráfico 11: Matriz importância-desempenho da SubUEN Agrícola..... | 146 |
| Gráfico 12: Matriz importância-desempenho da SubUEN Construção Civil..... | 147 |
| Gráfico 13: Resultado das respostas ao questionário pelos profissionais da Empresa A no constructo “Qualidade do Processo” | 165 |
| Gráfico 14: Desvio padrão das respostas ao questionário pelos profissionais da Empresa A no constructo “Qualidade do Processo” | 166 |
| Gráfico 15: Resultado das respostas ao questionário pelos profissionais da Empresa A no constructo “Complexidade do Processo” | 166 |
| Gráfico 16: Desvio padrão das respostas ao questionário pelos profissionais da Empresa A no constructo “Complexidade do Processo” | 167 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 1: Evolução da produção de autoveículos | 24 |
| Quadro 2: Cobertura de critérios competitivos na literatura | 42 |
| Quadro 3: Grandes objetivos e subobjetivos de produção | 45 |
| Quadro 4: Análise dos critérios competitivos do ponto de vista dos consumidores | 47 |
| Quadro 5: Análise de desempenho nos critérios competitivos em relação aos concorrentes | 47 |
| Quadro 6: Matriz de relacionamentos entre critérios de desempenho e suas áreas de decisão | 51 |
| Quadro 7: Comparação entre os conceitos de FF, UEN e SubUEN | 60 |
| Quadro 8: Relacionamento das classificações de custos | 62 |
| Quadro 9: O conceito de estratégia corporativa de produção | 72 |
| Quadro 10: Principais diferenças entre pesquisa descritiva e pesquisa prescritiva | 77 |
| Quadro 11: Classes de problemas | 79 |
| Quadro 12: Saídas do DR | 87 |
| Quadro 13: Métodos de avaliação do DR | 88 |
| Quadro 14: Vantagens e desvantagens da utilização do Grupo Focal..... | 94 |
| Quadro 15: Questionário de avaliação do método proposto e utilizado no Grupo Focal..... | 97 |
| Quadro 16: Modelo teórico para análise de capacidade versus demanda em sistemas produtivos | 103 |
| Quadro 17: Critérios para priorização das ações..... | 110 |
| Quadro 18: Classificação dos centros de custos da Empresa A | 128 |
| Quadro 19: Estratégia de capacidade para cada SubUEN da Empresa A | 143 |
| Quadro 20: Critérios com ação urgente/melhoramento para cada SubUEN da Empresa A..... | 148 |
| Quadro 21: Ações estratégicas para a Empresa A..... | 150 |
| Quadro 22: Ações estratégicas para a SubUEN Automotiva | 151 |
| Quadro 23: Ações estratégicas para a SubUEN Agrícola | 152 |
| Quadro 24: Ações estratégicas para a SubUEN Construção Civil | 152 |
| Quadro 25: Peso para priorização de ações referentes a cada critério competitivo em cada SubUEN | 154 |
| Quadro 26: Peso para priorização das ações referentes ao retorno esperado para cada ação..... | 154 |
| Quadro 27: Peso para priorização de ações referentes ao investimento necessário para cada ação..... | 154 |
| Quadro 28: Priorização das ações estratégicas para a Empresa A | 156 |
| Quadro 29: Cronograma de implantação das ações formalizadas para a Empresa A | 157 |
| Quadro 30: Avaliação do método segundo o DR..... | 164 |
| Quadro 31: Questionário construído para avaliar os resultados da aplicação do artefato | 165 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 1a: DRE no sistema de custos tradicional | 63 |
| Tabela 1b: DRE no sistema de custos proposto | 64 |
| Tabela 2: Evolução do faturamento bruto da Empresa A..... | 118 |
| Tabela 3: DRE por SubUEN da Empresa A..... | 129 |
| Tabela 4: DRE por SubUEN da Empresa A..... | 132 |
| Tabela 5: Modelo de análise de capacidade versus demanda para a Empresa A..... | 134 |
| Tabela 6: Tendência de mercado por SubUEN | 135 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AEN | Área Estratégica de Negócio |
| ANFAVEA | Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores |
| BCG | <i>Boston Consulting Group</i> |
| BSC | <i>Balanced Score Card</i> |
| CAPES | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior |
| CCR | Recurso com Capacidade Restrita (<i>Capacity Constraint Resource</i>) |
| CFCA | Contribuição-força-capacidade-atratividade |
| CNC | Comando Numérico Computadorizado |
| CNI | Confederação Nacional da Indústria |
| CS/GR | Carga-seca/Graneleiro |
| DIEESE | Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos |
| DR | <i>Design Research</i> |
| DRE | Demonstrativo do Resultado do Exercício |
| DS | <i>Design Science</i> |
| EBITDA | Lucros Antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização (<i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>) |
| EO | Eficiência Operacional |
| ERP | Enterprise Resource Planning |
| FF | Fábrica Focalizada |
| FWF | <i>Factory Within Factory</i> |
| GE | <i>General Electric</i> |
| GPT | Gestão dos postos de trabalho |
| IMSS | <i>International Manufacturing Strategy Survey</i> |
| IROG | Índice de Rendimento Operacional Global |
| MC | Margem de Contribuição |
| MCT | Margem de Contribuição Total |
| MCU | Margem de Contribuição Unitária |
| MD | Margem Direta |
| MÊS | <i>Manufacturing Execution System</i> |
| MPEM | Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais |
| P&D | Pesquisa e Desenvolvimento |
| PCP | Programação e Controle da Produção |
| PE | Planejamento Estratégico |
| PPCPM | Planejamento, programação e controle da produção e dos materiais |

| | |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| PRESET | Preparação de <i>Setup</i> |
| RH | Recursos Humanos |
| ROIC | <i>Return on Invested Capital</i> |
| RVO | Rede de Valor de Operações |
| SIGP | Sistema Integrado de Gestão de Pessoas |
| STP | Sistema Toyota de Produção |
| SUB | <i>Strategic Business Unit</i> |
| SubUEN | Subunidade Estratégica de Negócio |
| TOC | Teoria das Restrições (<i>Theory of Constraints</i>) |
| TQ CO | Tanque Aço-carbono |
| UEN | Unidade Estratégica de Negócio |
| WACC | Custo Médio Ponderado de Capital (<i>Weighted Average Cost Of Capital</i>) |

RESUMO

O fenômeno da “nova economia” – combinação da globalização com a velocidade da alta tecnologia – insere no ambiente empresarial um conjunto de complexidades do ponto de vista da gestão. Primeiramente, com o aumento de competidores (aumento da oferta), em função da globalização, e a não correspondência de aumento em termos de mercado consumidor (demanda), as organizações tendem a ampliar sua gama de produtos ofertados ao mercado para conseguir aumento de escala de produção. Além disso, com a difusão da informação, propiciada também pela “nova economia”, as melhores práticas, em termos conceituais, estão acessíveis a todos. A diferença, portanto, entre sistemas produtivos e organizações pode não estar nas práticas e técnicas em si, mas, em como essas são entendidas a partir da concepção de distintas estratégias de produção. O referencial teórico busca apresentar os principais aspectos teóricos acerca da estratégia de produção: i) competitividade; ii) estratégia competitiva; iii) níveis estratégicos; iv) estratégia de produção; v) dimensões competitivas; vi) modelos de concepção de estratégia de produção; vii) Fábricas Focalizadas; e viii) Unidades Estratégicas de Negócios (UENs). Visando a enriquecer os conceitos pesquisados, a pesquisa apresenta proposições teóricas a partir da literatura anteriormente analisada: i) Subunidades Estratégicas de Negócios (SubUENs); ii) comparações entre os conceitos de FFs, UENs e SubUENs; iii) análise de resultados por SubUEN; e iv) aspectos econômicos da estratégia. A partir desse cenário, o presente trabalho propõe um método geral para auxiliar na concepção da estratégia de produção das empresas. No entanto, a partir da percepção do aumento da diversificação das linhas de produtos nas empresas e da decorrente ampliação da complexidade de gestão nas mesmas, percebe-se uma lacuna nos conceitos existentes no âmbito da estratégia de produção e se propõe a adoção do conceito de SubUENs. Assim, a proposta desta pesquisa é desenvolver um método que, com a adoção do conceito de SubUEN, possa contribuir para a construção da estratégia de produção alinhando as dimensões econômico-financeira, mercadológica e produtiva das empresas industriais. O método de pesquisa foi o *Design Research*, e a etapa empírica do trabalho foi realizada em empresa do setor metal-mecânico, localizada em Caxias do Sul (RS). O método proposto teve como base cinco fontes de informação: i) os conceitos existentes no âmbito da estratégia de produção; ii) proposições teóricas da pesquisa; iii) conhecimento empírico de um grupo de especialistas, que avaliou o método antes de sua aplicação; iv) contribuição dos profissionais da empresa e do próprio pesquisador a partir da aplicação do método; e v) a avaliação do método a partir da aplicação do mesmo em ambiente empresarial. Ao término do estudo, chegou-se a uma proposta final de método que está disponível para novas aplicações.

Palavras-chave: Estratégia de produção. Subunidade Estratégica de Negócios (SubUEN). Critérios competitivos. *Design Research*.

ABSTRACT

The so-called “new economy” – a combination of globalization with the speed of high technology – enter the business environment a set of complexities in terms of management. First, with the increase of competitors (increasing supply), due to globalization, and the mismatch in terms of increase of consumer market (demand), organizations tend to expand their range of products offered to the market to achieve scale-up production. Moreover, with the dissemination of information, made possible also by the “new economy”, best practices, in conceptual terms, are accessible to all. The difference therefore between systems and organizations may not be in the practices and techniques themselves, but rather in how these are understood from the design of different production strategies. The theoretical framework seeks to present the main theoretical aspects concerning the production strategy: i) competitiveness, ii) competitive strategy, and iii) strategic levels, iv) production strategy; v) competitive dimensions vi) design models of manufacturing strategy; vii) Focused Factories and viii) Strategic Business Units (SBUs). To enrich the concepts surveyed the research presents theoretical propositions from the literature reviewed above: i) Strategic Business SubUnits (SubSUBs), ii) comparisons between the concepts of Focused Factories, SBUs and SubSUBs iii) analysis of results by SubSBU and iv) economic aspects of the strategy. Starting from scenario, this research proposes a general method to assist in designing the production strategy of the enterprises. However, from the perception of increased diversification of product lines within companies and the consequent expansion of the complexity of managing the same, a gap was perceived in the existing concepts in the context of manufacturing strategy and proposes the adoption of the concept of SubSBUs. Thus, the purpose of this research is to develop a method that, by adopting the concept of SubSUBs could contribute to the construction of manufacturing strategy by aligning the economic-financial, marketing and production of industrial companies. The research method was the Design Research, and the stage of empirical research was conducted in a company of the metal-mechanic located in Caxias do Sul (RS). The proposed method was based on five sources of information: i) the existing concepts in the context of manufacturing strategy, ii) theoretical propositions of the research; iii) empirical knowledge of an expert group that evaluated the method before its application; iv) contribution of professionals in the company and the researcher from applying the method and v) the evaluation method from the application of it in a business environment. At the end of the research was a proposal to end the method that is available for new applications.

Keywords: *Manufacturing strategy. Strategic Business subunit (SubUEN). Competitive criteria. Design Research.*

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 17 |
| 1.1 | Considerações iniciais | 17 |
| 1.2 | Objeto de pesquisa | 18 |
| 1.3 | Tema de pesquisa | 21 |
| 1.4 | Problema de pesquisa | 24 |
| 1.5 | Objetivos | 25 |
| 1.6 | Justificativa | 25 |
| 1.7 | Delimitação do estudo | 27 |
| 1.8 | Estrutura do trabalho | 28 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO | 30 |
| 2.1 | Competitividade | 30 |
| 2.2 | Estratégia competitiva | 33 |
| 2.3 | Níveis estratégicos | 35 |
| 2.4 | Estratégia de produção | 39 |
| 2.5 | Critérios competitivos | 41 |
| 2.6 | Categorias de decisão | 49 |
| 2.7 | Modelos de concepção da estratégia de produção | 52 |
| 2.8 | Fábricas Focalizadas | 54 |
| 2.9 | Unidades Estratégicas de Negócios | 56 |
| 2.10 | Subunidades Estratégicas de Negócios (SubUEN) | 58 |
| 2.11 | Comparação entre Fábricas Focalizadas, Unidades Estratégicas de Negócios e Subunidade Estratégica de Negócios | 59 |
| 2.12 | Análise de resultados por Subunidade Estratégica de Negócio | 61 |
| 2.13 | Visão econômica da estratégia | 65 |
| 2.14 | Estratégia corporativa de produção | 71 |
| 3 | METODOLOGIA | 75 |
| 3.1 | Pesquisa | 75 |
| 3.2 | Método científico | 77 |
| 3.3 | Classes de problemas | 79 |
| 3.4 | Design Research | 80 |
| 3.4.1 | Produto do Design Research | 81 |
| 3.4.2 | Processo de pensamento do Design Research | 83 |
| 3.4.3 | Metodologia do Design Research | 84 |
| 3.4.4 | Resultados do Design Research | 86 |
| 3.4.5 | Avaliação do Design Research | 87 |
| 3.4.6 | Delimitações do projeto de pesquisa inerentes ao método Design Research | 89 |
| 3.5 | Método de trabalho | 89 |
| 3.6 | Coleta de dados | 93 |
| 3.6.1 | Aspectos conceituais do Grupo Focal | 93 |
| 3.6.2 | Realização do Grupo Focal | 95 |
| 3.7 | Análise dos dados | 96 |
| 4 | SUGESTÃO: PROPOSTA DE MÉTODO (M0) | 99 |
| 4.1 | Definição das SubUENs | 100 |
| 4.2 | Montagem do DRE | 101 |
| 4.3 | Análise da capacidade versus demanda por SubUEN | 102 |
| 4.4 | Levantamento de informações de tendência de mercado por SubUEN | 104 |

| | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.5 | Análise da matriz CFCA | 104 |
| 4.6 | Análise de produtos por SubUEN | 105 |
| 4.7 | Alguma UEN possui C<D? | 106 |
| 4.8 | Estratégia de marketing | 107 |
| 4.9 | Matriz importância-desempenho por SubUEN | 107 |
| 4.10 | Qual(is) é(são) o(s) critério(s) com ação urgente/melhoramento para cada UEN? | 108 |
| 4.11 | Dimensões competitivas..... | 109 |
| 4.12 | Capacitações..... | 109 |
| 4.13 | Desdobramento das estratégias em ações estratégicas..... | 109 |
| 4.14 | Priorização das ações | 110 |
| 4.15 | Formalização do cronograma de implantação das ações e estrutura organizacional para condução do projeto/programa de melhoria | 111 |
| 5 | DESENVOLVIMENTO: APLICAÇÃO DO MÉTODO EM AMBIENTE EMPRESARIAL..... | 113 |
| 5.1 | Apresentação da empresa | 113 |
| 5.1.1 | Mercado de atuação..... | 117 |
| 5.1.2 | Sistema de produção da Empresa A..... | 119 |
| 5.1.3 | Síntese da situação atual da Empresa A | 123 |
| 5.2 | Aplicação do método proposto na Empresa A | 123 |
| 5.2.1 | Passo I – Definição das SubUENs | 124 |
| 5.2.2 | Passo II – Montagem do DRE por SubUEN..... | 125 |
| 5.2.3 | Passo III – Análise da Capacidade versus Demanda por SubUEN..... | 133 |
| 5.2.4 | Passo IV – Levantamento de informações de tendência de mercado por SubUEN | 135 |
| 5.2.5 | Passo V – Análise da Matriz CFCA..... | 136 |
| 5.2.6 | Passo VI – Análise por produto em cada SubUEN..... | 140 |
| 5.2.7 | Passo VII – Alguma SubUEN possui C<D? | 143 |
| 5.2.8 | Passo VIII – Estratégia de Marketing | 144 |
| 5.2.9 | Passo IX – Matriz de Importância-Desempenho..... | 144 |
| 5.2.10 | Passo X – Quais os critérios com ação urgente/melhoramento para cada SubUEN? | 147 |
| 5.2.11 | Passo XI – Desdobramento da Estratégia em Ações Estratégicas | 149 |
| 5.2.12 | Passo XII – Priorização Das Ações..... | 153 |
| 5.2.13 | Passo XIII – Formalização do cronograma de implantação das ações e estrutura organizacional para condução do projeto/programa de melhoria | 157 |
| 6 | AVALIAÇÃO DO MÉTODO | 158 |
| 6.1 | Avaliação da Aplicação do Método de Trabalho | 158 |
| 6.1.1 | Tentativa do método..... | 158 |
| 6.2 | Avaliação Segundo o Design Research..... | 163 |
| 6.3 | Avaliação Geral do Método..... | 164 |
| 6.4 | Método proposto (M1) a partir da tentativa e avaliação do método originalmente proposto..... | 169 |
| 7 | CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS | 172 |
| 7.1 | Conclusões Finais | 172 |
| 7.1.1 | Conclusões Relativas ao Método Proposto | 172 |
| 7.1.2 | Conclusões Relativas à Metodologia de Pesquisa Utilizada..... | 173 |
| 7.1.3 | Conclusões Relativas à Aplicação do Método | 174 |
| 7.2 | Limitações | 175 |

| | | |
|----------|--------------------------------------------|------------|
| 7.3 | Recomendações para Trabalhos Futuros | 175 |
| 8 | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 177 |
| | ANEXOS | 183 |
| | APÊNDICES | 187 |

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações iniciais

Atualmente é possível identificar um acirramento da competitividade no ambiente organizacional, diretamente relacionado ao fenômeno “nova economia” definido por Hayes (2002) como uma combinação da globalização com a velocidade da alta tecnologia. Com isso, as organizações precisam buscar, incessantemente, melhorias em seus processos.

Esses efeitos podem ser vistos de maneira singular na economia brasileira, em virtude dos fatores de produção envolvidos:

- o custo horário da mão de obra é mais barato que em países desenvolvidos (EUA, Alemanha e Japão) e mais caro do que em países em desenvolvimento (China e Índia). O Anexo A apresenta um ranking desses valores (DIEESE, 2009);
- a taxa de juros do Brasil é a maior da economia mundial. Conseqüentemente, a manutenção de estoques e a aquisição de equipamentos e prédios são dispendiosas. O Anexo B mostra uma pesquisa com as taxas de juros reais (descontada a inflação) de 40 países no período de abril de 2009 a março de 2010, e uma projeção das taxas reais de juros para os 12 meses seguintes (UPTREND, 2010);
- a escala de produção do mercado interno brasileiro é, em geral, menor do que a dos principais países concorrentes (ANTUNES JÚNIOR et al., 2008), fazendo com que as empresas nacionais, visando a concorrer e crescer nesse mercado de escala mais reduzida, tendam a aumentar a gama de produtos ofertados no mercado;
- o custo de mão de obra é menos relevante do que o custo de capital, tendo em vista que a relação entre os custos com equipamentos e instalação e os custos com recursos humanos ainda apresenta, na maioria dos casos, maior geração de valor econômico com a utilização de pessoas no lugar de automações;
- a disponibilidade de mão de obra está se tornando um fator cada vez mais restritivo para o crescimento das empresas, uma vez que o Brasil está em fase de crescimento econômico, e todas as empresas tendem a solicitar mais

profissionais. Nesse ponto, as grandes empresas acabam obtendo vantagem nessa prospecção. Esse problema ainda é potencializado pela característica da chamada “Geração Y”. Esses profissionais possuem maior ambição de evolução profissional, menor ligação com a empresa e menor disposição de trabalhar no chão de fábrica. Como a Empresa A está localizada em um polo industrial, a escassez de profissionais no mercado é acentuada; e

- o custo da matéria-prima é alto em comparação com os concorrentes internacionais. Uma pesquisa realizada pela CNI, em 2009 com 1.490 empresas de todos os portes, revelou que o alto custo da matéria-prima é um dos maiores problemas enfrentados pelas indústrias. (CGI MOVEIS, 2010).

Esses fatores, associados à alta exigência por inovações e diversificações dos mercados consumidores, tornam os sistemas produtivos elementos relevantes para a competitividade das empresas. A partir desse contexto, as empresas – em especial as nacionais – devem focalizar esforços na concepção, na implantação e no gerenciamento de sistemas produtivos que maximizem a utilização dos recursos escassos. No entanto, com a difusão da informação, propiciada também pela “nova economia”, as melhores práticas, em termos conceituais, estão acessíveis a todos. (HOPP; SPEARMAN, 2000). A diferença, portanto, entre sistemas produtivos e organizações pode não estar nas práticas e técnicas em si, mas, em como essas são entendidas a partir da concepção de distintas estratégias de produção. (OSONO et al., 2008).

Dessa forma, pode-se dizer que o diferencial entre as organizações, nesse contexto de competição, pode estar no modo como as mesmas direcionam seus recursos no desenvolvimento de cada prática. Isto é, a vantagem competitiva é atingida por aquelas empresas que compreendem o que o mercado espera de suas operações produtivas e direcionam seus esforços para melhorar o desempenho nessas dimensões desejadas.

1.2 Objeto de pesquisa

O sistema de produção das empresas pode ser entendido como uma “arma competitiva” (SKINNER, 1974). O mesmo autor afirma que é apenas por meio de suas operações produtivas que as empresas podem atingir seus objetivos diante da concorrência. Assim, as estratégias de produção têm o papel de potencializar o desenvolvimento de

competências no sistema produtivo para atender melhor às exigências competitivas do mercado.

Skinner (1974) defende que as estratégias de produção devem ser desenvolvidas levando em conta os chamados critérios competitivos/dimensões competitivas. Isso possibilita uma melhor análise acerca do posicionamento de produtos e bens ante as exigências dinâmicas do mercado/clientes.

Conforme Hayes et al. (2008), em geral, pode-se contextualizar as estratégias relacionadas com a gestão em três níveis: i) estratégia corporativa; ii) estratégia de negócio; e iii) estratégia funcional. A estratégia corporativa é entendida como a estratégia do grupo empresarial como um todo. A estratégia de negócio está associada com cada uma das UEN¹ da corporação, ou seja, esse nível estratégico concebe a estratégia de uma empresa do grupo, de uma unidade ou divisão de negócios. Por fim, surgem as estratégias funcionais que se relacionam com as funções (marketing, produção, finanças, Pesquisa e Desenvolvimento – P&D) da unidade estratégica de negócios da empresa para suportar o tipo de vantagem competitiva pretendido. Em suma, pode-se sinteticamente entender os níveis estratégicos como se os predecessores fossem pré-requisitos dos posteriores, ou seja, os níveis mais altos embasam a estratégia dos níveis mais baixos (abordagem *top-to-down*). A figura 1 apresenta os três níveis estratégicos discutidos.



Figura 1: Os três níveis estratégicos da empresa

Fonte: Adaptado de Paiva et al. (2009).

Apesar de ter identificado a estratégia de produção como um requisito para ampliar a competitividade das firmas, Skinner (1974) mostrou-se preocupado com a forma de concepção dessas estratégias. Nesse período, caracterizado por capacidades instaladas globais

¹ As UENs são discutidas com maiores detalhes no Capítulo 2.

nas indústrias inferiores à demanda, as empresas diversificaram seus produtos e sua atuação geográfica, ou seja, seus mercados, visando a acelerar seu crescimento. Com isso, Skinner (1974), propôs a adoção da noção de focalização das fábricas, isto é, a concepção de fábricas dentro da fábrica (FWF). O seu argumento básico era que cada fábrica só poderia ser excelente em um critério competitivo (modelo de *Trade-offs*). Porém, como havia diversas fábricas dentro da fábrica, podiam ser observadas distintas necessidades do mercado no que tange aos critérios competitivos. Assim, a concepção de FWF poderia neutralizar os *trade-offs*. Portanto, a adoção de focalização permitiria uma simplificação da concepção das estratégias de produção e ampliaria o potencial de sucesso das mesmas.

Em empresas menos complexas, é possível que as FFs sejam coincidentes com o nível de UEN usualmente utilizado nos conceitos de estratégia. No entanto, para operações mais complexas, provavelmente, existirão mais de uma FF dentro de cada UEN. Nesse ponto, parece faltar uma conexão entre a proposta de Skinner (FWF) e o conceito de UEN, uma vez que o conceito de UEN está mais relacionado à noção de empresa e relações com o mercado (abordagem econômico-gerencial), e o conceito de FWF está relacionado aos aspectos produtivos da planta (abordagem técnico-gerencial). Buscando preencher essa lacuna, o presente trabalho propõe que seja inserido o conceito de SubUEN. Sucintamente, neste estudo, quando o conceito de SubUEN for utilizado estar-se-á falando do seguinte: *local físico na fábrica que produz uma dada família de produtos que atende diretamente determinado(s) mercado(s) que possui(em) exigências em relação aos produtos e que, em função de suas características, permitem mensurar e analisar o seu resultado econômico-financeiro de forma específica*. A figura 2 ilustra o modelo proposto:

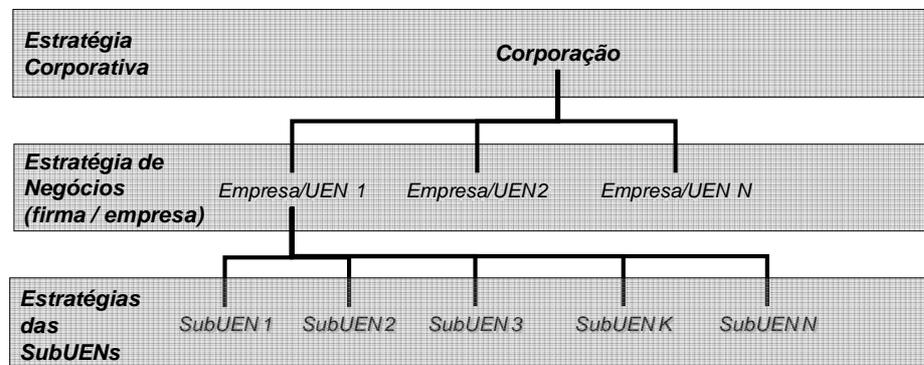


Figura 2: Modelo de Subunidades Estratégicas de Negócios (SubUENs)

Fonte: Elaborada pelo autor.

Assim, a estratégia de produção seria definida em cada SubUEN a partir das definições da estratégia global da UEN, à qual a SubUEN pertence, e da estratégia corporativa, com a qual a UEN se relaciona. Após as definições dessas estratégias (Corporativa e UEN), os aspectos genéricos seriam repassados às SubUENs (figura 3). A partir disso, o presente trabalho pretende utilizar as SubUENs e a UEN em conjunto, ou seja as SubUENs e suas inter-relações com a UEN em foco, de forma integrada, como objeto de pesquisa.

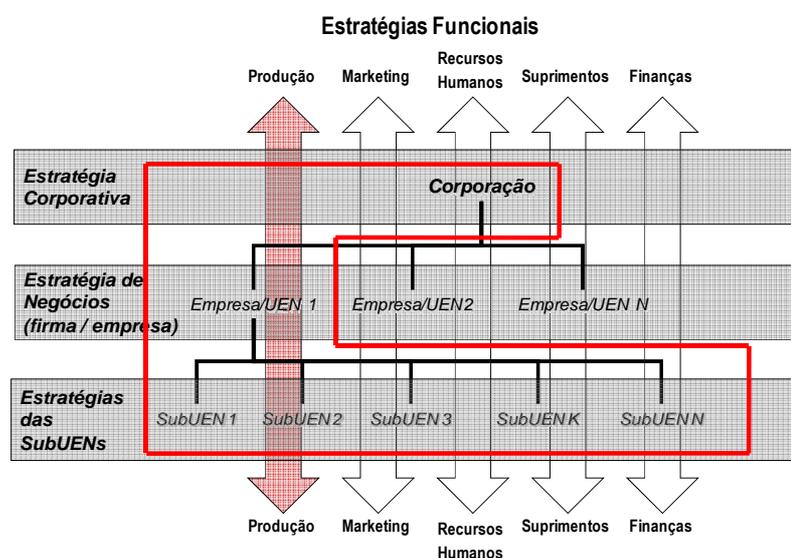


Figura 3: Proposta de formulação de estratégia de produção

Fonte: Adaptado de Klippel (2005).

1.3 Tema de pesquisa

No prisma da Engenharia de Produção, autores seminais ressaltaram a importância de propor uma visão econômico-financeira na gestão de operações. Nesse sentido, Sloan (1963) definiu o objetivo da *General Motors* como ganhar dinheiro, e não simplesmente, fabricar automóveis. Goldratt (1997) entende que a meta de qualquer organização é ganhar dinheiro hoje e no futuro. A partir dessa premissa, são desenvolvidos os principais conceitos, métodos e técnicas da Teoria das Restrições (TOC). Ohno (1997), por sua vez, defende que a não ser que as ações da Engenharia de Produção resultem em aumento de ganhos ou redução de custos, elas tendem a não fazer o menor sentido. É o que Ohno (1997) chamou “Engenharia de Produção Lucrativa” (*Mōreku*).

Na mesma ótica geral, proposta por Sloan (1963), Ohno (1997) e Goldratt (1997), este trabalho trata do conceito de SubUEN e suas inter-relações com a UEN em cena, a partir de uma perspectiva econômica. A noção básica consiste em ampliar o conceito seminal de FFs, propondo que o mesmo evolua para a noção econômica ampla de UEN e suas relações com as SubUENs. A ideia de SubUENs consiste em aliar a perspectiva da simplificação física da fábrica (FFs) – visão técnica – com uma visão do desempenho econômico-financeiro da família de produtos, que é produzido nessas FFs, que atendem a mercados diferenciados. Em outras palavras, as UENs são, agora, modeladas e percebidas a partir de uma unidade básica menor, as SubUENs, com características técnico-econômicas específicas e relacionadas tanto com o produto como com o mercado a que essa família de produtos atende.

De outra parte, esse tipo de abordagem tende a merecer especial atenção no contexto atual do desenvolvimento do mercado brasileiro. Isso porque as características da economia nacional, destacadas anteriormente, têm exigido das empresas diversificação de produtos e segmentos de mercado para aumentar as suas escalas de produção. A título de exemplo da necessidade de diversificação no País, é interessante perceber a realidade do desenvolvimento de sua indústria automobilística no país. Em 2008, a indústria automotiva nacional produziu perto de 3,2 milhões de veículos, cerca de três vezes menos do que a China e os EUA e quatro vezes menos do que o Japão (Quadro 1). Ou seja, sua escala de produção é menor do que a de países desenvolvidos e da China. Ao mesmo tempo, existe um grande número de montadoras instaladas no Brasil – atualmente são 14. (ANFAVEA, 2010). Sendo assim, tende a haver uma diversificação significativa de produtos no mercado brasileiro e no global o que leva as empresas de autopeças à necessidade de diversificarem consideravelmente suas linhas de produtos, com os custos de complexidade daí advindos. Este crescimento das empresas de autopeças pode ser feito de várias maneiras, sempre considerando a necessidade de produzir variedade com lotes cada vez menores. (OHNO, 1997). Entre as alternativas estratégicas passíveis de serem adotadas, é possível destacar o conceito de SubUEN tanto nas Corporações como em empresas individuais.

No contexto geral acima descrito, é comum encontrarem-se, no Brasil, firmas que produzem diferentes famílias de produtos para distintos clientes na mesma unidade fabril. É possível afirmar que existem muitos mercados a serem atendidos com atributos bastante diferenciados. Essa parece ser uma realidade cada vez mais objetiva no mercado brasileiro. A título de exemplo, a Randon Implementos – maior empresa nacional no segmento de implementos rodoviários (KLIPPEL, 2005) – de Caxias do Sul (RS), atende a uma gama

ampla e diversificada de famílias de produtos no mercado. No mercado brasileiro, somente a Randon Implementos consegue atender a toda a faixa de produtos demandados pelo mercado. (KLIPPEL, 2005). A linha de produtos fabricados engloba diferentes tipos de equipamentos entre os quais: carrocerias, reboques, semirreboques para o transporte de cargas secas, líquidas, indivisíveis e frigorificadas, sistema bimodal, vagão ferroviário e silos. Klippel (2005) discutiu as competências centrais da Randon Implementos e analisou os principais pontos de alavancagem e a melhorar nas linhas de produtos selecionadas, a saber: CS/GR, TQ CO e vagões ferroviários. Resumidamente, para os produtos CS/GR e TQ CO, as atividades envolvendo a produção foram identificadas como pontos passíveis de serem melhorados, uma vez que para as duas linhas de produtos existe a necessidade de avançar no sentido de elevar a capacidade produtiva, utilizando as melhores práticas ligadas ao STP e à TOC. No caso da CS/GR a questão era ainda mais crítica, pois a empresa vinha perdendo participação no mercado nos últimos anos. Quanto à linha de vagões ferroviários, um ponto a ser melhorado consistia na atividade de distribuição, uma vez que, ante os concorrentes, a Randon Implementos enfrentava mais dificuldades para entregar o produto ao cliente final. Retomando-se a discussão acerca das competências centrais, foi constatado ser de suma importância levar em consideração as competências específicas de cada linha de produto, uma vez que principalmente as características de mercado são distintas, dependendo do mercado em questão.

A partir do exposto anteriormente, três pontos parecem centrais: i) as diferentes SubUENs possuem características econômicas diferentes e, portanto, devem ter estratégias tratadas de forma particular; ii) os clientes de cada SubUEN buscam diferentes fatores – chamados “*atributos*” na escola do *Marketing* e de *dimensões (ou critérios) competitivas* na escola da Estratégia de Produção – ao analisarem a possibilidade de adquirir um dado produto e; iii) as características produtivas (como tipo de leiaute, necessidades tecnológicas, relação entre capacidade produtiva e demanda do mercado, entre outras) tendem a ser diferentes para cada SubUEN. Em suma, as estratégias de produção podem ser estabelecidas por SubUEN, tendo em vista as peculiaridades (econômico-financeiras, mercadológicas e produtivas) de cada uma delas. É nesse contexto geral que se desenvolve a presente pesquisa.

| PAÍS/COUNTRY | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Japão / Japan | 9.895 | 10.141 | 9.777 | 10.257 | 10.286 | 10.512 | 10.800 | 11.484 | 11.596 | 11.564 |
| China / China | 1.830 | 2.069 | 2.334 | 3.287 | 4.444 | 5.234 | 5.708 | 7.278 | 8.883 | 9.345 |
| Estados Unidos / United States | 15.025 | 17.800 | 11.425 | 12.280 | 12.115 | 11.989 | 11.947 | 11.292 | 10.481 | 8.705 |
| Alemanha / Germany | 5.688 | 5.527 | 5.682 | 5.169 | 5.507 | 5.570 | 5.758 | 5.820 | 6.213 | 6.041 |
| Coreia do Sul / South Korea | 2.843 | 3.115 | 2.946 | 3.148 | 3.178 | 3.459 | 3.699 | 3.840 | 4.086 | 3.807 |
| BRASIL / BRAZIL | 1.357 | 1.691 | 1.817 | 1.792 | 1.828 | 2.317 | 2.531 | 2.612 | 2.980 | 3.216 |
| França / France | 3.180 | 3.348 | 3.628 | 3.702 | 3.620 | 3.666 | 3.549 | 3.169 | 3.016 | 2.568 |
| Espanha / Spain | 2.852 | 3.033 | 2.890 | 2.855 | 3.090 | 3.012 | 2.752 | 2.777 | 2.890 | 2.542 |
| Índia / India | 818 | 801 | 815 | 895 | 1.161 | 1.511 | 1.639 | 2.017 | 2.251 | 2.315 |
| Canadá / Canada | 3.059 | 2.962 | 2.533 | 2.629 | 2.553 | 2.711 | 2.688 | 2.572 | 2.579 | 2.078 |
| México / Mexico | 1.550 | 1.935 | 1.841 | 1.805 | 1.575 | 1.577 | 1.684 | 2.046 | 2.095 | 2.191 |
| Rússia / Russia | 1.170 | 1.206 | 1.251 | 1.220 | 1.279 | 1.386 | 1.355 | 1.503 | 1.660 | 1.790 |
| Reino Unido / United Kingdom | 1.973 | 1.814 | 1.685 | 1.823 | 1.846 | 1.856 | 1.803 | 1.650 | 1.750 | 1.650 |
| Tailândia / Thailand | 323 | 412 | 450 | 565 | 742 | 910 | 1.123 | 1.104 | 1.207 | 1.315 |
| Turquia / Turkey | 298 | 431 | 271 | 347 | 533 | 823 | 879 | 988 | 1.099 | 1.147 |
| Irã / Iran | ND/NA | 278 | 323 | 315 | 582 | 789 | 817 | 904 | 997 | 1.051 |
| Itália / Italy | 1.701 | 1.738 | 1.580 | 1.427 | 1.322 | 1.142 | 1.038 | 1.212 | 1.284 | 1.024 |
| República Tcheca / Czech Republic | 376 | 455 | 465 | 447 | 442 | 448 | 602 | 855 | 938 | 946 |
| Polónia / Poland | 575 | 505 | 340 | 311 | 322 | 601 | 613 | 715 | 705 | 544 |
| Bélgica / Belgium | 291 | 1.033 | 1.187 | 1.067 | 904 | 900 | 977 | 918 | 834 | 761 |
| Indonésia / Indonesia | 85 | 293 | 279 | 299 | 322 | 408 | 501 | 296 | 412 | 601 |
| Argentina / Argentina | 305 | 340 | 236 | 159 | 159 | 250 | 320 | 432 | 545 | 597 |
| África do Sul / South Africa | 326 | 357 | 407 | 404 | 421 | 450 | 525 | 588 | 534 | 563 |
| Malásia / Malaysia | 254 | 283 | 359 | 395 | 344 | 472 | 563 | 503 | 442 | 504 |
| Austrália / Australia | 303 | 347 | 319 | 344 | 413 | 411 | 395 | 331 | 335 | 330 |
| Suécia / Sweden | 246 | 301 | 289 | 276 | 323 | 340 | 339 | 333 | 366 | 308 |
| Outros / Others | 2.178 | 1.460 | 1.477 | 1.742 | 1.725 | 2.054 | 2.335 | 2.339 | 2.864 | 2.648 |
| TOTAL / TOTAL | 56.255 | 58.374 | 56.304 | 58.994 | 60.663 | 64.496 | 66.551 | 69.335 | 73.139 | 70.243 |

ND/NA: Não disponível / Not available.

Fontes/Sources: Anfavea, OICA, VDA.

A produção da Bélgica em 1999 não inclui a montagem de autoveículos. / The Belgium production in 1999 does not include vehicle assembly.

Quadro 1: Evolução da produção de autoveículos

Fonte: Anfavea (2010).

O alinhamento proposto entre os sistemas de produção (visão de produção), de custeio (visão econômica) e de indicadores de desempenho (visão mercadológica) é um pressuposto para o melhor desempenho da empresa nas suas operações de produção. Com a ausência desse alinhamento, a decisão gerencial passa a ter problema no prisma de racionalidade econômico-financeiro. (DIAS, 2005).

1.4 Problema de pesquisa

O presente trabalho busca responder à seguinte questão: “Como a adoção do conceito de SubUENs, inter-relacionado com o das UENs, pode contribuir para a construção da estratégia de produção alinhando as dimensões econômico-financeira, mercadológicas e produtivas das empresas industriais?”

1.5 Objetivos

São os seguintes o objetivo geral e os objetivos específicos do presente trabalho.

1.5.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta dissertação consiste em propor um método para, a partir da análise econômico-financeira das SubUENs da empresa e das suas respectivas características mercadológicas e produtivas/técnicas, melhorar a qualidade da concepção de estratégia de produção das SubUENs, de forma particular, e da empresa/UEN como um todo.

1.5.2 Objetivos específicos

Para atender ao objetivo geral, os seguintes objetivos específicos serão perseguidos:

- propor uma conceituação de SubUEN;
- identificar uma sequência de passos embasados em referenciais teóricos e experiências práticas, estruturados de tal forma que, quando executados, constituam um método para concepção da estratégia de produção das SubUENs;
- aplicar o método proposto em ambiente real visando a ilustrar a aplicação do método sugerido; e
- avaliar criticamente o método proposto em ambiente real visando a verificar a necessidade e aplicabilidade do método sugerido.

1.6 Justificativa

Em termos de justificativa do desenvolvimento desta proposta, apresentam-se os pressupostos que sustentam o presente trabalho, os quais podem ser resumidos nos seguintes pontos gerais que, são trabalhados nos próximos parágrafos.

1.6.1 Justificativa acadêmica

Em termos de desenvolvimento teórico, considera-se pertinente a proposição de um método de estratégia de produção construído a partir do prisma das SubUENs. Assim, a utilização desse conceito, antes da proposição do método, busca preencher uma lacuna conceitual existente no campo da estratégia de produção. O uso desse conceito tende a caminhar no sentido de esclarecer as eventuais dificuldades advindas da compreensão dos conceitos de UEN ou de SBU que são tratados de forma distinta nos âmbitos do *marketing* e da estratégia de produção. Além disso, Skinner (1996a) argumenta que o conceito de FFs, naquele período histórico, ainda tinha um largo campo de aplicação, estando relacionado estritamente ao mundo acadêmico. O autor argumenta que os trabalhos acadêmicos (em geral) são desenvolvidos no campo do “o que fazer” sem explicitar o “como fazer”. Isso, obviamente, torna difícil a permeabilidade desses conceitos no meio empresarial. Tal argumento parece persistir no tempo. Assim, se pode concluir que o mesmo campo de potencialidade de aplicação prática (e talvez até maior) exista para o conceito proposto por este trabalho.

Em termos gerais, quanto à aplicação da abordagem com relação à formação estratégica, parece que existe uma carência no que tange ao desenvolvimento de trabalhos práticos e teóricos em Engenharia de Produção que levem em consideração empresas que fabricam linhas de produtos diferenciadas, com suas estruturas econômico-financeiras específicas e as peculiaridades do prisma mercadológico e produtivo.

1.6.2 Justificativa do prisma da empresa

A já citada “nova economia” amplia a complexidade da competição intercapitalista. De um lado, tem-se, a partir da facilidade e velocidade de comunicação, a entrada de novos competidores internacionais em todos os mercados. De outro, há, a partir da facilidade e velocidade de acesso à informação, um nivelamento de condições técnicas para competição entre os concorrentes. (HAYES, 2002). Assim, questões sempre em pauta como soluções para os problemas das organizações – por exemplo, a produtividade – podem não ser garantia de sucesso. Dessa forma, mostra-se ainda atual o debate proposto por Skinner (1974) quando o autor propõe que a questão a ser analisada pela gestão das empresas deve ser “como competir” e não “como ser mais produtivo que o concorrente”.

Essa discussão foi iniciada por Skinner (1974) há mais de trinta anos em um cenário americano, em que as empresas desse país estavam enfrentando sérias dificuldades para superar os concorrentes de novos países como o Japão. Trazendo essa discussão para o ambiente brasileiro, é possível entender que as empresas nacionais encontram-se, atualmente, em situação semelhante às empresas americanas dos anos 70, com a entrada de novos concorrentes. Essa situação parece mais complexa do que a americana na década de 70 quando se observa que as empresas nacionais concorrem tanto com países desenvolvidos (EUA, Japão, etc.) na faixa de maior valor agregado, como com países em desenvolvimento (China, Índia, etc.) na faixa de menor valor agregado, visto que esses países possuem, de forma geral, menores custos de produção.

A aplicação do método proposto pode ser, ainda, mais importante na estrutura econômica brasileira, em que as empresas – em razão da baixa escala de consumo do mercado e da elevada necessidade de diversificação de produtos – tendem a ampliar sua gama de produtos para financiar seu o crescimento. Por fim, entende-se que a concepção de modelar a empresa em SubUENs permite uma análise minuciosa das diversas “empresas dentro da empresa”. Isso torna o processo de formulação da estratégia de cada SubUEN mais rico e profundo. Dessa forma, faz sentido utilizar informações mercadológicas e econômico-financeiras de cada SubUEN, além das informações produtivas, na concepção da estratégia de produção. Nessa direção, o método proposto visa a tratar dessa questão do prisma teórico e prático.

Uma vez exposta a questão da competitividade global em termos empresariais, parece pertinente a realização de estudos no âmbito da Engenharia de Produção que busquem fornecer subsídios estratégicos para as organizações. Nesse sentido, o presente estudo justifica-se na medida em que busca propor um método para facilitar a concepção de estratégia de produção visando a responder às necessidades dinâmicas e práticas das empresas industriais.

1.7 Delimitação do estudo

São as seguintes as delimitações do presente trabalho:

Em primeiro lugar, não faz parte do escopo da presente pesquisa analisar ou discutir a definição de estratégia corporativa da empresa nem de grupo empresarial, uma vez que essas são definidas pelo planejamento estratégico da empresa. Com isso, ferramentas, em geral,

utilizadas nos processos de planejamento estratégico, como o BSC, não farão parte do contexto do trabalho. Outra delimitação importante do trabalho dar-se-á na aplicação do método proposto, na medida em que não se almeja discutir profundamente as ferramentas utilizadas pela empresa para formação da estratégia, mas propor uma alternativa às práticas atuais. A partir da aplicação do método, podem surgir *insights*, tendo em vista as observações realizadas na empresa a serem considerados em novas aplicações.

Ainda é preciso destacar que a presente análise tem como objetivo principal propor um método para facilitar a concepção da estratégia de produção das empresas. Portanto, não fará parte do escopo a aplicação das estratégias/ações propostas a partir da aplicação do método. Em suma, o método será executado no âmbito da formulação da estratégia e não na execução da mesma. Além disso, os resultados que diferentes abordagens (BSC, RVO e outras) trariam para a solução do problema proposto não serão discutidos neste trabalho, à exceção daquelas propostas para compor o método.

O método apresentado parte do conceito proposto de SubUENs (item 1.2). Esse conceito foi pensado para Indústrias de Forma, indústrias tradicionais de produção em alta série (automobilística, de eletrodomésticos, eletrônica de consumo, etc.), séries pequenas e médias (mecânicas) ou por encomenda (certos tipos de bens de capital, por exemplo), nas quais os aspectos formais (dimensões, tipo de acabamento, etc.) têm importância fundamental; as especificações do produto traduzem-se por uma forma material (SALERNO, 1987), visto que, nesses casos, é possível ter ou criar leiautes focalizados por família de produtos.

Por fim, o método utiliza os critérios/dimensões competitivos como subsídio na concepção da estratégia de produção. Esses critérios competitivos mantêm relações diretas com os atributos estudados na escola do *Marketing*. Essas relações não serão abordadas nesta dissertação. O cerne do trabalho se dará a partir da noção dos critérios competitivos.

1.8 Estrutura do trabalho

O trabalho está estruturado em sete capítulos; cada um deles com assuntos, sucintamente descritos, a seguir:

No Capítulo 1 é apresentada a proposta de trabalho, os objetivos do estudo, as justificativas (acadêmica e empresarial). Também são descritos o tema de pesquisa, a questão de pesquisa e a delimitação do trabalho.

O Capítulo 2 trata do Referencial Teórico. Esse capítulo apresenta, resumidamente, os principais conceitos utilizados para construir o método proposto pelo trabalho. Esse referencial é composto de: i) conceitos já existentes na literatura: competitividade, estratégia competitiva, níveis estratégicos, estratégia de produção, dimensões competitivas e modelos de concepção de estratégia de produção; ii) proposições teóricas do trabalho a partir de literatura anteriormente analisada, envolvendo: SubUENs, análise de resultados por SubUEN e aspectos econômicos e sua relação com a estratégia de produção.

O Capítulo 3 trata do método utilizado para conduzir o trabalho; apresenta a revisão bibliográfica do método de condução da pesquisa – DR, a justificativa da sua adoção e o método de trabalho – passos lógicos utilizados para a elaboração da pesquisa.

No Capítulo 4, é sugerida a proposta preliminar de método (M0) para concepção de estratégia de produção, sendo apresentados, de forma detalhada, os passos lógicos que constituem o mesmo.

No Capítulo 5, o método preliminar (M0) é aplicado na organização estudada. É descrito o contexto no qual a empresa escolhida para o estudo está inserida. São apresentados aspectos técnicos, socioeconômicos e culturais desse segmento industrial e da organização em particular. Ainda: são descritos o processo de aplicação do método e os respectivos resultados, com ênfase nas modificações e inclusões necessárias de serem feitas para aprimorar o método M0 proposto.

No Capítulo 6, o método originalmente proposto (M1) é avaliado. O resultado dessa avaliação é a proposição do método M1 como resultado final da presente pesquisa.

No Capítulo 7 são apresentadas as principais conclusões e limitações do trabalho, bem como são sugeridas recomendações para trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir, são apresentados os principais conceitos associados à construção do artefato (método) proposto neste trabalho. Esse referencial é composto de:

- a) conceitos já existentes na literatura: i) competitividade; ii) estratégia competitiva; iii) níveis estratégicos; iv) estratégia de produção; v) dimensões competitivas; vi) modelos de concepção de estratégia de produção; vii) FFs; e viii) UENs;
- b) proposições teóricas do trabalho a partir da literatura anteriormente analisada: i) SubUENs; ii) comparações entre os conceitos de FFs, UENs e SubUENs; iii) análise de resultados por SubUEN; e iv) aspectos econômicos associados à elaboração da estratégia de produção.

2.1 Competitividade

Porter (1999) aponta que o objetivo de uma empresa deve ser o de gerar um desempenho superior às empresas rivais. Assim, uma dada empresa poderá destacar-se em relação às outras e conquistar a liderança em um segmento ou setor. Para tanto, a empresa deve desenvolver diferenciais competitivos relacionados com as diferentes dimensões competitivas.

Sob o entendimento de Coutinho e Ferraz (1994), a capacidade de uma organização formular e implementar estratégias concorrenciais que lhe permitam desenvolver e sustentar essa liderança é chamado “competitividade”. Kupfer (1996) acrescenta que a competitividade é um fenômeno dinâmico, que evolui ao longo do tempo conforme a evolução das regras de concorrência dos mercados. Além disso, Kupfer (1996) ainda ressalta que a competitividade apresenta características distintas para cada tipo de indústria.

Barbosa (1999) afirma que o conceito de competitividade poderá ser mais bem-entendido quando diferentes níveis de análise forem levados em conta, pelo fato de cada nível possuir seu conjunto de medidas específicas, que permitem a compreensão das particularidades do conceito. Nessa direção, Pettigrew e Whipp (1993) defendem que o desempenho competitivo não depende apenas de características da firma ou da tecnologia, mas de uma coleção de habilidades e modelos de ação combinados. Assim, para se analisar a

competitividade, é preciso ter em mente a influência dos padrões setoriais e das características socioculturais presentes nas organizações e no ambiente em que atuam.

Logo não basta à organização garantir a eficiência operacional, o que, por si, não garante um padrão adequado de competitividade. (PORTER, 1999). A competitividade só estará garantida ao se conseguir estabelecer uma posição privilegiada, sustentada no ambiente. Essa posição privilegiada pode resultar da criação e consolidação de uma imagem de empresa competitiva; todavia, vai depender do que está sendo valorizado no ambiente e das características do segmento em que a organização atua. Se, nesse ambiente, a eficiência operacional é o elemento mais valorizado para a competitividade, a empresa competitiva será aquela que inovar nesse sentido e conseguir estabelecer os padrões que serão seguidos pelas demais. Porter (1999) afirma que a análise da competitividade, com base apenas em padrões técnicos como vem sendo feita, constitui problema que tem sua raiz na incapacidade dos dirigentes empresariais de distinguirem entre eficiência operacional e estratégia. Para o autor, as ferramentas gerenciais que visam ao aumento da produtividade, à busca da qualidade e da velocidade (como gestão da qualidade total, *benchmarking*, reengenharia e gestão da mudança), embora possam ocasionar melhorias e ganhos operacionais, são incapazes de garantir uma posição privilegiada de sustentação da empresa.

Nesse sentido, Porter (1980) ressalta que é essencial relacionar a organização com o seu meio ambiente para formular uma estratégia competitiva para a mesma, principalmente no que diz respeito ao estudo do conjunto de empresas em competição no mercado.

Dito isso, é oportuno apresentar as cinco forças competitivas básicas a partir do prisma clássico de Porter (1980) no que se refere ao grau de concorrência de uma empresa. A figura 4 representa teoricamente as forças que determinam a competição entre as empresas que concorrem na prática. O ponto (1) na figura 5 consiste na rivalidade entre as empresas existentes, ou seja, é o mercado com as empresas já estabelecidas competindo entre si. Essa rivalidade é consequência da interação de vários fatores estruturais: i) concorrentes numerosos ou bem-equilibrados; ii) crescimento lento da empresa; iii) custos fixos ou de armazenamento altos; iv) ausência de diferenciação ou custos de mudança; v) capacidade aumentada em grandes incrementos; vi) concorrentes divergentes; vii) grandes interesses estratégicos; e viii) barreiras de saída elevadas.

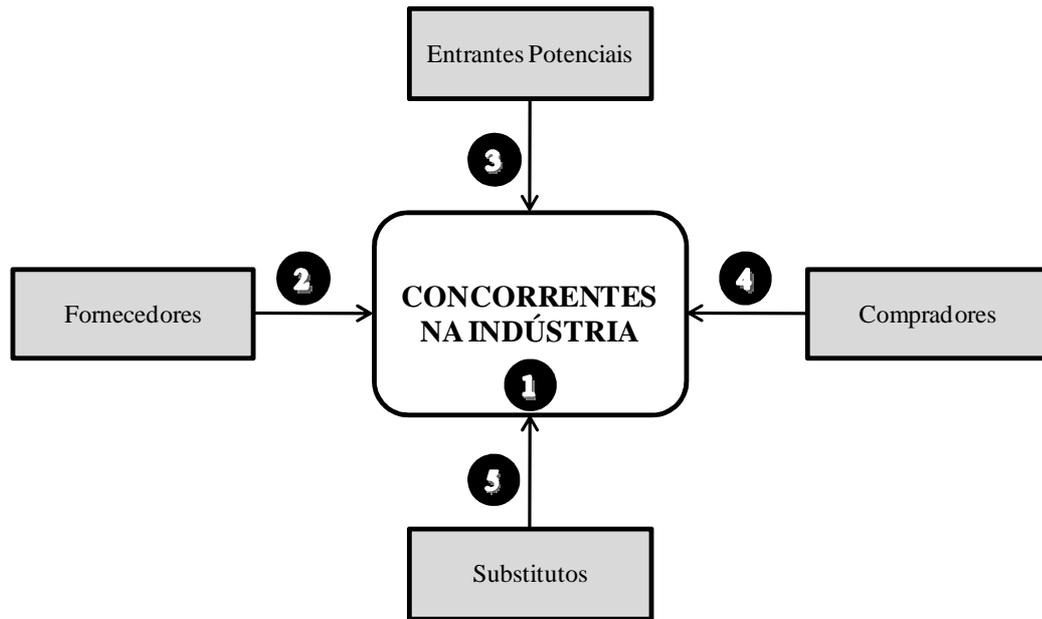


Figura 4: Forças que dirigem a empresa

Fonte: Adaptado de Porter (1980).

Por sua vez, o ponto (2) identifica o vínculo entre fornecedores e empresas concorrentes no mercado, tendo o poder de negociação dos fornecedores como uma das cinco forças competitivas. Já o ponto (3) representa a ameaça de novos entrantes no mercado competitivo, sendo que esses novos concorrentes se juntariam aos já existentes, enrijecendo mais ainda a competição no mercado.

O ponto (4) mostra o poder de negociação dos compradores. Porter (1980) afirma que os compradores competem com a empresa forçando os preços para baixo, barganhando por melhor qualidade ou mais serviços e, dessa forma, joga os concorrentes uns contra os outros.

Por fim, o ponto (5) consiste na ameaça de produtos ou serviços substitutos, ou seja, essa força sugere o desenvolvimento de alternativas para os produtos já existentes.

Nesse viés, cabe a seguinte questão: qual é a importância da estratégia de produção na competitividade empresarial? Alguns autores (TÜNALV, 1992) realizaram pesquisas para responder a essa questão. Através de um *survey*, Tunalv (1992) concluiu que a estratégia de produção possui efeito positivo sobre a competitividade empresarial. Assim, em termos de competitividade industrial, pode-se dizer que a criação de uma vantagem competitiva por meio da produção requer um entendimento sobre como a função de produção contribui para o crescimento da produtividade. (KLIPPEL, 2005).

2.2 Estratégia competitiva

O termo *estratégia* remonta aos antigos gregos e às táticas militares de combate. (GHEMAWAT, 2007). Camargos e Dias (2003) afirmam que um dos primeiros empregos da palavra *estratégia* foi feito pelo estrategista chinês Sun Tzu. Ele afirmava que todos os homens podiam conhecer as táticas pelas quais ele conquistava, mas o que ninguém conseguia ver era a estratégia a partir da qual grandes vitórias são obtidas. Meirelles (1995 apud CAMARGOS; DIAS, 2003) entende o surgimento da estratégia conectado à guerra, denotando general, arte e a ciência de conduzir um exército por um caminho. Esse termo assumiu o sentido de habilidade administrativa na época de Péricles (450 a.C.), quando passou a significar habilidades gerenciais (administrativas, liderança, oratória, poder). Mais tarde, no tempo de Alexandre (330 a.C.), adquiria o significado de habilidades empregadas para vencer um oponente e criar um sistema unificado de governança global. Origina-se, assim, como um meio de “um vencer o outro”, como uma virtude de um general de conduzir seu exército à vitória, utilizando-se para isso de estratégias e instrumentos, que assegurassem a superioridade sobre o inimigo. (GRAVE; MENDES, 2001).

No entanto, apesar da longínqua data de surgimento, esse tema surgiu no mundo acadêmico apenas no início do século passado. Ainda assim, esse conceito não é único, nem definitivo. Consoante Cabral (1998), por sua abrangência, o conceito de estratégia apresenta um paradoxo, pois exige a integração de uma série de teorias e enfoques, o que impede o completo registro de seus conceitos e abordagens. Dependendo do contexto no qual é empregado, o termo pode ter o significado de políticas, objetivos, táticas, metas, programas, entre outros, na tentativa de exprimir os conceitos necessários para defini-la. (MINTZBERG e QUINN, 1991).

Camargos e Dias (2003) argumentam que o conceito de estratégia vem sendo utilizado de maneira indiscriminada, podendo significar desde um curso de ação formulado de maneira precisa, todo o posicionamento em seu ambiente, até toda a alma, a personalidade e a razão existencial de uma organização. Nesse sentido, Meirelles e Gonçalves (2001) entendem que se trata de um conceito de emprego acadêmico e empresarial, dotado de uma amplitude e diversificação que, em alguns aspectos, são complementares e, em outros, divergentes. Corroborando essa opinião, Fahey (1999 apud CAMARGOS; DIAS, 2003) entende que poucas palavras são objeto de tantos abusos no glossário das empresas, pois são tão mal

definidas na literatura gerencial e estão expostas a diferentes significados quanto a palavra *estratégia*.

Para Mintzberg et al. (2000) a estratégia é: i) inimiga das abordagens deterministas e mecanicistas, que minimizam o espaço de liberdade e de escolha; ii) não é apenas uma ideia de como lidar com um inimigo em um ambiente de concorrência ou de mercado, conforme é tratada por grande parte da literatura e em seu uso popular, pois não se resume a ideias, proposições, diretrizes, indicativos de caminhos e soluções; e iii) não deve ser confundida com suas táticas; não é só inovação, só diversificação ou planejamento financeiro.

Thompson Jr. e Strickland III (2000) definem estratégia como sendo um conjunto de mudanças competitivas e abordagens comerciais que os gerentes executam para atingir o melhor desempenho da empresa. Já para Mintzberg e Quinn (1991), estratégia é um modelo ou plano que integra os objetivos, as políticas e as ações sequenciais de uma organização, em um todo coeso. Meirelles e Gonçalves (2001) definem estratégia como a disciplina da administração que se ocupa da adequação da organização ao seu ambiente.

Michel (1990 apud CAMARGOS; DIAS, 2003) partilha de uma visão mais operacional do conceito de estratégia, definindo-a como a decisão sobre quais recursos devem ser adquiridos e usados para que se possa tirar proveito das oportunidades e minimizar fatores que ameaçam a consecução dos resultados desejados. Dentre os muitos conceitos de estratégia, um dos mais utilizados é o de Wright et al. (2000), que a definem como planos da alta administração para alcançar resultados consistentes com a missão e os objetivos gerais da organização.

Porter (1996), uma das maiores referências no âmbito da estratégia, mostra preocupação com a já citada utilização indiscriminada do conceito. Segundo o mesmo autor, a raiz do problema encontra-se na incapacidade de distinguir eficiência operacional de estratégia. Ele acrescenta que

A procura de produtividade, qualidade e velocidade tem provocado o aparecimento de inúmeras técnicas de gestão: qualidade total, *benchmarking*, *time-based competition*, *outsourcing*, parcerias estratégicas, reengenharia e gestão da mudança. Apesar de a sua aplicação gerar, na maioria dos casos, melhorias operacionais significativas, muitas empresas revelam incapacidade de traduzir estes ganhos em vantagens sustentáveis. Assim, pouco a pouco, quase sem se dar conta, as técnicas de gestão têm tomado o lugar da estratégia. (PORTER, 1996, p. 1).

Porter (1996) sustenta o argumento de que EO não é estratégia. Para o autor, ambas são essenciais para o desempenho excelente da organização, porém funcionam de maneira diferente. Enquanto a EO significa exercer atividades semelhantes melhor do que os rivais, estratégia significa exercer atividades diferentes dos rivais ou exercer atividades semelhantes, mas de um modo diferente. No entanto, segundo Porter (1996) as técnicas que levam à EO estão disponíveis a todos, facilitando a imitação e homogeneidade entre os rivais. Assim, se torna ainda mais importante a estratégia no ambiente competitivo atual. Para responder à questão colocada no título de sua obra (*O que é estratégia?*), Porter destaca os seguintes pontos:

- a) “A estratégia é a criação de uma posição única e valiosa que engloba um conjunto diferente de atividades [...] a essência do posicionamento estratégico é o de escolher atividades diferentes das dos rivais.” (PORTER, 1996, p. 5);
- b) “A essência da estratégia é decidir o que não fazer.” (PORTER, 1996, p. 7); e
- c) “Trata-se de integrar o conjunto de atividades de uma empresa. O sucesso da estratégia depende de se conseguir fazer muitas coisas bem e em saber integrá-las.” (PORTER, 1996, p. 9).

No sentido de atender aos requisitos destacados por Porter (1996), a concepção de estratégia a partir dos níveis estratégicos tende a facilitar: i) a integração entre as distintas áreas, visto que divide o todo em partes menores, forçando a comunicação geral; e ii) a criação de posições únicas para as distintas UENs, visto que analisa as peculiaridades de cada uma para a concepção de estratégia.

2.3 Níveis estratégicos

Conforme Hayes et al. (2008), em geral, podem ser contextualizadas as estratégias relacionadas com a gestão em três níveis: i) estratégia corporativa; ii) estratégia de negócio; e iii) estratégia funcional. A estratégia corporativa considera decisões a respeito dos segmentos industriais e mercados em que a empresa participa e como a empresa está estruturada, objetivando crescer nesses mercados e discutir como são obtidos e alocados os recursos corporativos-chave para as diversas atividades da organização. Em suma, a estratégia corporativa é entendida como a estratégia do grupo empresarial como um todo. Além disso, é importante destacar que o ambiente no qual o grupo empresarial está envolvido, considerando suas forças e fraquezas, é considerado na estratégia corporativa.

A estratégia de negócio está pautada em cada uma das UENs da corporação, normalmente sendo representadas por uma divisão subsidiária ou linha de produto, ou seja, esse nível estratégico concebe a estratégia de uma empresa do grupo ou divisão de negócios. A partir das aptidões e deficiências da UEN, pode-se definir o que se conhece por “competência distintiva”. Esse conceito significa identificar a competência pela qual uma determinada UEN se distingue das demais e que, portanto, merece análise diferenciada na concepção da estratégia, visto que pode alavancar sua competitividade.

Paiva et al. (2009) afirmam que pelo reconhecimento da competência distintiva de cada UEN tem-se os elementos necessários para se elaborar a estratégia de negócios para a unidade em questão. Ainda, o sucesso da estratégia de negócios pode ser avaliado considerando-se quatro aspectos (Rumelt et al. apud PAIVA et al. (2009):

- *consistência*: deve representar metas e políticas consistentes entre si;
- *consonância*: deve representar uma resposta adaptativa ao ambiente externo e às mudanças críticas nele ocorridas;
- *vantagem*: deve permitir a criação e a manutenção de uma vantagem competitiva no setor que a organização atua; e
- *viabilidade*: deve ser factível dentro dos recursos existentes e não deve criar problemas insolúveis.

Segundo Porter (1986), para enfrentar as cinco forças competitivas de cada segmento de mercado (poder de barganha dos clientes, poder de barganha dos fornecedores, concorrentes, ameaças de produtos substitutos e ameaças de entrantes potenciais), a empresa pode utilizar três abordagens para estratégia de negócios: liderança por custos, diferenciação e enfoque.

A estratégia de custos pressupõe que a empresa deve entregar um pacote de valor semelhante ao dos concorrentes com um custo menor. A estratégia de diferenciação considera que a empresa deverá criar um valor exclusivo para o mercado, diferente de todos os concorrentes. Já a estratégia de enfoque visa a um determinado segmento de mercado, tornando possível a competição por custos e diferenciação, simultaneamente. (PAIVA et al., 2009).

Por fim, surgem as estratégias funcionais que se relacionam com os setores da UEN da empresa para suportar o tipo de vantagem competitiva pretendido. Hayes et al. (2008)

lembram que uma estratégia funcional é definida pelo padrão das decisões atualmente vigentes e não pelo que é dito ou pelo que está escrito no relatório anual ou planejamento. Assim, Hayes et al. (2008) definem a estratégia de produção como um processo interativo envolvendo tanto o planejamento como a execução em vários níveis e diferentes áreas.

Em suma, pode-se sinteticamente entender os níveis estratégicos como se os predecessores fossem pré-requisitos dos posteriores, ou seja, os níveis mais altos embasam a estratégia dos níveis mais baixos. A figura 1 apresenta os três níveis estratégicos discutidos.

Klippel (2005) ilustra a partir da figura 5 a possibilidade de existirem estratégias de negócios distintas dentro da mesma estratégia corporativa. Da mesma forma, podem existir estratégias funcionais distintas para a estratégia de negócios de cada UEN. Ou seja, a estratégia funcional de produção da UEN A pode ser substancialmente diferente da estratégia funcional de produção da UEN B.

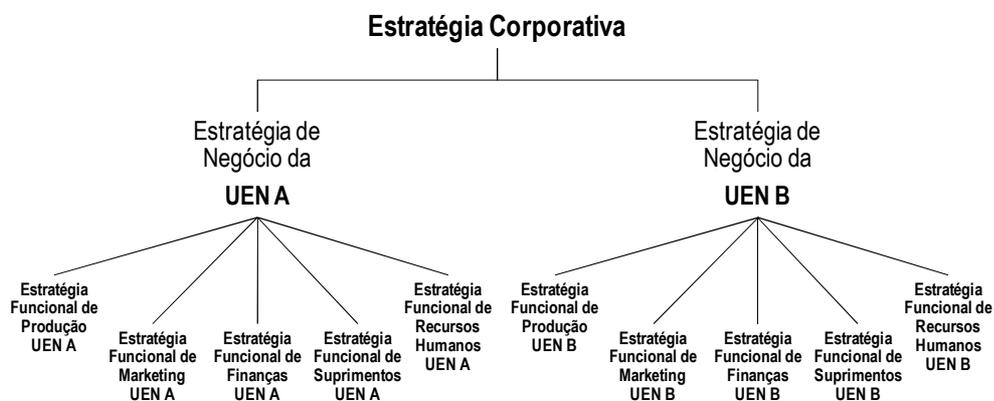


Figura 5: Níveis estratégicos (Cenário 1)

Fonte: Adaptada de Klippel (2005).

Klippel (2005) ainda destaca que caso uma dada empresa trate seu negócio como um todo, ou seja, não utilize o conceito de UEN, a estratégia corporativa tende a coincidir com a estratégia de negócios, tendo a seguinte formatação:

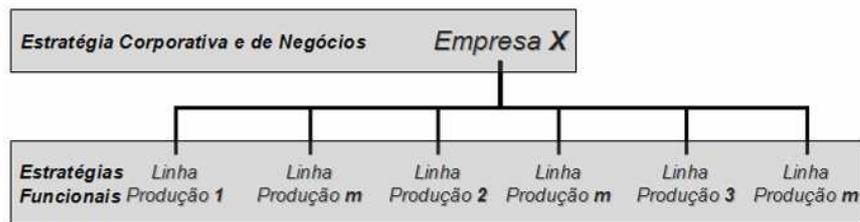


Figura 6: Níveis estratégicos (Cenário 2)

Fonte: Adaptada de Klippel (2005).

Esses cenários apresentados estão pautados em conceitos usuais no campo da estratégia de produção. Dessa forma, para grandes corporações as UENs acabam sendo unidades muito amplas de análise, podendo tornar a concepção de estratégia muito superficial. No entanto, a partir da proposição do conceito de SubUEN, os níveis estratégicos devem prever essa modelagem de organização e, assim, permitir a concepção de estratégias de produção tendo em vista as peculiaridades de cada SubUEN e suas relações com a empresa/UENs (figura 7).

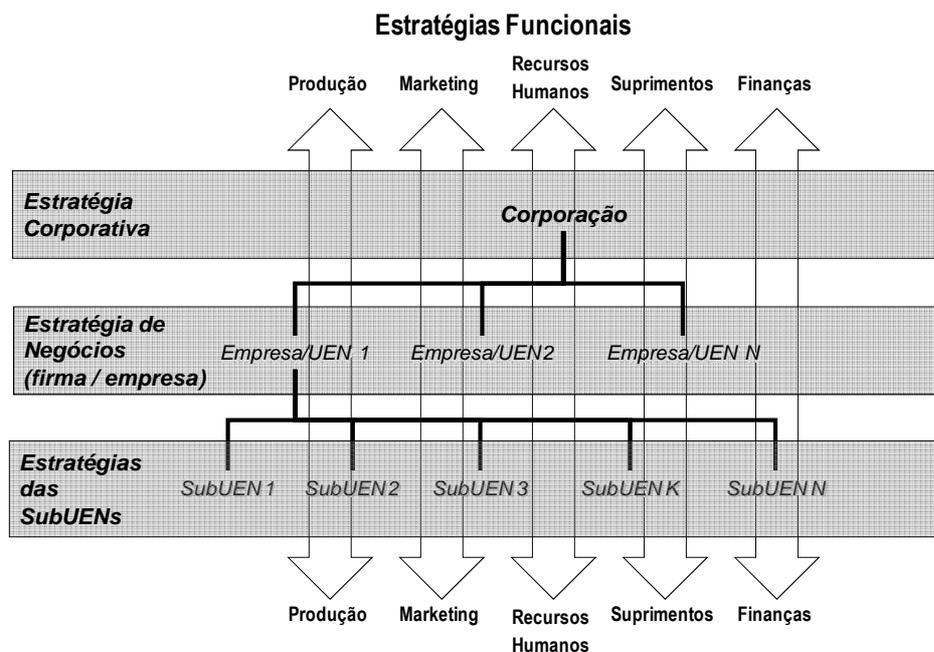


Figura 7: Níveis Estratégicos (Cenário 3)

Fonte: Elaborada pelo autor

2.4 Estratégia de produção

A estratégia da produção diz respeito ao estabelecimento de políticas e planos amplos para utilizar os recursos de uma empresa, visando a uma melhor sustentação de sua estratégia competitiva (estratégia de negócios) no longo prazo.

O trabalho seminal de Skinner (1969) sobre estratégias de produção estabelece, de forma inicial, os seguintes aspectos sobre o tema, que foram posteriormente reforçados por diversos autores: a) a necessidade de estreitar as relações entre as operações produtivas e a estratégia corporativa; b) a existência de *trade-offs* entre elementos do projeto de sistema de produção; e c) a necessidade de uma nova forma de se observar os sistemas de produção, o qual considere questões além da tecnologia intrínseca em si. Essa proposição de Skinner (1969) tem um caráter eminentemente sistêmico no sentido de apontar a um modelo multidimensional para a gestão da produção, considerando uma abordagem *top-to-down*, partindo da estratégia corporativa.

Em trabalhos mais recentes, Skinner (1996a, 1996b) reforçou suas ideias primordiais relativas às diferentes necessidades estratégicas relacionadas a diferentes negócios. O autor reconhece que, embora essas ideias tenham sido disseminadas largamente no meio acadêmico, sua aplicação nas empresas ainda estava muito aquém do esperado e propõe uma lógica de gestão estratégica da produção.

Wheelwright (1984) avança na discussão sobre estratégias de produção reforçando sua importância para a busca de vantagem competitiva pelas empresas manufatureiras e propõe um *framework* geral para estabelecer a ligação entre os diversos níveis estratégicos. A ideia do autor avança no sentido de que cada uma das UENs da empresa deve ter estratégias de produção específicas, balizadas em decisões baseadas em características competitivas e definidas pelo mercado. Define a estratégia de produção como sendo uma arma competitiva baseada em decisões relacionada à estrutura, à infra-estrutura e a competências decorrentes dessas decisões. Hayes e Wheelwright (1984), tratando da questão, reforçam a definição de estratégia de produção e propõem o conceito “produção de classe mundial” para definir as empresas que melhor desenvolvem as competências da função produção.

A partir desses trabalhos seminais, vários autores desenvolveram múltiplas abordagens sobre o tema: a) estratégia de produção diz respeito à geração de competências operacionais das quais uma empresa necessitará no futuro (HAYES; PISANO, 1994); b) a importância do

papel da produção para o sucesso competitivo da empresa (HAYES; PISANO, 1996); c) avaliação empírica do impacto da estratégia de produção no desempenho organizacional via flexibilidade (GUPTA; SOMERS, 1996); d) a verdadeira força competitiva decorre da adoção de técnicas avançadas de produção integradas por uma gestão estratégica da produção (CLARK, 1996); e) há diferentes formas de se buscar a vantagem competitiva por meio do sistema de produção (WHEELWRIGHT; BOWEN, 1995); f) a engenharia é uma função que deve integrar-se à produção no sentido de gerar vantagem competitiva (VOSS; WINCH, 1996); g) tecnologias avançadas de produção aliadas a estratégias de produção estão empiricamente relacionadas com o desempenho superior das empresas (KOTHA; SWAMIDASS, 2000); h) melhores práticas integradas em modelos de gestão integrada da produção estão empiricamente relacionadas com o desempenho superior das empresas (MORITA; FLYNN, 1997); e i) práticas de produção de classe mundial levam à obtenção de vantagens competitivas simultâneas, em uma perspectiva de sinergia entre dimensões competitivas. (FLYNN et al., 1999).

Chase et al. (2004) referem que a estratégia da produção pode ser vista como parte de um processo de planejamento que coordena os objetivos/metasp operacionais com os objetivos mais amplos das organizações. Uma vez que os objetivos amplos das organizações mudam com o tempo, a estratégia da produção precisa ser modelada para antecipar as necessidades futuras. As capacidades de produção de uma empresa podem ser vistas como um *portfólio* adequado para se adaptar às necessidades em mudança dos clientes da empresa pelos produtos e/ou serviços.

Chase et al. (2004) ensinam que os principais objetivos do desenvolvimento de uma estratégia de produção são: i) traduzir as dimensões competitivas exigidas, normalmente obtidas do pessoal relacionado ao mercado, em necessidades específicas de desempenho para a produção (por exemplo, via atividades de pós-venda) e; ii) elaborar os planos necessários para se certificar de que as capacidades de produção (e da empresa) sejam suficientes para realizá-las.

Percebe-se que, apesar de proporem utilizar abordagens variadas, os trabalhos desenvolvidos no âmbito da estratégia de operações partem, em geral, do pressuposto dos critérios competitivos. Isso reforça a conclusão de Skinner (1996a) de que ainda há espaço para disseminação desses conceitos no ambiente acadêmico e, principalmente, no ambiente empresarial.

2.5 Critérios competitivos

Slack (1994) propõe que as empresas concorram seguindo estratégias ditadas pelo tripé: *marketing*, *manufatura* e *desenvolvimento de produtos*. No entanto, apesar de esses conceitos revelarem diferentes prismas da organização, o papel central é exercido pelos clientes. Em suma, criar ótimos produtos, produzi-los de forma eficiente e se comunicar excelentemente não adiantam de nada se as necessidades dos clientes não forem atendidas. Assim, o atendimento das necessidades do mercado deveria ser a prioridade de *marketing*, manufatura e desenvolvimento de produtos.

Nesse cenário, Skinner (1974) afirma que os clientes consideram diversos fatores ao decidirem sobre um fornecedor. A avaliação desses fatores é preponderante para a decisão de compra, cada um deles possuindo uma relevância diferente na decisão do consumidor. Esses fatores são chamados “critérios competitivos”.

Miltenburg (2008) define critérios competitivos como sendo um conjunto consistente de critérios que a empresa tem de valorizar para competir no mercado. Assim, em função das competências internas da empresa, das características do mercado em que ela quer atuar, do grau de concorrência desse mercado e do tipo de produto que ela produz, a empresa terá de escolher entre algumas prioridades competitivas, aproveitando, de tal forma, os seus recursos, capacidades e oportunidades de mercado com o intuito de se tornar competitiva. Observa-se, então, que devem ser definidos os critérios competitivos mais adequados e estruturar a função produção, da melhor maneira possível, para que ela seja capaz de dar suporte a essa escolha.

Inicialmente, foram identificadas por autores tradicionais como Skinner (1974) quatro dimensões competitivas básicas: custo, qualidade, entrega, e flexibilidade, que são utilizadas para identificar se uma empresa agrega valor aos produtos que fornece aos clientes. No entanto, a evolução do conceito “critérios competitivos” culminou na identificação de uma nova dimensão competitiva: a inovatividade, que é habitualmente conceituada como a habilidade da empresa em lançar novos produtos e/ou serviços em curto espaço de tempo. Assim, Paiva et al. (2009) identificam cinco critérios competitivos que se relacionam com a estratégia de negócios da organização: custos, qualidade, desempenho de entrega, flexibilidade, e inovatividade. Além desses critérios, Antunes Júnior et al. (2008) acrescenta um sexto critério: “atendimento no prazo” que, assim como o desempenho na entrega relaciona-se com a variável tempo.

A discussão sobre os critérios competitivos é recorrente em pesquisas e trabalhos elaborados no campo da estratégia de produção. Os diferentes autores que tratam do tema utilizam visões levemente diferenciadas em relação aos critérios competitivos utilizados. No Quadro 2, é apresentada uma síntese da percepção de alguns autores sobre as principais dimensões/critérios competitivos. Em geral, sempre aparecem nas pesquisas os critérios: custo, entrega (de forma geral, agrupando atendimento e velocidade), qualidade e flexibilidade. Em trabalhos mais recentes, discute-se a entrega separando-a em velocidade e atendimento, além de incluir o critério inovatividade na discussão. Outro critério citado com mais frequência nas pesquisas recentes, é o serviço. Esse critério, no entanto, pode ser entendido no âmbito da discussão clássica de qualidade. Em suma, trabalha-se, em geral, com os seguintes critérios, denominados “dimensões competitivas da estratégia de produção”: custo, atendimento no prazo, velocidade, flexibilidade, qualidade e inovatividade.

| Autores | Dimensões Competitivas | | | | | | |
|------------------------------|------------------------|-------|------------|---------------|-----------|---------------|---------|
| | Custo | Prazo | Velocidade | Flexibilidade | Qualidade | Inovatividade | Serviço |
| Hayes & Wheelwright (1984) | X | X | X | X | X | | |
| Leong <i>et al.</i> (1990) | X | X | X | X | X | X | |
| Dangayach (2001) | X | X | X | X | X | | |
| Spring (1997) | X | X | X | X | X | | |
| Skinner (1974) | X | X | X | X | X | | |
| Brown (2007) | X | X | X | X | X | X | |
| Christiansen (2003) | X | X | X | X | X | X | |
| Acur (2003) | X | X | X | X | X | X | X |
| Kim (2004) | X | X | X | X | X | X | X |
| Paiva <i>et al.</i> (2009) | X | X | X | X | X | X | |
| Antunes <i>et al.</i> (2008) | X | X | X | X | X | X | |
| Ferdows & De Meyer (1990) | X | X | X | X | X | | |
| Slack (1994) | X | X | X | X | X | | |

Quadro 2: Cobertura de critérios competitivos na literatura

Fonte: Elaborado pelo autor.

A dimensão competitiva *custos* sempre terá relevância na manufatura, pois custos baixos possibilitam preços baixos (quando repassados aos preços) ou aumento na margem de lucro (quando a redução de custos não é repassada aos preços), o que aumenta a competitividade dos produtos no mercado. Na visão de Paiva et al. (2009), uma empresa que procura valorizar a dimensão competitiva *custo* deve buscar uma redução de seus custos ao máximo, baseando-se em três conceitos clássicos: economias de escala, curva de experiência, e produtividade. Boyer e Lewis (2002) sugerem os seguintes pontos como influentes na redução de custos: i) redução do inventário; ii) aumento da utilização da capacidade

disponível; iii) redução dos custos de produção; e iv) aumento da produtividade do trabalhador.

Antunes Júnior et al. (2008) anotam que as dimensões *atendimento no prazo* e *velocidade* estão vinculadas a uma mesma variável: o tempo. O *atendimento no prazo* refere-se ao cumprimento de datas prometidas para entrega, enquanto a *velocidade* está relacionada à rapidez com que o sistema de produção reage a uma demanda externa, ou seja, a velocidade de entrega se caracteriza pela capacidade da empresa em entregar produtos com prazos menores que os da concorrência.

O desempenho com referência ao tempo (Atendimento e Velocidade) tem grande importância. Isso ocorre, primeiro, na medida em que, mantido um mesmo nível de qualidade e custos, a entrega dentro dos prazos prometidos e acordados com os clientes é uma exigência cada vez mais forte. Segundo, porque tempos de resposta mais exíguos, tanto no lançamento (do projeto até o mercado) de produtos como na produção, permitem que as empresas atendam as expectativas de disponibilidade cada vez mais imediata dos consumidores, ganhando vendas sobre os concorrentes e mantendo níveis de atendimento competitivos com maior giro de estoques e inventários menores (o volume de estoque no ponto de venda para atender à demanda é inversamente proporcional ao tempo de resposta do sistema de produção). (ANTUNES JÚNIOR et al., 2008, p. 39).

A dimensão *flexibilidade* é importante na medida em que a turbulência e a dinamicidade dos mercados requerem das empresas condições de se adaptar com rapidez às mudanças. Para ajustar o funcionamento do sistema de produção às mudanças externas, são necessárias modificações no *mix* de produção, nos produtos, nos volumes de produção, nos roteiros de produção, etc. Empresas capazes de responder a isso de forma flexível estão potencialmente mais habilitadas para manter e conquistar participação de mercado (ANTUNES JÚNIOR et al., 2008). Boyer e Lewis (2002) explicam que *flexibilidade* é oferecer um grande número de produtos (variedade) e ajustar rapidamente a capacidade de produção, o volume de produção e o *mix* de produção. Neste norte, Paiva et al. (2009) apresentam quatro tipos de *flexibilidade*:

- flexibilidade de novos produtos: representada pela capacidade de introduzir novos produtos ou modificar produtos já existentes;
- flexibilidade de *mix* de produtos: capacidade de mudar a variedade (tipos e modelos) de produtos que estão sendo produzidos em uma empresa em um determinado período de tempo;

- flexibilidade de volume: capacidade de alterar o volume total de produção; e
- flexibilidade de entrega: capacidade da empresa de mudar as datas de entrega planejadas ou assumidas previamente.

Antunes Júnior et al. (2008) entendem que:

a dimensão qualidade é absolutamente central para a competição no mercado. Isso ocorre tanto porque o funcionamento correto (sem falhas) dos produtos é uma pré-condição para comercialização dos produtos como, também, porque a diferenciação dos produtos (por exemplo, através de “níveis de qualidade” distintos) é cada vez mais importante para conquistar e/ou manter os novos clientes. Mantidos fixos os custos, a dimensão qualidade é definitiva para ampliar ou manter a participação das empresas no mercado. A noção de qualidade é ampla, indo desde a qualidade intrínseca até o serviço oferecido ao cliente, passando pela confiabilidade. (p. 38).

Em consonância com esse conceito, Paiva et al. (2009) subdividem a dimensão *qualidade* em oito dimensões: desempenho, características secundárias, confiabilidade, conformidade, durabilidade, serviços agregados, estética, e qualidade percebida. Dentro desse conjunto de dimensões da qualidade, pode-se identificar uma ou mais dimensões para a empresa competir.

A *inovatividade* está diretamente ligada à crescente necessidade de introdução de novos produtos no mercado, o que, muitas vezes exige (ou tem origem em) inovações nos processos, nos materiais utilizados nos produtos, nos mercados e nas formas de organização e gestão. Cada vez mais, as competências no desenvolvimento de “soluções” para o mercado são essenciais para a competição entre empresas e cadeias produtivas.

Corrêa e Corrêa (2004) afirmam que os critérios competitivos para uma empresa podem ser múltiplos, inter-relacionados ou conflitantes. Não excluem a potencialidade de utilização conjunta de vários critérios competitivos. O Quadro 3 apresenta os critérios competitivos possivelmente relevantes:

| Grandes objetivos | Subobjetivos | Descrição |
|--------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Preço/custo | Custo de produzir Custo de servir | Custo de produzir o produto Custo de entregar e servir ao cliente |

| | | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Velocidade | Acesso Atendimento Cotação Entrega | Tempo e facilidade para ganhar acesso à operação Tempo para iniciar o atendimento Tempo para cotar preço, prazo, especificação Tempo para entregar o produto |
| Confiabilidade | Pontualidade Integridade Segurança Robustez | Cumprimento de prazos acordados Cumprimento de promessas feitas Segurança pessoal ou de bens do cliente Manutenção do atendimento mesmo que algo dê errado |
| Qualidade | Desempenho Conformidade Consistência Recursos Durabilidade Confiabilidade Limpeza Conforto Estética Comunicação Competência Simpatia Atenção | Características primárias do produto Produto conforme as especificações Produto sempre conforme as especificações Características acessórias do produto Tempo de vida útil do produto Probabilidade de falha do produto no tempo Asseio das instalações da operação Conforto físico do cliente oferecido pelas instalações Características (das instalações e produtos) que afetam os sentidos Clareza, riqueza, precisão e frequência da informação Grau de capacitação técnica da operação Educação e cortesia no atendimento Atendimento atento |
| Flexibilidade | Produtos <i>Mix</i> Entregas Volumes Horários Área | Habilidade de introduzir/modificar produtos economicamente Habilidade de modificar o <i>mix</i> produzido economicamente Habilidade de mudar datas de entrega economicamente Habilidade de alterar volumes agregados de produção Amplitude de horários de atendimento Amplitude de área geográfica na qual o atendimento pode ocorrer |

Quadro 3: Grandes objetivos e subobjetivos de produção

Fonte: Corrêa e Corrêa (2004).

Ainda está em voga, atualmente, a discussão sobre a *sustentabilidade*. É crescente o número de pesquisas que identificam uma relação entre competitividade da empresa e desempenho na dimensão *sustentabilidade*. No entanto, a discussão central está em como entender a dimensão sustentabilidade: i) como um critério competitivo (JABBOUR et al., 2006) ou; ii) como um consequência do desempenho em todos os critérios competitivos. (CARMONA-MORENO et al., 2004). No entanto, como o método a ser apresentado não objetiva ser rígido no que tange aos critérios competitivos, os mesmos podem ser escolhidos de acordo com a aplicação.

Como os consumidores ponderam, para decidir pela compra do produto, sobre esses critérios, Slack (1994) classifica-os como: critérios ganhadores de pedidos, qualificadores de pedidos, e menos importantes (figura 8)



Figura 8: Critérios competitivos

Fonte: Slack (1994)

Os critérios ganhadores de pedido são aqueles em que a empresa deve oferecer desempenho melhor do que o da concorrência, para aumentar a sua competitividade e ganhar mercado. (HILL, 1995). “Critérios ganhadores de pedidos são os que direta e significativamente contribuem para a realização de um negócio, para conseguir um pedido. São considerados pelos consumidores como razões-chave para comprar o produto ou serviço.” (SLACK et al., 2002, p. 95).

Já os critérios qualificadores devem estar num patamar mínimo exigido pelo mercado, ou seja, para um produto competir no mercado, deve satisfazer um padrão mínimo de desempenho. Porém, caso esteja claramente acima do desempenho esperado, não se beneficiará de uma vantagem competitiva significativa em: sendo assim, o seu benefício será marginal.

Por fim, os critérios menos importantes são aqueles que, como o próprio nome indica, não influem diretamente no consumidor, sendo esses apenas aditivos caso estejam presentes. Dessa forma, independentemente do desempenho nesse critério, o volume de vendas não se modificará de forma significativa. Os consumidores raramente se baseiam nesses critérios quando realizam sua decisão de compra.

Slack (2002) mostra a importância de avaliar o desempenho da manufatura em relação a dois conjuntos: os consumidores e os concorrentes. O consumidor é o responsável por identificar quais critérios são “ganhadores”, “qualificadores” e “menos importantes”.

É importante ressaltar que essa classificação não é estática, podendo mudar conforme variam as necessidades dos clientes. Até mesmo a inovação de um dos concorrentes pode

gerar uma mudança nos hábitos e nas exigências dos consumidores, que modificam a sua classificação quanto aos critérios ganhadores, qualificadores, e menos importantes.

Em relação aos concorrentes, Slack (2002) propõe que seja analisado o desempenho de uma empresa a partir dos critérios competitivos em relação aos mesmos. Assim, superar o desempenho dos concorrentes é um fator significativo para uma vantagem competitiva. Se esse desempenho se refere a objetivos “ganhadores de pedidos”, essa vantagem é ainda mais importante podendo representar uma arrancada para a competitividade. Além disso, se o desempenho em um fator “qualificador” cair abaixo do nível de qualificação, isso pode significar a transição para uma zona chamada “perdedores de pedido”.

Essa análise deve ser feita em escalas de 1 a 9 para as duas dimensões (quadros 4 e 5): i) clientes – classificação dos critérios; e ii) concorrentes – desempenho no critério. O resultado dessa análise é a matriz importância-desempenho (gráfico 1).

| Análise dos Critérios Competitivos do ponto de vista dos clientes | | |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Valor | Característica | Classificação |
| 1 | Proporciona uma vantagem crucial junto aos clientes – é o principal impulso da competitividade | Ganhadores |
| 2 | Proporciona uma importante vantagem junto aos clientes – é sempre considerado | Ganhadores |
| 3 | Proporciona uma vantagem útil junto à maioria dos clientes – é normalmente considerado | Ganhadores |
| 4 | Precisa estar pelo menos no nível do bom padrão do setor industrial | Qualificadores |
| 5 | Precisa estar em torno da média do padrão do setor industrial | Qualificadores |
| 6 | Precisa estar a pouca distância do restante do setor industrial | Qualificadores |
| 7 | Normalmente não é considerado pelos clientes, mas poderia tornar-se mais importante no futuro | Menos Importantes |
| 8 | Muito raramente é considerado pelos clientes | Menos Importantes |
| 9 | Nunca é considerado pelos clientes e provavelmente nunca será | Menos Importantes |

Quadro 4: Análise dos critérios competitivos do ponto de vista dos consumidores

Fonte: Adaptado de Slack (2002).

| Análise do desempenho da empresa em relação aos concorrentes | |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Valor | Característica |
| 1 | Consistente e consideravelmente melhor do que o de nosso concorrente mais próximo |
| 2 | Consistente e claramente melhor do que o de nosso concorrente mais próximo |
| 3 | Consistente e marginalmente melhor do que o de nosso concorrente mais próximo |
| 4 | Com frequência marginalmente melhor do que a maioria de novos concorrentes |
| 5 | Aproximadamente o mesmo da maioria de nossos concorrentes |
| 6 | Com frequência a uma distância curta atrás de nossos principais concorrentes |
| 7 | Usual e marginalmente pior do que nossos principais concorrentes |
| 8 | Usualmente pior do que a maioria de nossos concorrentes |
| 9 | Consistentemente pior do que a maioria de nossos concorrentes |

Quadro 5: Análise de desempenho nos critérios competitivos em relação aos concorrentes

Fonte: Adaptado de Slack (2002).

Com relação a essa classificação, a matriz importância-desempenho (Quadro 6) distingue quatro zonas principais: i) zona “adequada”: os objetivos posicionados nessa zona são considerados satisfatórios, no curto e médio prazos. No longo prazo, a ideia é que os objetivos “ganhadores de pedidos” possam ser cada vez mais posicionados no topo da matriz, sinalizando um melhor desempenho em relação aos concorrentes em todos esses fatores; ii) zona de “melhoramento”: todos os objetivos classificados nessa zona devem ser melhorados, atingindo a zona “adequada”. Os objetivos “menos importantes”, classificados nessa zona, podem ser melhorados, mas não representam uma prioridade em um primeiro momento. Os esforços devem ser concentrados nos pedidos “ganhadores de pedidos” e nos qualificadores, para que seu desempenho possa se tornar visivelmente superior ao dos concorrentes; iii) zona de “ação urgente”: essa é a zona mais crítica da matriz, pois os objetivos que nela se encontram são importantes para os clientes, porém o desempenho da empresa está muito aquém do de seus concorrentes. Isso significa que a empresa está provavelmente perdendo negócios e clientes, por estar muito abaixo do padrão esperado, em relação a fatores de extrema importância ao cliente e/ou qualificadores. Assim, medidas imediatas devem ser tomadas para que qualquer objetivo nessa zona seja elevado até a zona de “melhoramento”, a curto prazo, e à zona “adequada”, a médio prazo e; iv) zona de “excesso”: os fatores posicionados nessa área apresentam um desempenho acima do esperado ou do necessário. É importante verificar se recursos estão sendo direcionados a esses fatores, e, em caso positivo, deve-se desviá-los a outros aspectos mais importantes, como, por exemplo, os que se encontram na zona de “ação urgente”. A empresa deve prestar atenção a esses fatores, pois ela pode estar disponibilizando recursos excessivos para um objetivo cujo bom desempenho não agrega valor sob o ponto de vista do cliente, não trazendo novos negócios.

Esse modelo mostra à empresa a que ações seus recursos devem ser direcionados, conforme o posicionamento de certos fatores em relação à percepção dos clientes. Os resultados apresentados pela matriz importância-desempenho ressaltam o atuação da empresa nos objetivos mais e menos importantes para o cliente, mostrando uma vantagem ou desvantagem em relação aos concorrentes.

Independentemente dos critérios competitivos analisados ou da abordagem utilizada para a tomada de decisão, parece central a utilização desse conceito para a concepção de estratégias de produção orientadas para a identificação e focalização da empresa no que tange ao alcance da vantagem competitiva no mercado. A seguir, são discutidas as categorias de decisão, como forma de orientar a empresa na busca pela vantagem competitiva.

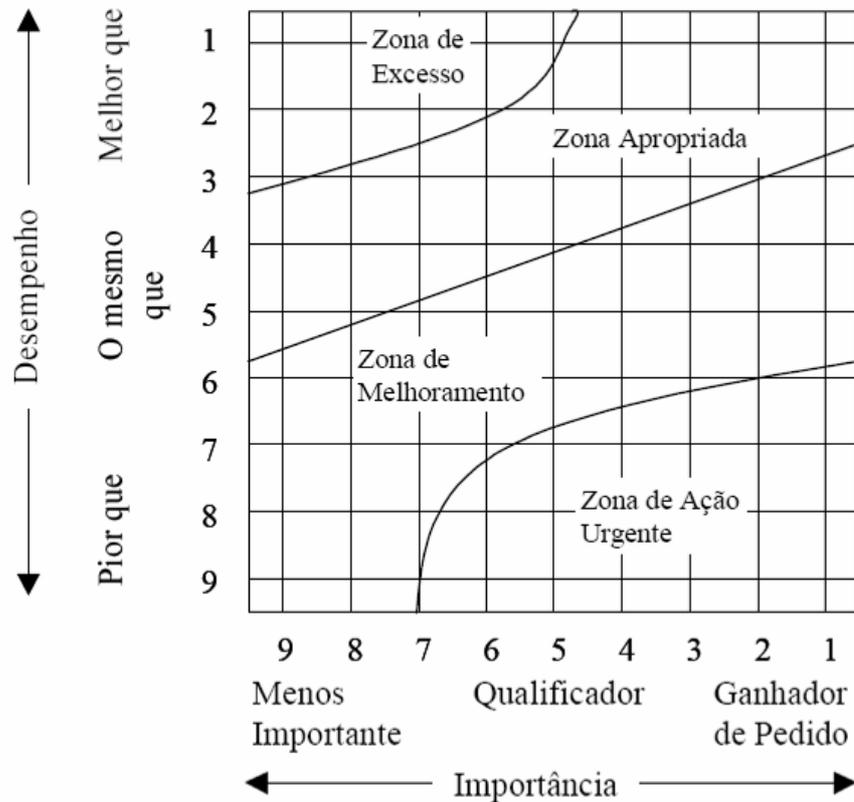


Gráfico 1: Matriz importância-desempenho

Fonte: Slack (2002).

2.6 Categorias de decisão

Além de selecionar quais são as dimensões que pretendem competir, as empresas também precisam orientar suas decisões e ações de forma coerente, buscando transformá-las em uma fonte de vantagem competitiva na(s) dimensão(ões) selecionada(s). (PAIVA et al., 2009). Com o objetivo de facilitar o entendimento, Paiva et al. (2009) classificaram essas decisões em nove categorias intituladas Categorias de Decisão:

- **capacidade:** decisões a respeito da capacidade das instalações, determinada pela planta, pelos equipamentos e recursos humanos;
- **instalações:** decisões sobre localização geográfica, tipo de processo produtivo, volume e ciclo de vida;

- **equipamentos e processos tecnológicos:** envolve desde equipamentos utilizados até processos de produção (por projeto, *job shop*, por lote, linha de montagem, fluxo contínuo);
- **integração vertical e relação com fornecedores:** decisões entre produzir e comprar;
- **recursos humanos:** atua sobre as políticas existentes, mantendo os funcionários motivados, trabalhando em equipe e buscando atingir metas da empresa;
- **qualidade:** o gerenciamento dessa categoria deve especificar como as responsabilidades serão alocadas, que ferramentas de decisão e medição serão utilizadas e quais sistemas de treinamento serão instituídos;
- **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;
- **sistemas gerenciais:** suporte às decisões tomadas e sua implementação, necessitando de planejamento, sistemas de controle, políticas operacionais e linhas de autoridade e responsabilidade; e
- **relação inter-funcional:** envolve sistemas gerenciais e mecanismos que possibilitam a interação com as diversas áreas funcionais.

Outra relação interessante é construída por Corrêa e Corrêa (2004), na medida em que buscam relacionar os critérios competitivos com as áreas de decisão estratégica de operações, ou seja, com as categorias de decisão. A Quadro 8 apresenta essa relação.

Como pode ser observado, os autores relacionam os critérios competitivos de desempenho com as áreas de decisão estratégia da produção, considerando para tal a influência exercida do critério na área particular. A classificação se dá em: i) influência moderada; ii) influência forte; e iii) sem influência relevante. Alternativamente, segundo Klippel (2005), essa ferramenta poderia ser utilizada adotando-se uma lógica de classificação de pontuação, cujas relações seriam construídas de acordo com uma pontuação (por exemplo, de 0 a 10), para representar a influência dos critérios competitivos em cada uma das áreas de decisão estratégica da produção.

| <i>Critérios de Desempenho</i> | <i>Áreas de Decisão Estratégica em Operações</i> | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|-------------|--------------------|-----------------------------|---------------------|-------------|----------------|------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| | Projeto de produtos e serviços | Processo e tecnologia | Instalações | Capacidade/demanda | Força e projeto do trabalho | Gestão da qualidade | Organização | Filas e fluxos | Sistemas de PPCP | Sistemas de informação | Redes de suprimentos | Gestão de relacionamento | Medidas de desempenho | Sistemas de melhoria |
| CUSTO | | | | | | | | | | | | | | |
| Custo de produzir | + | ++ | + | ++ | + | + | + | + | + | ++ | | ++ | ++ | |
| Custo de servir | + | + | ++ | | | | | ++ | + | + | ++ | ++ | ++ | |
| VELOCIDADE | | | | | | | | | | | | | | |
| Acesso | + | + | ++ | ++ | | | | ++ | ++ | | | + | ++ | |
| Atendimento | | | | ++ | + | + | ++ | ++ | ++ | + | ++ | ++ | ++ | |
| Cotação | | | | + | | + | ++ | ++ | + | + | | + | ++ | |
| Entrega | + | | | ++ | | + | ++ | ++ | | + | | ++ | ++ | |
| CONFIABILIDADE | | | | | | | | | | | | | | |
| Pontualidade | | + | + | ++ | + | + | + | ++ | | + | | ++ | ++ | |
| Integridade | | | | ++ | | | | | ++ | | ++ | + | ++ | |
| Segurança | | + | ++ | | | + | | | ++ | + | | + | ++ | |
| Robustez | + | ++ | | | | + | ++ | ++ | + | | | + | ++ | |
| QUALIDADE | | | | | | | | | | | | | | |
| Desempenho | ++ | ++ | | + | ++ | + | + | | | ++ | | ++ | ++ | |
| Conformidade | + | ++ | | | | ++ | | | | + | | ++ | ++ | |
| Consistência | + | ++ | | | | ++ | + | + | | | | ++ | ++ | |
| Recursos | ++ | | | | | | | | | ++ | | + | + | |
| Durabilidade | ++ | + | | | | + | | | | | | + | ++ | |
| Confiabilidade | + | | | | | + | | | | | ++ | + | ++ | |
| Limpeza | | | + | | | + | + | | | | | ++ | ++ | |
| Conforto | ++ | | ++ | ++ | | + | ++ | | | | | + | ++ | |
| Estética | ++ | | ++ | | | | | | | | | + | + | |
| Comunicação | + | + | | + | ++ | ++ | | + | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | |
| Competência | + | | | ++ | | ++ | | | | ++ | + | + | ++ | |
| Simpatia | + | | | ++ | + | + | | | | | ++ | + | ++ | |
| Atenção | + | | | ++ | ++ | + | + | | | | ++ | ++ | ++ | |
| FLEXIBILIDADE | | | | | | | | | | | | | | |
| Produtos | + | ++ | | ++ | + | + | ++ | | ++ | ++ | | + | ++ | |
| Mix | + | ++ | | + | + | + | + | | ++ | | | + | ++ | |
| Entregas | | | | ++ | | ++ | | ++ | + | + | | + | ++ | |
| Volume | | | + | ++ | | | | + | | ++ | | + | ++ | |
| Horários | + | | | | ++ | | | | | | ++ | + | + | |
| Área | + | | ++ | | | | | | | | ++ | + | + | |
| Legenda | | | | | | | | | | | | | | |
| | + | | | | | | | | | | | | | |
| | ++ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Quadro 6: Matriz de relacionamentos entre critérios de desempenho e suas áreas de decisão

Fonte: Corrêa e Corrêa (2004).

Paiva et al. (2009) entendem que a definição e a classificação das categorias de decisão facilitam a identificação das ações possíveis de serem tomadas, objetivando criar e desenvolver novas, melhores e diferentes competências na área de produção. A seção seguinte apresenta os modelos conceituais de concepção da estratégia de produção e a forma como esses modelos entenderem os critérios competitivos e as categorias de decisão

2.7 Modelos de concepção da estratégia de produção

Desde os trabalhos seminais de Skinner (1969, 1974) os *trade-offs* vêm ocupando lugar de destaque na discussão sobre estratégia de produção. Tanto Skinner (1974) como Wheelwright (1984) destacaram que seria difícil uma organização obter elevado desempenho em cada um dos critérios ao mesmo tempo. Para eles, a organização teria de optar por competir em certos critérios competitivos, fazendo, assim, escolhas estratégicas. Essa necessidade de escolher em quais critérios competir estaria relacionada aos *trade-offs* da área de produção.

Os *trade-offs* da área podem ser caracterizados como "incompatibilidade entre dois ou mais critérios, ou seja, as situações em que a melhoria de um critério poderá implicar impacto negativo em outro". (PAIVA et al., 2009, p. 55). Assim, por exemplo, New (1992) defende a existência do *trade-off* entre customização e tempo de entrega.

A partir dessa percepção da existência de *trade-off,s* diferentes modelos para concepção de estratégias de produção vêm sendo defendidos. Boyer e Lewis (2002) classificaram esses modelos em três categorias: rígido, cumulativo, e integrativo. A primeira categoria está relacionada aos conceitos propostos por Skinner (1969, 1974) juntamente com o conceito de *trade-off*. Nessa categoria, propugna-se que as plantas devem priorizar seus objetivos estratégicos e dedicar recursos para melhorar essas necessidades. Um *trade-off* é uma escolha entre alternativas mutuamente excludentes.

Um modelo alternativo a esse foi proposto por Ferdows e De Meyer (1990), com base em ocorrências empíricas e direcionamentos teóricos vinculados ao movimento da qualidade. Esses autores destacaram a evidência de que as melhorias de eficiência em custos e o desempenho em qualidade não são mutuamente excludentes: a eficiência em custos pode ser uma consequência de investimentos nos programas de qualidade. Em outras palavras, custos e qualidade são duas faces da mesma moeda.

Os autores, baseando-se na proposição de que as empresas industriais japonesas seguiam uma sequência particular de construção de suas capacitações em produção (NAKANE, 1986 apud FERDOWS; DE MEYER, 1990), estabeleceram o modelo das capacitações cumulativas; que busca alternativas ao modelo dos *trade-offs* predominante até então. O ponto de partida para testar a teoria dos *trade-offs* foi a avaliação, via pesquisa empírica, do desenvolvimento de capacitações relacionadas às quatro principais dimensões competitivas: custo, qualidade, flexibilidade, e entrega (cumprimento de prazos). O resultado

dessa pesquisa mostrou que a maioria das empresas (62%) havia desenvolvido mais de uma capacitação simultaneamente.

Ferdows e De Meyer (1990) propõem então um modelo alternativo à ideia dos *trade-offs* que denominaram “modelo dos cones de areia”, ou “modelo das capacitações cumulativas”. Segundo esse modelo, as capacitações da empresa, nas diversas dimensões competitivas, são complementares e têm uma sequência lógica de desenvolvimento, em analogia à construção de sucessivos cones de areia, uns sobre os outros. Pesquisas empíricas posteriores procuraram efetuar a validação teórica e a empírica do modelo. Silveira e Fogliatto (2002) testaram esse modelo a partir da análise dos dados da IMSS de 238 empresas produtoras de material metal-mecânico, maquinário e equipamentos. Utilizando as técnicas de análise fatorial e de correlação, os autores concluíram que: a) a sequência de capacitações cumulativas, identificada como a mais apropriada ao modelo foi qualidade → entrega → custo/confiabilidade → flexibilidade; b) a qualidade foi considerada a capacitação mais importante, ou seja, é a que proporciona o desenvolvimento subsequente de todas as outras capacitações; e c) não foi identificada nenhuma evidência empírica da existência de *trade-offs* entre a qualidade e as outras capacitações.

Outro importante estudo exploratório a respeito do modelo das capacitações cumulativas foi o desenvolvido por Flynn e Flynn (2004). Verificaram que esses padrões ocorrem de formas diferenciadas em países diferentes, mas ocorrem de formas parecidas em empresas do mesmo setor, ou seja, os resultados desse trabalho indicam que há contingências ambientais nos padrões de capacitações cumulativas. A conclusão provavelmente mais importante dos autores em razão dessa pesquisa foi de que não há evidências, que comprovem o modelo dos cones de areia de Ferdows e De Meyer (1990) no que diz respeito à sequência ideal de desenvolvimento das capacitações, mesmo em níveis mais fundamentais de investigação. Embora essa sequência tenha sido observada em algumas plantas estudadas, e sugerido da observação de limitadas evidências nas plantas europeias, ela está longe de ser considerada universal. Isso significa que não há uma sequência ótima de desenvolvimento de capacitações e, mais que isso, há sequências alternativas apropriadas para diferentes contingências. (FLYNN; FLYNN, 2004). A partir dessas constatações, os autores propõem que se amplie o entendimento do modelo de formulação da estratégia de produção definindo-se quais são as iniciativas estratégicas mais importantes e que estão mais relacionadas com cada uma das capacitações cumulativas específicas.

O modelo integrativo, por sua vez, entende que alguns elementos do modelo rígido e alguns elementos do modelo de capacidades cumulativas estão presentes nas empresas. (MILTENBURG, 2008). Nesse modelo, *trade-offs* são fronteiras tecnológicas que estão sempre presentes. Porém, essas fronteiras podem ser movidas dentro de limites. As fronteiras são superadas quando, por exemplo, melhorias ou novas tecnologias aumentam a capacidade da produção. E fronteiras surgem quando, por exemplo, o alinhamento entre manufatura e *marketing* deteriora. No entanto, existem fronteiras que não podem ser superadas. Por exemplo, aumentar o nível de capacidade de um sistema de produção com leiaute funcional não fará com que o mesmo produza com o nível de custo de uma linha de produção dedicada com um nível mundial de capacidade.

Apesar das evidentes divergências entre as propostas dos diferentes modelos de concepção de estratégias de produção, todos partem da noção de critérios competitivos. Dessa forma, o conceito de FF, proposto por Skinner (1974), encontra aplicação em todos esses modelos.

2.8 Fábricas Focalizadas

Skinner (1969) inicia a discussão sobre estratégias de produção e sua importância para a competitividade das empresas. Essa ideia de estratégias de produção foi aprofundada por Skinner (1974) no sentido de propor que a função de produção deve buscar foco no sentido de aumentar a capacidade de competir no mercado. Nesse momento, as empresas americanas viam como um grande problema a produtividade dos concorrentes de outros países. Skinner (1974), então, argumenta que as empresas haviam crescido em demasia e diversificado seus negócios. Assim, ele afirma que a questão para as empresas norte-americanas não devia ser: “como ser mais produtivo que os concorrentes”, mas “como competir com esses concorrentes”.

Nessa direção, o autor propõe neste trabalho o conceito de “FFs” a partir do qual a empresa pode transformar suas fábricas em “armas competitivas” pela especialização de seus recursos na busca de atendimento de alguma característica demandada pelo mercado. Essa ideia tem relação com a redução de *trade-offs* e se baseia nos seguintes conceitos: a) existem várias formas de competir além do baixo custo (dimensões competitivas); b) uma fábrica não pode desempenhar de forma excelente todos os critérios de avaliação; c) a simplicidade e a repetição geram competências. Skinner (1974) propõe para as FFs em relação às fábricas

tradicionais alterações em relação: a) a equipamentos e processos (fábricas dentro de fábricas, futuramente denominadas minifábricas); b) à gestão de pessoas (autonomia, multifuncionalidade e solução de problemas); c) ao planejamento, à programação e ao controle da produção (descentralização); e d) à estrutura organizacional (minifábricas focadas). Esse ponto é importante para o desenvolvimento do presente trabalho, pois, dependendo das características de cada linha de produto, pode-se analisar se cada uma dessas linhas deve apresentar uma estratégia de produção diferenciada.

Harmon e Peterson (1991) definem uma FF como uma fábrica pequena com as seguintes características: i) excelente comunicação; ii) gerentes e executivos industriais controlam a fábrica no próprio pavimento em que se localiza; iii) quadro administrativo enxuto e localizado na própria fábrica; iv) executivos, gerentes e supervisores desempenham diferentes funções; v) serviços de apoio industrial são normalmente executados por operadores de máquinas e montadores; vi) pessoal de apoio administrativo é mínimo e está intimamente familiarizado com a operação da fábrica, produção e posição de estoques; vii) todos na organização se sentem diretamente envolvidos com todos os aspectos do aprovisionamento e da produção; e viii) pequenas fábricas contam com disponibilidade limitada de recursos financeiros e financiamentos.

Skinner (1974) destaca também que uma fábrica que foca seu objetivo num menor *mix* de produtos para um nicho de mercado particular deve exceder o desempenho de uma fábrica convencional, que, por sua vez, atenta para uma “vasta missão”. Da mesma forma, uma vez que equipamentos e recursos, sistemas de apoio e procedimentos estão focados num conjunto menor de produtos e clientes, os custos e as despesas gerais tendem a ser menores do que em fábricas convencionais.

Harmon e Peterson (1991) afirmam que

fabricantes de ponta têm reorganizado as suas fábricas em múltiplas fábricas menores – denominadas sub-fábricas – dentro das instalações existentes. O principal objetivo desta reorganização é restabelecer o estilo de gerência empresarial em cada pequena sub-fábrica, através de mudanças físicas na disposição da fábrica e nos equipamentos, e da descentralização das funções burocráticas e de apoio. (p. 77).

De acordo com os trabalhos e pesquisas de Skinner (1974), as FFs apresentam rendimentos produtivos maiores, custos produtivos menores e maior rapidez no alcance da vantagem competitiva em comparação com fábricas tradicionais, muito mais complexas.

Antunes e Alvarez (1995) “a focalização, com a formação de mini-fábricas, apresenta vantagens importantes, do ponto de vista gerencial e da melhoria do fluxo produtivo”. (ANTUNES; ALVAREZ, 1995, p. 211). Algumas vantagens em termos do aprimoramento de processo gerencial oriundos da focalização podem se resumir em: i) gerenciar uma fábrica pequena é muito mais simples do que gerenciar uma fábrica grande; ii) a comunicação interna é muito melhor em uma fábrica pequena do que em uma grande; iii) em uma fábrica menor, os níveis hierárquicos podem ser diminuídos e, dessa forma, o controle sobre o chão de fábrica pode ser melhorado; iv) motivar uma equipe pequena de pessoas é muito mais fácil do que uma grande equipe; v) a implementação de técnicas e programas de engenharia industrial como Troca Rápida de Ferramentas e Operação Padrão é facilitada; e vi) a gestão relacionada ao setor de PCP é simplificada.

A título de crítica, é possível constatar que os conceitos propostos seminalmente por Skinner (1974) e, posteriormente desenvolvidos por outros autores (por exemplo: Harmon; Peterson, 1991, Antunes; Alvarez, 1995) não tocam na relação passível de ser efetivada entre a noção de FFs, minifábricas, fábricas dentro da fábrica (FWF) com a possibilidade de análise econômico-financeira das mesmas. Esse ponto será desenvolvido nas próximas seções (2.11 e 2.12).

2.9 Unidades Estratégicas de Negócios

Uma UEN pode ser entendida como um negócio dentro de uma corporação, que é distinguível de outros negócios, pois serve a um mercado externo definido, de forma que a gestão pode conduzir seu planejamento estratégico de forma específica. Quando as empresas se tornam realmente grandes, passam a ser consideradas como sendo um composto de empresas (ou uma UEN).

O termo UEN (do inglês *SBU – Strategic Business Unit*) começou a ser utilizado por volta de 1960, a partir do trabalho realizado na GE pela BCG. (HALL, 1978). Os textos que formalizam o conceito de UEN datam da década de 1970 (SPRINGER, 1973; HALL, 1978). Segundo Springer (1973), em 1968 a GE estava organizada como uma corporação tradicional

com mais de cento e setenta departamentos. Em média, cada departamento empregava duas mil pessoas e tinha um faturamento anual de cerca de cinquenta milhões de dólares. Hall (1978) destaca que, no período entre 1960 e 1970, a gestão da GE, do prisma da corporação tradicional, causou um aumento de 80% no faturamento global da empresa. Porém, nesse mesmo período, a organização teve uma redução de 40% em seus lucros. A partir desse cenário, foi desenvolvido o conceito de UEN.

Essencialmente, uma UEN é um negócio ou um conjunto de negócios correlatos que têm sua própria missão, competidores, mercados e assim por diante, de forma que sua gestão econômico-financeira pode ser atribuída a um gestor. (SPRINGER, 1973). Hall (1978) acentua que o conceito de UEN é intuitivamente óbvio e está baseado nos seguintes princípios: i) a empresa diversificada deve ser gerida como um *portfólio* de negócios, em que cada UEN serve a um segmento de produto-mercado com uma estratégia claramente definida; ii) cada UEN no portfólio deve desenvolver uma estratégia adaptada às suas capacidades e necessidades competitivas, mas coerente com as capacidades e necessidades da corporação; e iii) a carteira global da UEN deve ser gerida tendo em vista as necessidades globais da organização.

Hayes et al. (2008) afirmam que as UENs estão associadas ao segundo nível estratégico, ou seja, à estratégia de negócios. Cada UEN pode ter sua própria estratégia de negócios, especificando: i) o escopo do negócio e a relação do mesmo com a corporação como um todo; ii) como se propõe a posição da UEN, dentro de um segmento industrial específico, a alcançar e manter uma vantagem competitiva.

Uma UEN pode alcançar uma vantagem competitiva defensável de várias maneiras, incluindo algumas genéricas, tais como: alto volume/baixo custo, inovação de produto e características únicas ou serviços customizados em nichos de mercado selecionados. Para ser eficaz essa vantagem, deve-se conhecer as necessidades importantes dos clientes, levar em consideração os pontos fortes e os pontos fracos dos concorrentes e ser sustentável em termos das capacidades da UEN.

Do ponto de vista estratégico, a focalização do empreendimento tende a gerar maior ligação da UEN com o mercado consumidor. Bond (2004) sugere que o principal objetivo de uma empresa a ser gerenciada por UENs é oferecer ao mercado produtos e serviços que atendam melhor às suas necessidades. Isso é possível na medida em que a focalização permite um estreitamento das relações da UEN com o mercado e, simultaneamente, a sua especialização em habilidades necessárias para atender a essas necessidades. Outro aspecto da

aplicação das UENs está relacionado com as definições estratégicas da empresa. Quanto maior for o grau de diversificação dos negócios, mais difícil se tornará a concepção de estratégias em função das peculiaridades distintas de cada “empresa dentro da empresa”. A constituição das UENs tende a possibilitar que as empresas construam suas estratégias a partir de uma visão diferenciada e integrada. (FISCHMANN; SANTOS, 1982).

Dentro do contexto de origem do conceito, a UEN sempre esteve mais relacionada a questões econômico-gerenciais e, portanto, mais ligada à noção de *marketing* ou mercado. Dessa forma, assim como relata Hall (1978) para o caso da GE, é comum encontrar UENs com fábricas completamente compartilhadas. Isso destoa do conceito de FF proposto por Skinner (1974). Nesse passo, o presente trabalho apresenta, na sequência, a noção de SubUEN.

2.10 Subunidades Estratégicas de Negócios (SubUEN)

Skinner (1969) apresentou o conceito de estratégia de produção como sendo o “elo perdido” (ou *the missing link*) nas organizações. Para simplificar a formulação dessas estratégias de produção, o mesmo autor propôs o conceito de FFs (SKINNER, 1974). No entanto, com a evolução da discussão acadêmico-empresarial sobre estratégia de produção, surgiu o conceito de UENs (ou SBUs). Esse conceito é amplamente utilizado no meio acadêmico, porém em um sentido distinto da noção de FF proposta por Skinner (1974).

Desta forma, parece existir uma lacuna entre o conceito seminal proposto por Skinner (1974) e o conceito utilizado de UEN. Enquanto o conceito de UEN parece estar mais relacionado à noção de firma/empresa no seu sentido econômico, o conceito de FFs está diretamente ligado à fábrica sob um prisma predominantemente técnico, muito embora ligado ao atendimento das dimensões competitivas do mercado que a família de produtos atende. Nesse sentido, este trabalho propõe a adoção do conceito de SubUEN. Esse conceito tenta preencher a lacuna existente entre esses dois conceitos. Para isso, entende-se que, em geral, dentro das empresas (ou UENs) existem diversas FFs. Analisando-se essas FFs não apenas como sistemas produtivos, mas como um conjunto de “empresas dentro da empresa” tem-se a adoção do conceito de SubUEN a partir de um embasamento técnico-econômica (figura 9).

Sucintamente, neste trabalho, quando o conceito de SubUEN for utilizado estar-se-á falando do seguinte: *local físico na fábrica que produz uma dada família de produtos que atende diretamente a determinado(s) mercado(s) que possui(em) exigências em relação aos*

produtos (dimensões competitivas/atributos de marketing) e que, em função de suas características, permitem mensurar e analisar o seu resultado econômico-financeiro da mesma de forma específica.

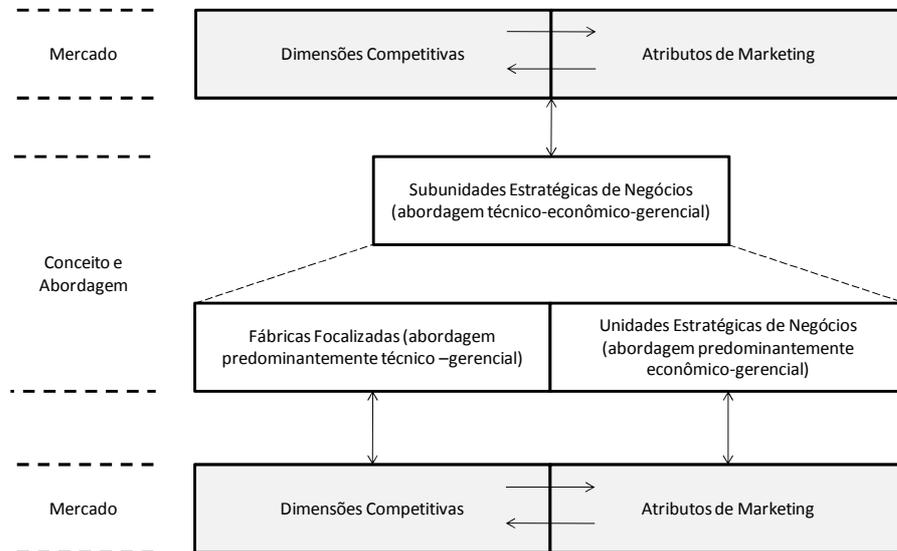


Figura 9: Pressupostos dos conceitos de FF, UEN e SubUEN

Fonte: Elaborada pelo autor.

2.11 Comparação entre Fábricas Focalizadas, Unidades Estratégicas de Negócios e Subunidade Estratégica de Negócios

É preciso ter parcimônia ao utilizar o conceito de UENs. Esse termo tem larga utilização na literatura acadêmica, mas, em geral, é empregado sem definição do seu significado, gerando alguns equívocos de interpretação.

Explorando a literatura, é possível encontrar autores que utilizam o termo UEN para se referir a FFs (WHEELWRIGHT, 1984; GUPTA; GOVINDARAJAN, 1984; HARMON; PETERSON, 1991; HILL, 1995; MÜLLER, 2003), ou seja, no contexto abordado pelos autores, cada UEN é formada por um conjunto de famílias de produtos que passam em locais fisicamente separados do resto da fábrica. Existem outros autores (BESANKO et al., 2006; BOND, 2004) que adotam o termo UEN no âmbito do *marketing*, isto é, uma UEN diz respeito a um mercado no qual a empresa atua ou quer atuar e, dessa forma, diversas FFs atenderiam a diferentes UENs.

Conforme explorado nas seções anteriores, o conceito de FF está relacionado a uma visão técnico-gerencial, com preocupação em melhorias técnico-gerenciais e foco central na

função produção. Já o conceito de UEN está ligado à noção econômico-gerencial das empresas, com o intuito de melhorias no desempenho econômico e conexão com a função *marketing*. A proposta de SubUEN, por sua vez, está conectada a uma abordagem integrativa (técnico, econômica e gerencial), com objetivo de melhorar o desempenho econômico a partir de melhorias na função produção, de forma inter-relacionada com a função *marketing*. No que tange aos critérios para divisão da empresa no conceito, as FFs são constituídas a partir das famílias de produtos ou da similaridade dos processos produtivos. As UENs são formadas a partir da noção de mercado de atuação ou das empresas dentro da corporação. Já o conceito de SubUEN prevê um local físico na fábrica que produza uma dada família de produtos e que atenda diretamente a determinado(s) mercado(s). O Quadro 7 ilustra essas diferenças.

Neste contexto, Ansoff e McDonnell (1993) definem dois distintos conceitos: UEN e AEN. A primeira pode ser interpretada como uma visão “de dentro para fora” – FF; a última, como uma visão “de fora para dentro” – mercado. O conceito de SubUEN propõe que o conceito de UEN seja ampliado para trabalhar a perspectiva da simplificação física da fábrica e também para entender essas FFs a partir de uma visão econômico-financeira e mercadológica. O conceito de SubUEN surge ligado à ideia de alinhar as estratégias de negócios e de produção ao contexto das *grandes empresas*, mas pode ser aplicado a empresas menores a partir da noção de sua divisão em “negócios dentro do negócio”.

| Tema | Conceito | | |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| | Fábricas Focalizadas | UENs | SubUENs |
| Abordagem | Visão técnico-gerencial | Visão econômico-gerencial | Visão técnico, econômica e gerencial |
| Função relacionada | Produção | Marketing / mercado | Marketing / mercado e Produção |
| Foco de preocupação | Melhorias técnicas (função produção) | Melhorias de desempenho econômico (função marketing) | Melhorias de desempenho econômico a partir da função produção |
| Critério para divisão da corporação | Famílias de produtos ou similaridade de processos produtivos | Mercado de atuação ou empresa da corporação | Famílias de produtos que atendem a mercados específicos |
| Relação comercial com o mercado | Possível, mas não necessária | Necessária | Necessária |
| Forma de relação com o mercado | Dimensões competitivas | Atributos | Atributos a partir das dimensões competitivas |
| Focalização da fábrica | Necessária | Possível, mas não necessária | Necessária |
| Possibilidade de gerar relatório gerencial de análise de resultados | Muito difícil | Fácil | Fácil |
| Visão do gestor | Produção | Mercado | Produção e Mercado |

Quadro 7: Comparação entre os conceitos de FF, UEN e SubUEN

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir dessa conceituação, é possível entender esses “negócios dentro do negócio” e analisar de forma particular suas estratégias e resultados. No sentido de explorar a análise de resultados dentro da abordagem de SubUENs, a próxima seção apresenta uma proposta para esse desenvolvimento.

2.12 Análise de resultados por Subunidade Estratégica de Negócio

Após o advento da Revolução Industrial, surgiu a contabilidade de custos como uma ferramenta para auxiliar as empresas industriais a calcularem seus custos. Isso porque, antes desse evento histórico, as pessoas jurídicas eram constituídas de empresas comerciais que, simplesmente, compravam os artigos produzidos por artesãos e os vendiam ao público em geral. Em rigor, os custos dessas empresas eram de fácil apuração, visto que se tratava de custos de compra dos itens. (BORNIA, 2002).

Bornia (2002) explica que, com o surgimento das indústrias, a complexidade inerente à apuração dos custos dos produtos aumentou significativamente, já que foram incluídos os custos de transformação. Assim, a importância da utilização das informações econômico-financeiras das empresas (como auxílio gerencial tanto para o controle quanto para a tomada de decisão) impulsionou o desenvolvimento dos sistemas de custeio.

Kaplan (1983) descreve o sistema de custos como uma parte do sistema de gestão das empresas que deve aumentar a eficiência organizacional, dando informações para tomadas de decisão. No entanto, os sistemas tradicionais de custos foram desenvolvidos em ambiente de baixa diversidade de produtos e alta representatividade dos custos fabris no custo do produto. (JOHNSON; KAPLAN, 1987; COOPER, 1988; COOPER; KAPLAN, 1988; KAPLAN, 1988). Diversas pesquisas (AJIBOLADE et al., 2010; ADELEGAN, 2001) apontam à necessidade do desenvolvimento de novos sistemas de custos para melhorar o desempenho das organizações. Esses pesquisadores analisaram o ambiente industrial da Nigéria, apontando a correlação positiva entre o desempenho das empresas e a utilização de um sistema de custos adequado para suportar a tomada de decisão.

A discussão sobre a eficácia ou não de um determinado sistema de custeio está centrada, em geral, na qualidade da mensuração dos custos unitários dos produtos que dado sistema traz. Isso se deve ao fato de os sistemas tradicionais de custos terem sido

desenvolvidos com esse intuito. No entanto, como a maior parte dos custos encontrados em um sistema produtivo são indiretos aos produtos, os sistemas precisam utilizar rateios para chegar no custo do produto. O problema surge na medida em que os critérios de rateios não condizem com a realidade da fábrica e, quando o fazem, são difíceis de ser mantidos atualizados. De acordo com esse argumento, Goldratt (1983) afirma que o sistema de custos é o inimigo número um da produtividade.

A partir desse contexto, é importante entender o objetivo do sistema de custos como algo além da mensuração dos custos unitários dos produtos. A modelagem dos sistemas de custeio parte da diferenciação dos tipos de custos que são classificados de acordo com a variabilidade e o grau de alocação. (BORNIA, 2002). Segundo a variabilidade, os custos podem ser classificados em: a) *fixos*: independem do nível de atividade da organização e, no curto prazo, permanecem inalterados (ex.: depreciação); e b) *variáveis*: estão relacionados ao volume de produção da empresa, ou seja, aumentam com o volume de produção (ex.: matéria-prima). Em função da facilidade de alocação, os custos podem ser classificados em diretos e indiretos em função da necessidade (ou não) da utilização de rateio para a alocação dos custos a: a) produtos; b) família de produtos; e c) unidades de negócios. A ideia de custos diretos ou indiretos é, portanto, relativa a uma dada base de acumulação, definido, pelo gestor (por exemplo: o custo do gestor de uma SubUENs é direto em relação a ela e indireto em relação aos seus produtos). A partir dessas definições gerais, é possível cruzar os conceitos de custo fixo *versus* variável e custo direto *versus* indireto, gerando um relacionamento matricial da noção de custos segundo a finalidade deste trabalho, cujo objeto são as SubUENs (Quadro 8).

| | | VARIABILIDADE | |
|------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Fixos | Variáveis |
| FACILIDADE DE ALOCAÇÃO | Diretos | <p>Conceito: Fazem parte da estrutura fixa e são facilmente identificados com determinada família de produtos.</p> <p>Exemplo: Custo referente a mão-de-obra e maquinário de uma Unidade de Negócio específica da empresa.</p> | <p>Conceito: Sofrem variações de forma proporcional ao volume produzido e são facilmente identificados com determinada família de produtos.</p> <p>Exemplo: Custo referente a matéria-prima de um produto.</p> |
| | Indiretos | <p>Conceito: Fazem parte da estrutura fixa e não possuem relação direta com nenhuma família de produtos.</p> <p>Exemplo: Custo referente as Unidades de Manufatura da empresa ou áreas de apoio. Ex: Setor de Manutenção.</p> | <p>Conceito: Sofrem variações de forma proporcional ao volume produzido, mas não possuem relação nenhuma família de produtos.</p> <p>Exemplo: Custo referente a fretes, quando esses são feitos de forma agrupada para todos os produtos da empresa.</p> |

Quadro 8: Relacionamento das classificações de custos

Fonte: Adaptado de Oening (2004).

Partindo da contextualização das SubUENs no ambiente empresarial moderno, este estudo utiliza a proposta de sistema de custos apresentada por Dupont et al. (2009) para avaliação de resultados em organizações do prisma das SubUENs. Esse sistema de análise gerencial de custos está pautado no princípio do custeio direto no qual é relevante determinar se os custos são diretos (ou não) em relação a uma unidade de acumulação. Nesta dissertação, a base de acumulação dos custos diretos são as SubUENs, ou seja, os custos são considerados diretos (sem necessidade de utilização de bases de rateio) em relação à família de produtos que está sendo elaborada em uma SubUEN. Assim, 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 SubUEN). Assim, podem existir custos diretos (em relação à SubUEN) que são variáveis (ex.: matéria-prima) e outros que são fixos (ex.: depreciação de máquinas e de mão de obra que podem ser diretamente alocadas para uma dada família de produtos que constitui uma SubUEN).

O sistema proposto propõe que todos os itens de custos da SubUEN sejam classificados de acordo com a tabela 1a e b, tendo as seguintes consequências: a) custos variáveis diretos: devem ser alocados aos produtos da SubUEN; b) custos fixos diretos: devem ser alocados à SubUEN; e c) custos variáveis indiretos e fixos indiretos: devem ser alocados à empresa como um todo.

Tabela 1a: DRE no sistema de custos tradicional

| EMPRESA A | | |
|------------------------------------------------|---------------------------|----------|
| | TOTAL | % |
| 1. FATURAMENTO BRUTO | R\$ 115.768.476,62 | |
| % | 100,00% | |
| 2. DEDUÇÕES | R\$ 21.057.383,49 | |
| 3. FATURAMENTO LÍQUIDO | R\$ 94.711.093,13 | 100,00% |
| % | 81,81% | |
| 4. CUSTO VARIÁVEL DE PRODUÇÃO | R\$ 69.340.130,57 | 73,21% |
| 4.1 <i>Matéria-prima</i> | R\$ 49.623.381,67 | 52,39% |
| 4.2 <i>Serviços de terceiros</i> | R\$ 16.122.997,49 | 17,02% |
| 4.3 <i>Comissão de Vendas</i> | R\$ 3.593.751,41 | 3,79% |
| 5 MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO TOTAL | R\$ 25.370.962,57 | 26,79% |
| % | 26,79% | |
| 6. CUSTO FIXO DIRETO | R\$ 4.276.141,79 | 4,51% |
| 6.1 <i>Fábrica 1</i> | R\$ 1.132.422,33 | 1,20% |
| 6.2 <i>Fábrica 2</i> | R\$ 1.606.722,52 | 1,70% |
| 6.3 <i>Fábrica 3</i> | R\$ 1.440.095,00 | 1,52% |
| 6.4 <i>Programação da Produção e Materiais</i> | R\$ 96.901,94 | 0,10% |
| 7 MARGEM FABRICA DIRETA | R\$ 21.094.820,77 | 22,27% |
| % | 21,91% | |
| 8 CUSTO FIXO INDIRETO | R\$ 5.408.663,01 | 5,71% |
| 9. MARGEM FABRICA TOTAL | R\$ 15.686.157,76 | 16,56% |
| 10. DESPESAS COM ESTRUTURA | R\$ 7.694.403,90 | 8,12% |
| 11. RESULTADO OPERACIONAL | R\$ 7.991.753,86 | 8,44% |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 1b: DRE no sistema de custos proposto

| | UNIDADES ESTRATEGICAS DE NEGOCIO | | | EMPRESA A TOTAL | % |
|------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------|
| | UEN 1 | UEN 2 | UEN 3 | | |
| 1. FATURAMENTO BRUTO | R\$ 34.740.884,85 | R\$ 64.395.767,78 | R\$ 16.631.824,00 | R\$ 115.768.476,62 | |
| % | 30,01% | 55,62% | 14,37% | 100,00% | |
| 2. DEDUÇÕES | R\$ 7.831.289,79 | R\$ 13.176.942,70 | R\$ 3.049.151,00 | R\$ 21.057.383,49 | |
| 3. FATURAMENTO LÍQUIDO | R\$ 26.909.595,06 | R\$ 51.218.825,08 | R\$ 13.582.673,00 | R\$ 94.711.093,13 | 100,00% |
| % | 77,46% | 79,54% | 81,67% | 81,81% | |
| 4. CUSTO VARIÁVEL DE PRODUÇÃO | R\$ 14.436.689,28 | R\$ 42.264.899,28 | R\$ 12.638.542,00 | R\$ 69.340.130,57 | 73,21% |
| 4.1 <i>Matéria-prima</i> | R\$ 9.466.491,78 | R\$ 28.049.456,88 | R\$ 12.107.433,00 | R\$ 49.623.381,67 | 52,39% |
| 4.2 <i>Serviços de terceiros</i> | R\$ 3.727.472,54 | R\$ 12.209.169,95 | R\$ 186.355,00 | R\$ 16.122.997,49 | 17,02% |
| 4.3 <i>Comissão de Vendas</i> | R\$ 1.242.724,96 | R\$ 2.006.272,45 | R\$ 344.754,00 | R\$ 3.593.751,41 | 3,79% |
| 5 MARGEM DE CONTRIBUICAO TOTAL | R\$ 12.472.905,77 | R\$ 8.953.925,79 | R\$ 944.131,00 | R\$ 25.370.962,57 | 26,79% |
| % | 46,35% | 17,48% | 6,95% | 26,79% | |
| 6. CUSTO FIXO DIRETO | R\$ 1.160.108,60 | R\$ 1.648.251,92 | R\$ 1.467.781,27 | R\$ 4.276.141,79 | 4,51% |
| 6.1 <i>Fábrica 1</i> | R\$ 1.132.422,33 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 1.132.422,33 | 1,20% |
| 6.2 <i>Fábrica 2</i> | R\$ 0,00 | R\$ 1.606.722,52 | R\$ 0,00 | R\$ 1.606.722,52 | 1,70% |
| 6.3 <i>Fábrica 3</i> | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 1.440.095,00 | R\$ 1.440.095,00 | 1,52% |
| 6.4 <i>Programação da Produção e Materiais</i> | R\$ 27.686,27 | R\$ 41.529,40 | R\$ 27.686,27 | R\$ 96.901,94 | 0,10% |
| 7 MARGEM FABRICA DIRETA | R\$ 11.312.797,18 | R\$ 7.305.673,87 | (R\$ 523.650,27) | R\$ 21.094.820,77 | 22,27% |
| % | 42,04% | 14,26% | -3,86% | 21,91% | |
| 8 CUSTO FIXO INDIRETO | | | | R\$ 5.408.663,01 | 5,71% |
| 9. MARGEM FABRICA TOTAL | | | | R\$ 15.686.157,76 | 16,56% |
| 10. DESPESAS COM ESTRUTURA | | | | R\$ 7.694.403,90 | 8,12% |
| 11. RESULTADO OPERACIONAL | | | | R\$ 7.991.753,86 | 8,44% |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Sinteticamente, pode-se dizer que a proposta de sistema de avaliação de resultados por SubUEN utilizada neste trabalho propõe uma ruptura do paradigma tradicional de mensuração de custos. O sistema tradicional apresenta uma abordagem que vai ao *status* do produto para mensurar o custo do mesmo e depois levar para as demais unidades de análise (como a SubUEN). Isso quer dizer que esses sistemas utilizam diversos rateios para chegar a um custo do produto que, via de regra, não é a unidade de análise para a tomada de decisões estratégicas. Dessa forma, ao voltar com o custo dos produtos às análises pertinentes do ponto de vista estratégico, pode-se incorrer em diversos erros. Isso pode prejudicar a qualidade da decisão tomada. Assim, o sistema de custos proposto para análise de resultados em SubUENs reduz a imprecisão da informação sobre custos para a tomada de decisão, uma vez que os rateios são eliminados ou, pelo menos, minimizados. Além disso, caso seja necessária uma análise detalhada dos produtos, o sistema proposto utiliza uma abordagem semelhante à da Contabilidade de Ganhos da TOC, preconizada por Norren et al. (1995). Os produtos não possuem custos, mas ganhos, medidos pelas margens de contribuição dos mesmos. Essa margem é mensurada pela diferença entre o preço de venda do produto e seus custos variáveis e diretos (por exemplo, matéria-prima). A figura 10 apresenta a lógica geral das duas abordagens.

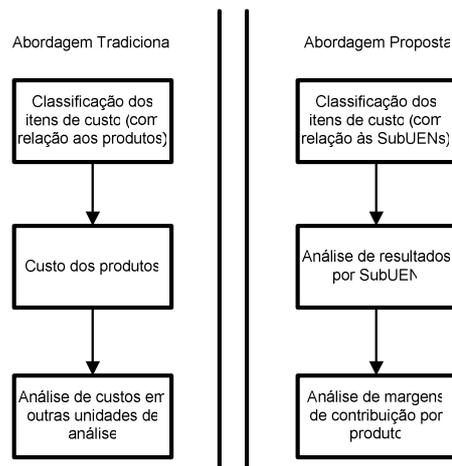


Figura 10: Diferença entre o sistema tradicional de custos e o sistema proposto

Fonte: Elaborada pelo autor.

Além disso, o sistema de avaliação de resultados proposto utiliza como medida de análise as SubUENs, algo que, em geral, não é contemplado pelos sistemas de custos tradicionais. Esse sistema permite aos gestores o entendimento amplo dos negócios da empresa e suas peculiaridades para suportar a tomada de decisão (tabela 1^a e b).

Cabe destacar que o sistema de mensuração de resultados proposto é uma abordagem alternativa aos sistemas de custos tradicionais. No entanto, a aplicação do conceito de SubUEN não implica necessariamente a utilização do sistema de custeio direto. O resultado por SubUEN pode, certamente, ser calculado a partir de sistemas tradicionais de custos. Evidentemente, para que isso seja feito de forma útil para a empresa, as bases de rateio (ou direcionadores de custos) precisam ser constantemente revisados visando a refletir a realidade da empresa.

A análise de resultados por SubUEN é uma importante base para tomadas de decisões. A partir desse conceito, outras ferramentas de análise econômica e de portfólio de negócios podem ser utilizadas para pautar o processo de concepção da estratégia de produção. A seção a seguir apresenta algumas dessas ferramentas.

2.13 Visão econômica da estratégia

Embora o conceito de UEN seja difundido academicamente no que tange à formatação de estratégias e gestão de operações, ele não é totalmente utilizado no meio empresarial. Na

verdade, é usual identificar a utilização tanto acadêmica quanto empresarial do conceito de UEN na área de *marketing*. No entanto, no prisma de gestão de operações, esse conceito ainda parece estar em fase de maturação.

Isso pode ser explicado pelo fato de o conceito de UEN estar associado a questões econômicas, e, em geral, estratégias de produção são formuladas sem considerar essas informações. No entanto, é crescente a concordância de autores sobre a importância de considerar os aspectos econômicos na estratégia. (BESANKO et al., 2006). O argumento básico de alguns autores (BESANKO et al., 2006; PORTER, 1999) é que a estratégia de produção deve levar em consideração a visão econômica das UENs, uma vez que o objetivo básico da estratégia de produção é aumentar o resultado da empresa. Nesse sentido, a abordagem proposta pelo conceito de SubUEN atende a esses requisitos, visto que contempla questões técnicas (características produtivas), gerencias e econômicas.

Druker (1973) define a finalidade de um negócio como sendo a criação de valor para o cliente. Isso pode ser feito pela criação e entrega de valor econômico. Segundo Besanko et al. (2006), essa percepção de valor econômico gerado é fundamental para a formação da estratégia do negócio, visto que, para se tornarem mais competitivas no mercado, as organizações devem ampliar seus resultados econômico-financeiros. Assim, se pode entender que o benefício visto pelo consumidor em determinado produto representa a quantia máxima que esse está disposto a pagar pelo mesmo. Dessa forma, a diferença entre esse valor percebido pelo cliente e os custos associados à confecção do bem geram lucro para a organização.

Essa abordagem econômica dos autores, no entanto, está mais conectada às estratégias genéricas (diferenciação, custos ou enfoque) propostas por Porter (1985). No que tange ao foco deste trabalho (SubUENs), um importante estudo que propõe a conexão do conceito de UEN com a visão econômica para concepção da estratégia é o de Miltenburg (2005). O autor propõe uma matriz de atratividade-força-contribuição da UEN (figura 11), que permite uma visão clara da economia das UENs da empresa, bem como das características do mercado em que a mesma está inserida e a valorização atual que a empresa direciona para cada UEN.

Na matriz as esferas representam as UENs da empresa posicionadas de acordo com três dimensões: a) atratividade do mercado (ordenadas); b) força da UEN (abscissas); e c) contribuição da UEN (tamanho da esfera). A atratividade do mercado compõe-se das seguintes variáveis: a) tamanho do mercado; b) taxa de crescimento do mercado; c) barreiras de entrada; e d) taxa de rentabilidade do mercado. Já a força da UEN subdivide-se em: a)

participação de mercado; e b) participação no faturamento total da empresa. A contribuição da UEN é dada, em geral, pela sua rentabilidade.

De acordo com o posicionamento da UEN na matriz e em seus quadrantes predefinidos, suas estratégias podem ser estabelecidas. Por exemplo, quando a UEN está com nível alto em todas as dimensões, a estratégia natural é investir na UEN para gerar mais vendas e lucro. Porém, quando a UEN está com baixo desempenho em todas as dimensões, a decisão geral recomendada é descontinuar a UEN. (MILTENBURG, 2005). Em suma, esse relatório fornece sugestões genéricas de estratégia para cada UEN, as quais devem servir de base para a atuação do gestor na tomada de decisão.

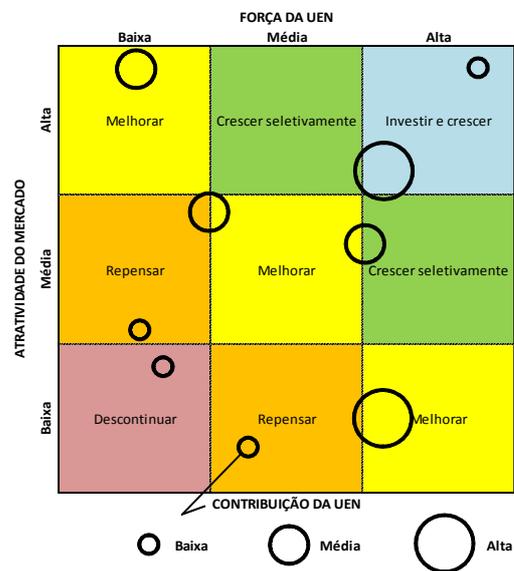


Figura 11: Matriz de Atratividade-Força-Contribuição da UEN

Fonte: Adaptado de Miltenburg (2005).

Para a operacionalização do modelo de Miltenburg (2005), a partir da noção de SubUENs, este trabalho propõe a inserção de mais uma dimensão para análise (figura 12): a estrutura de produção de cada SubUEN. Nessa dimensão, será analisada a relação entre capacidade e demanda para cada SubUEN, ou seja, busca-se identificar em quais SubUENs a empresa está perdendo vendas em função da falta de capacidade produtiva. Para isso, as esferas serão coloridas seguindo a seguinte lógica:

- *esfera preta*: capacidade instalada na SubUEN menor do que a demanda do mercado ($C < D$). Com efeito, investimentos para melhorar a produtividade e/ou aumentar a capacidade produtiva resultarão em melhor atendimento do mercado, tendo em vista que ele demanda produtos que não são supridos pela

capacidade atual da SubUEN. Além disso, a empresa pode, no curto prazo, focar-se em atender aos melhores produtos ou clientes;

- *esfera cinza*: a capacidade instalada está muito próxima da demanda do mercado ($C \approx D$). Assim, para crescer no mercado, é preciso que a empresa invista em capacidade e/ou produtividade antes de tentar crescer no mercado; e
- *esfera branca*: a capacidade instalada é superior à demanda do mercado ($C > D$). Tal SubUEN, portanto, possui ociosidade que pode ser utilizada para produção de mais produtos, caso haja mercado prospectado para isso.

Já os demais critérios para avaliação das SubUENs são os seguintes: a) atratividade do mercado (tamanho da esfera): tendência de mercado (queda, estabilidade ou crescimento); b) força da SubUEN (abscissas): participação do faturamento da SubUEN no total da empresa; e c) contribuição da SubUEN (ordenadas): margem fábrica direta da SubUEN (resultado da SubUEN). Destaca-se que os parâmetros para definição das divisões dos locais no desenho e o tamanho das esferas são flexíveis, sendo necessário adaptá-los às características específicas de cada empresa. A empresa, por exemplo, pode determinar que um mercado em crescimento é aquele que apresenta previsão de crescimento de vendas superior ao índice de inflação e, assim, sucessivamente.

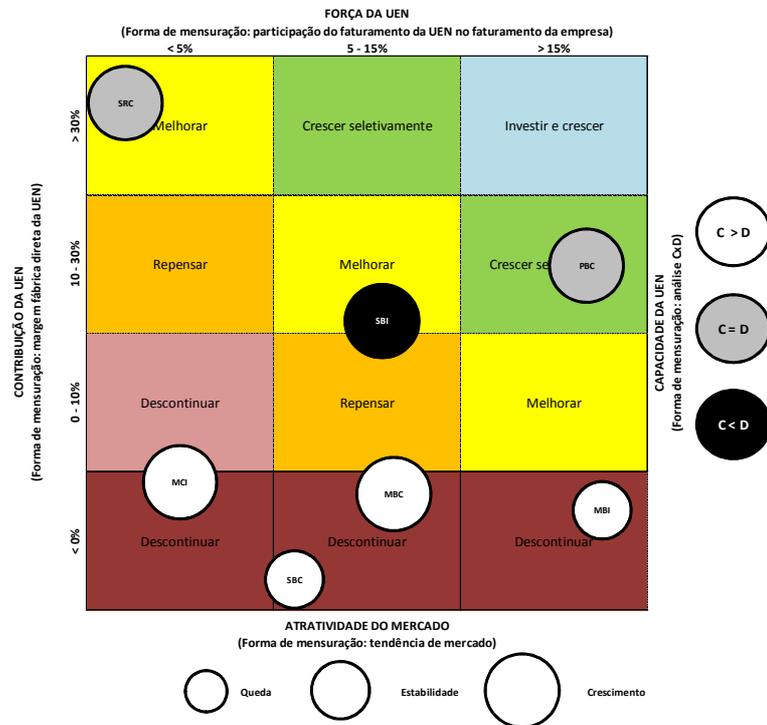


Figura 12: Matriz de Contribuição-Força-Capacidade-Atratividade

Fonte: Proposta a partir de Miltenburg (2005).

É possível afirmar que a matriz proposta é uma evolução dos demais modelos de análise de portfólio, a partir de mudança no escopo do conceito de SubUEN, ou seja, saindo da questão do mercado (UEN) para uma visão que inclua a análise da relação entre mercado e sistema produtivo (SubUEN). Esses modelos de análise de carteira começaram a surgir nos anos 60, junto com a crescente diversificação das empresas. (ANDRADE; FAMÁ, 2001). Com essa diversidade, ampliava-se a dificuldade dos gestores de compreender seus negócios e tomar decisões sobre os investimentos a serem realizados. A partir desse cenário, a empresa BCG e a GE desenvolveram alguns estudos que mostraram que a variável *market share* estava fortemente relacionada ao retorno sobre o capital. (BOURGEOIS III, 1996). Assim, surgiu a matriz BCG (figura 13). Essa abordagem pode auxiliar as organizações no planejamento do portfólio, ou seja, analisar, de forma distinta, diferentes produtos ou UENs.

Essa análise é feita a partir do entendimento da unidade estratégica de negócio sob dois prismas: i) a tendência de crescimento do mercado em que a mesma está inserida; e ii) a participação que a empresa tem nesse mercado. Com isso, as unidades são posicionadas dentro dos quadrantes da matriz (estrela, vaca leiteira, abacaxi e interrogação) que auxiliam na formação de estratégias para as mesmas. (GHEMAWAT, 2007).



Figura 13: Matriz de crescimento-participação do BCG

Fonte: Adaptado de Ghemawat (2007).

No entanto, a GE sentia-se desconfortável em utilizar um modelo com apenas duas variáveis (crescimento do mercado e *market share*) para tomadas de decisão (ANDRADE; FAMÁ, 2001). Desse modo, em parceria com a *McKinsey & Company*, surgiu a Matriz

McKinsey (figura 14). A principal diferença do modelo BCG é que o modelo da *McKinsey* sugere vários fatores que devem ser analisados antes de se julgar a atratividade do mercado e o posicionamento do negócio. Os fatores normalmente utilizados foram divididos em dois grupos:

- *atratividade da indústria*: tamanho, diversificação e crescimento do mercado, estrutura competitiva, sensibilidade à inflação, competição internacional, tecnologia, ambiente legal, e relações trabalhistas;
- *pontos fortes do negócio*: tamanho, crescimento, *market share*, posição competitiva na produção, tecnologia, liderança de mercado, e rentabilidade de imagem.

No entanto, essas abordagens mais divulgadas de análise de negócios (BCG e *McKinsey*) foram desenvolvidas do ponto de vista do mercado (UEN). O modelo proposto por Miltenburg (2005) apresenta evolução em relação aos modelos anteriores, à medida que busca informações econômicas das UENs para enriquecer a análise. Porém, nenhum desses modelos publicados apresenta informações produtivas e, portanto, não exploram o conceito de SubUEN. Assim, o modelo proposto neste estudo apresenta uma abordagem de análise de negócios que utiliza informações econômico-financeiras, mercadológicas e produtivas das SubUENs para a tomada de decisão.

| | | | | |
|-------------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| ATRATIVIDADE DO MERCADO | ALTA | Investir e crescer | Investir e crescer seletivamente | Avaliação cuidadosa |
| | MÉDIA | Investir e crescer seletivamente | Avaliação cuidadosa | Exaurir |
| | BAIXA | Avaliação cuidadosa | Exaurir | Desinvestir |
| | | ALTA | MÉDIA | ALTA |
| | | FORÇA COMPETITIVA | | |

Figura 14: Matriz McKinsey

Fonte: Adaptado de Ghemawat (2007).

Dada a importância do conceito de SubUEN para a concepção da estratégia de produção, é importante entender que existem níveis estratégicos (já discutidos na seção 2.3) que são fundamentais para o processo de formulação da estratégia. Nessa vertente, a próxima seção explora o conceito de estratégia corporativa a partir da ampliação da importância do conceito de SubUEN.

2.14 Estratégia corporativa de produção

Hayes et al. (2008), após o entendimento de que a estratégia de produção deva ser customizada/elaborada para atender às necessidades de um negócio específico (UEN ou SubUENs), abordam a importância de se elevar a discussão para um nível maior, ou seja, à estratégia corporativa de produção de uma empresa com vários negócios.

Os autores indicam que utilizando as definições dos diferentes níveis de estratégias e as principais categorias de decisão que coletivamente determinam uma estratégia de produção para uma SubUEN, devem ser consideradas duas definições para a estratégia corporativa de produção e as implicações de cada uma. As categorias de decisão foram descritas anteriormente.

A primeira definição para a estratégia corporativa de produção assume que essa existe somente no ponto em que cada SubUEN adota as mesmas (ou muito similares) estratégias de produção. Entretanto, algumas reflexões sugerem que tal definição não é muito útil. Como cada SubUEN tem aspectos particulares e, em consequência uma estratégia de negócios específica, uma estratégia de produção comum pode não ser apropriada. Hayes et al. (2008) afirmam que mesmo para empresas nas quais diversos negócios empregam estratégias de negócios semelhantes (ou prioridades competitivas similares), normalmente tais negócios apresentam diferenças suficientes, de modo que podem necessitar de estratégias de produção também diferentes.

Hayes et al. (2008) acreditam que a segunda definição para estratégia corporativa de produção é mais útil do que a primeira. Esta segunda definição está baseada na existência de atributos e aspectos comuns entre os elementos estruturais e infraestruturais das diferentes SubUENs.

Com a finalidade de explorar mais profundamente essa segunda ideia para a estratégia corporativa de produção, o quadro 9 parece contribuir significativamente para o entendimento e o desenvolvimento do conceito em cena.

| Decisões da Estratégia de Produção | Estratégias de Negócios Individuais | | | Exemplos de Políticas/Diretrizes Genéricas (corporação) |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | SubUEN A* | SubUEN B* | SubUEN C* | |
| Capacidade** | XXXXXX 000000 000000 000000 | XXXXXX ///// | XXXXXX +++++ | <ul style="list-style-type: none"> Um conjunto comum de critérios a serem utilizados no desenvolvimento/apresentação de uma proposta de investimento Políticas para as condições econômicas ou competitivas que requerem mudanças de capacidade |
| Instalações** | XXXXXX XXXXXX XXXXXX 000000 000000 | XXXXXX XXXXXX XXXXXX ///// | XXXXXX XXXXXX XXXXXX +++++ | <ul style="list-style-type: none"> Parâmetros que governam o tamanho e localização das instalações individuais Diretrizes para reduções permanentes de capacidade em instalações maduras |
| Tecnologia** | XXXXXX 000000 000000 000000 000000 | XXXXXX ///// | XXXXXX +++++ | <ul style="list-style-type: none"> Políticas para a organização e o leiaute dos processos de produção Critérios para seleção de equipamento e níveis de automação perseguidos |
| Integração Vertical** | XXXXXX 000000 000000 | XXXXXX ///// | XXXXXX +++++ | <ul style="list-style-type: none"> Políticas para análises de <i>make/buy</i> e mudanças na integração retrógrada Regras para estabelecer preços de transferência interna |
| Mão-de-obra** | XXXXXX XXXXXX XXXXXX 000000 | XXXXXX XXXXXX XXXXXX ///// | XXXXXX XXXXXX XXXXXX +++++ | <ul style="list-style-type: none"> Estabelecimento de pacotes de benefícios e escalas de pagamento Políticas sobre sindicatos, contratação, promoção e estabilidade no emprego |
| Qualidade** | XXXXXX XXXXXX 000000 000000 | XXXXXX XXXXXX ///// | XXXXXX XXXXXX +++++ | <ul style="list-style-type: none"> Definição de relatórios de padronização de trabalhos Diretrizes para indicadores de desempenho tais como custo da qualidade, falhas no campo e níveis esperados de qualidade |
| Planejamento de Produção/Controle de Materiais** | XXXXXX XXXXXX XXXXXX 000000 000000 | XXXXXX XXXXXX XXXXXX ///// | XXXXXX XXXXXX XXXXXX +++++ | <ul style="list-style-type: none"> Parâmetros para aprovação de <i>hardware</i> e especificações do sistema de produção Regras para medir e avaliar o desempenho dos estoques |
| Organização** | XXXXXX 000000 000000 | XXXXXX ///// | XXXXXX +++++ | <ul style="list-style-type: none"> Definições de classificações de trabalho e níveis de pessoal direto/índireto Políticas acerca dos níveis de suporte da engenharia de produção e o uso de serviços terceirizados |

* Cada coluna representa a estratégia de produção que complementa uma estratégia de negócios específica.

** Cada linha representa comportamentos, práticas e políticas em cada categoria de decisão que são consistentes ao longo do negócio (representados por XXXXXX) e aqueles que não são consistentes para todos os negócios (representados por 000000; /////; +++++).

Quadro 9: O conceito de estratégia corporativa de produção

Fonte: Adaptado de Hayes et al. (2008, p.73).

Percorrendo as diversas categorias de decisão, é possível identificar algumas políticas sobre certos tipos de decisão que são comuns ao longo dos negócios. Essas políticas e atributos comuns são resultantes de um conjunto de valores comuns da empresa. Nesse caso, os aspectos de cada categoria de decisão são governados por políticas comuns para todas as SubUENs. A área de finanças, por exemplo, costuma adotar uma perspectiva de cunho corporativo.

Ainda segundo Hayes et al. (2008), a questão relevante diz respeito ao fato de se considerar como valores e preferências da corporação os que estão em sintonia com a estratégia de negócios e que também moldam suas estratégias de produção. O fato de identificar essas preferências e valores pode auxiliar a unidade de negócios nas atividades de fixar prioridades, considerar *trade-offs* e desenvolver estratégias funcionais mais eficazes. Os autores apresentam alguns tipos de preferências para a estratégia de produção:

- orientação dominante da corporação: cada empresa ou unidade pode apresentar orientações distintas entre as quais se podem citar orientações voltadas para o mercado, o produto, o cliente, a tecnologia, o material. A partir da orientação dominante, a empresa persegue os melhores resultados por meio de ações específicas e focadas no tipo de orientação definida;
- padrão de diversificação: consiste no tipo de diversificação que a empresa segue e pode ser realizada de diversas maneiras: i) diversificação de produto dentro de um determinado mercado; ii) diferenciação de mercado (geográfica ou grupo de cliente) dentro de uma determinada linha de produto; e iii) diversificação de processo, ou vertical (consiste em aumentar a participação do processo da empresa obtendo maior controle sobre fornecedores e distribuidores) com um determinado *mix* de produtos e mercados; e
- atitude para o crescimento: a importância do crescimento é o terceiro fator que influencia no papel da competição em produção. Todas as empresas se defrontam com uma variedade de oportunidades para o crescimento. A atitude da empresa para o crescimento exerce uma forte influência na atitude da empresa em relação à produção como uma arma competitiva. Para empresas na qual o crescimento é considerado essencial, a tarefa principal da produção é simplesmente manter elevado esse nível de crescimento. Por outro, para empresas nas quais o crescimento não é o principal fator de motivação, pode-se

trabalhar mais fortemente com um papel estratégico mais extenso e rico para a produção.

Isso posto, é necessário identificar quais são os pontos de cada categoria de decisão que são específicos por SubUEN em particular e as questões comuns para todas as SubUENs em conjunto, ou seja, são políticas, procedimentos, aspectos corporativos. Assim, é possível traçar estratégias de produção e estratégias de negócios específicas por SubUEN, coerentes com a estratégia de negócio da empresa como um todo e até mesmo com a estratégia corporativa do grupo empresarial.

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta uma visão geral e teórica sobre o método e as estratégias de pesquisa, enfatizando as questões ligadas ao *DR*. São apresentadas, sucintamente, as principais definições e classificações relacionadas à pesquisa e às estratégias de pesquisas. Ainda: são descritos os elementos do processo decisório que devem levar o pesquisador a optar por uma ou por outra estratégia de pesquisa em função da característica dos fenômenos a serem estudados. Fundamentam-se, portanto, as razões da escolha da estratégia do DR para o desenvolvimento da presente pesquisa. Além disso, serão apresentados os passos adotados como método de trabalho específico desta dissertação no sentido de alcançar os objetivos inicialmente propostos.

3.1 Pesquisa

Embora métodos quantitativos sejam utilizados há séculos para auxiliar no processo de tomada de decisão, apenas em 1937 foi formalizada a disciplina de pesquisa em operações. (MANSON, 2006). Segundo esse estudioso, essa disciplina surgiu no âmbito militar. A partir disso, na prática, para desenvolvimento de uma pesquisa em operações, é importante iniciar pelo entendimento do significado do termo *pesquisa*.

Kourganoff (1990) esclarece que pesquisa é o conjunto de investigações, operações e trabalhos intelectuais ou práticos que tenham como objetivo a descoberta de novos conhecimentos, a invenção de novas técnicas e a exploração ou a criação de novas realidades. Vaishnavi e Kuechler (2007) definem pesquisa como uma atividade que contribui para o entendimento de um fenômeno. Os autores vão além e definem *fenômeno* como um conjunto de comportamentos de alguma(s) entidade(s) que é considerado interessante pelo investigador ou por um grupo, e entendimento como sendo o conhecimento que permite a previsão do comportamento de alguns aspectos do fenômeno.

Manson (2006) argumenta que a pesquisa existe para gerar entendimento sobre algo. Segundo o autor, a pesquisa é motivada pelas seguintes razões: i) curiosidade humana; ii) necessidade de prever o comportamento de alguma entidade; e iii) necessidade de mudar o comportamento de alguma entidade. Simon (1996) divide o universo de pesquisa em natural e artificial. Fenômenos naturais são aqueles que ocorrem naturalmente sem a intervenção

humana. Já os fenômenos artificiais são aqueles criados pelos homens no intuito de satisfazer suas necessidades e atingir metas.

A pesquisa pode ser dividida em: i) básica; e ii) aplicada. A pesquisa básica visa à geração de conhecimentos novos, úteis para o avanço da ciência, sem aplicação prática. Em geral, esse tipo de pesquisa é exploratório e motivado pela curiosidade ou interesse do pesquisador. Ela é conduzida sem previsão de resultado. Já a pesquisa aplicada propõe-se a gerar conhecimentos para aplicação prática no intuito de solucionar um problema específico. (ROESCH, 1999).

No que tange à forma de abordagem do problema, a pesquisa pode ser classificada em quantitativa e qualitativa. A pesquisa quantitativa tem o intuito de traduzir, em números, opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Para isso, em geral, a pesquisa requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas. Já a pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Geralmente, não precede da utilização de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados, e o pesquisador é o instrumento-chave. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

Do ponto de vista de seus objetivos, a pesquisa pode ser classificada como descritiva, que visa a descrever as características de uma determinada população ou fenômeno, ou prescritiva, visando à proposição para uma solução específica. (VAN AKEN, 2004).

Na pesquisa descritiva, o campo de investigação se foca no problema. A pesquisa prescritiva é orientada para investigar e propor a solução de um determinado tipo de problema. Van Aken (2004) apresenta uma sumarização das principais diferenças entre a pesquisa descritiva e a prescritiva, conforme o quadro 10.

| <i>Característica</i> | <i>Pesquisa descritiva</i> | <i>Pesquisa prescritiva</i> |
|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Tipo de ciência | Explicativa | De projeto |
| Foco | Problema | Solução |
| Pesquisador | Observante | Participante |
| Lógica | Retrospectiva | Intervenção-resultado |

| | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Questão de pesquisa típica | Explicação O que é? Como é? | Alternativas de solução O que pode ser feito? Como pode ser feito? |
| Produto de pesquisa | Modelo causal; lei quantitativa | Regra tecnológica |
| Natureza do produto de pesquisa | Algoritmo | Heurística |
| Justificativa | Prova | Conjunto de evidências |

Quadro 10: Principais diferenças entre pesquisa descritiva e pesquisa prescritiva

Fonte: Adaptado de Van Aken (2004).

3.2 Método científico

Antunes Júnior (1998) propõe que o pesquisador entenda a distinção entre ciência e tecnologia. A ideia propugnada pelo autor é que o método científico foi gerado nos fenômenos naturais. Assim, nesse contexto, os fenômenos devem ser explicados independentemente do *quem*, do *onde* e do *quando*. Isso não ocorre, necessariamente, na lógica tecnológica (por exemplo, em Engenharia de Produção), porque, em tal situação, em certos casos, confundem-se e se interrelacionam aspectos técnico-econômicos (aos quais provavelmente as perguntas *quem*, *onde* e *quando* não são, necessariamente, relevantes) com os aspectos socioculturais nos quais as perguntas *quem*, *onde* e *quando* são não só essenciais como, também, centrais.

Nesse compasso, Weick (1989) critica os limites da construção teórica ortodoxa. Constata que, em muitos casos, a aplicação do método de forma ortodoxa tem como resultado teorias triviais, porque a ênfase da construção se dá na validação dos resultados, ao invés de no grau de aplicação e na importância da teoria. Ele propõe como alternativa dar ênfase à utilização de uma imaginação criativa.

A validade do conhecimento gerado decorre diretamente de explicar os mecanismos que estão operando em situações particulares que devem ser capazes de explicar os fenômenos empíricos que estão ocorrendo. Assim, uma Teoria que adiciona valor pressupõe o estabelecimento de padrões de comportamento compatíveis com a realidade empírica. (ANTUNES JÚNIOR, 1998, p. 53).

A partir desse entendimento, parece surgir uma lacuna entre os métodos de pesquisa tradicionalmente utilizados e as necessidades da pesquisa aplicada no campo da tecnologia. Nesse sentido, o método denominado DR vem sendo inserido no ambiente de pesquisa da

Engenharia de Produção. Assim, para atender às necessidades identificadas na questão de pesquisa deste trabalho, o método de pesquisa utilizado será o DR.

Sinteticamente, entre os elementos que justificam a escolha do DR como método de pesquisa, cabe destacar as seguintes características que permeiam a presente pesquisa e fundamentam tal escolha:

- a) é de natureza aplicada, pois se trata de uma pesquisa que tem por objetivo a resolução de um problema prático e específico e gerar conhecimento por meio de sua aplicação;
- e
- b) trata-se de uma pesquisa prescritiva, pois está orientada a propor e a investigar uma solução para um problema específico.

Esta investigação será complementada, do ponto de vista dos procedimentos técnicos, com o uso combinado de pesquisa bibliográfica, pois também será elaborada a partir de material já publicado, constituído, principalmente, de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na internet.

Os elementos anteriormente apresentados fundamentam e justificam a opção do método de pesquisa adotado. No entanto, faz-se necessário apresentar sucintamente algumas características básicas de outros métodos clássicos e consagrados no campo acadêmico, a fim de justificar, de maneira objetiva, os motivos que fazem com que a condução desta investigação não se enquadre em outros métodos de pesquisa. Optou-se por destacar a não utilização do *Estudo de Caso*, *Pesquisa Participante* e *Pesquisa-Ação*.

O *Estudo de Caso* envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento. No entanto, não permite o envolvimento do participante no processo de mudança e construção da solução, que é um dos objetivos desta pesquisa. (YIN, 2005). A *Pesquisa Participante*, por sua vez, se desenvolve a partir da interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas. Porém, o pesquisador não atua como agente de mudanças em uma situação ou na solução de um problema específico. (GIL, 1991). Já a *Pesquisa-Ação* é realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. Os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. Segundo Järvinen (2007), a *Pesquisa-Ação* se realizada em colaboração, isto é, entre pesquisador e cliente, quando o pesquisador intervém no problema, enquanto a pesquisa em DR é iniciada pelo pesquisador interessado no desenvolvimento de uma regra tecnológica

para um certo tipo de saída, sendo que cada caso individual é primeiramente orientado e resolvido no local do problema com a colaboração das pessoas envolvidas.

Em suma, como nesta pesquisa: i) a iniciativa parte do pesquisador e não da organização pesquisada; ii) o objetivo é desenvolver conhecimento a ser utilizado para resolver problemas e não descrever ações tomadas no passado; e iii) o pesquisador precisa participar do processo de mudança para completar a pesquisa, o DR parece mais alinhado aos objetivos declarados no presente trabalho.

3.3 Classes de problemas

No intuito de resolver o problema de pesquisa, é preciso estudar e entender diversas classes de problemas. No caso desta pesquisa, o problema alvo é a estratégia de produção, ou seja, a questão está centrada na procura de uma abordagem para melhorar o processo de concepção da estratégia de produção. Para isso, a solução proposta para esse problema contempla as seguintes classes de problemas: i) SubUENs; ii) sistemas de custos; e iii) critérios/dimensões competitivos. O quadro 11 apresenta essa discussão.

| Classe de problema | Abordagem na pesquisa | Principais Autores Utilizados |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Como dividir a empresa em SubUENs? | SubUENs = 'empresas dentro da empresa'. | Skinner (1974); Springer (1973); Hall (1978). |
| Como mensurar resultados em empresas divididas em SubUENs? | Sistema de custeio direto = ruptura com o sistema tradicional de custos. | Goldratt (1983); Kaplan (1983); Bornia (2002); Dupont <i>et al.</i> (2009); Ajibolade <i>Et Al.</i> (2010). |
| Como entender as necessidades dos clientes a partir das perspectivas de produção e <i>marketing</i> ? | Dimensões competitivas. Matriz importância desempenho = integração na análise de mercado das funções produção e <i>marketing</i> . | Slack (1994); Slack (1997); Mitenburg (2008); Paiva <i>et al.</i> (2009); Antunes <i>et al.</i> (2008). |

Quadro 11: Classes de problemas

Fonte: Elaborado pelo autor.

A primeira classe de problema tratada diz respeito a *como dividir a empresa em SubUENs*. Essa discussão é apresentada desde o primeiro capítulo desta pesquisa e parece encontrar solução a partir da definição feita ao longo do trabalho: “*Local físico na fábrica que*

produz uma dada família de produtos que atende diretamente a determinado(s) mercado(s) que possui(em) exigências em relação aos produtos (dimensões competitivas/atributos de marketing) e que, em função de suas características, permitem mensurar e analisar o seu resultado econômico-financeiro da mesma de forma específica”.

A mensuração de resultados em empresas divididas em SubUENs pode ser feita de diversas formas. No entanto, este estudo pretende abordar essa questão a partir do sistema de custeio direto. Esse sistema apresenta uma ruptura com os sistemas tradicionais de custos, uma vez que parte da SubUEN, como unidade de análise, e não, dos produtos.

Por fim, a questão de integrar entendimento das necessidades do mercado a partir das visões de produção e *marketing* parece ser respondida por Slack (1994, 1997). O autor propõe a utilização da matriz importância-desempenho. De um lado, visualiza-se a importância de determinado critério competitivo para o comprador; de outro, entende-se como está o desempenho da empresa em tal critério competitivo. A partir do cruzamento dessas visões, é possível tomar decisões acerca dos investimentos na função produção.

3.4 Design Research

O método DR foi proposto por Simon (1996) e ganhou aceitação e aplicação no ambiente da Tecnologia da Informação. Mais recentemente, porém, esse método passou a ser utilizado em pesquisas de Engenharia de Produção, tendo em vista que seus princípios, mecanismos e fins estão alinhados com os essas pesquisas.

DR é uma maneira de analisar e pensar sobre a pesquisa. Pode ser entendido como mais do que uma metodologia para fazer pesquisa, embora inclua algumas metodologias. (MANSON, 2006). Vaishnavi e Kuechler (2007) definem DR como um conjunto de técnicas e perspectivas – que complementam as perspectivas positivista e fenomenologista – para realizar pesquisa. Para os mesmos autores, DR envolve a análise da utilização e o desenvolvimento de artefatos para entender, explicar e, frequentemente, melhorar o comportamento de aspectos do fenômeno estudado. Já Hevner et al. (2004) descrevem o DR como um paradigma para a solução de problemas. Para March e Smith (1995) o DR tem como intuito criar soluções para os propósitos humanos. Segundo Van Aken (2005), o objetivo do DS é desenvolver conhecimento que possa ser usado por profissionais em seu campo de atuação para resolver problemas. O termo *Design Science* foi escolhido para destacar a

orientação no conhecimento para *design* (para solução de problemas do mundo real), e as ferramentas necessárias para ações adequadas, que é de domínio dos profissionais. Manson (2006) resume DR como um processo de utilização de conhecimento para desenvolvimento e geração de artefatos e, a partir de rigorosos métodos, analisar os motivos pelos quais um artefato específico é ou não efetivo para a pesquisa em questão. Nesse processo de análise, é gerado o conhecimento, que contribui para o corpo de conhecimentos da disciplina em questão.

De acordo com Simon (1996), DR resulta na criação de artefatos. Esses artefatos, normalmente, são pensados como algo físico, porém podem ser abstratos como constructos, modelos, métodos e *instantiations*. Esses artefatos são, geralmente, desenvolvidos para atingir um objetivo e, por isso, são as únicas saídas visíveis do método. No entanto, Manson (2006) coloca que ainda existem, pelo menos, mais dois resultados na aplicação do método: i) conhecimento reproduzível a outros casos; e ii) conhecimento como uma teoria emergente.

Assim, o DR desenvolve conhecimento na sua execução, em função da natureza do pensamento, direcionada a situações almejadas (ROMME; GEORGES, 2003). Manson (2006) complementa argumentando que o DR estuda fenômenos que são mais artificiais do que naturais e é mais prescritivo do que descritivo, buscando formas melhores de executar as ações. Com isso, o pesquisador aprende com os fatos e os entende a partir de um processo de construção e análise crítica do artefato.

3.4.1 Produto do *Design Research*

O produto de pesquisa típico em DR é a regra tecnológica e não o modelo causal, pois essa consiste de uma solução para um tipo de problema de campo. A solução geral pode ser na forma de uma intervenção, uma série de intervenções ou um gerenciamento do sistema ou estrutura para ser usado para encontrar resultados almejados em uma determinada colocação. (VAN AKEN, 2005).

As regras tecnológicas não são soluções particulares para questões específicas, mas o equivalente a hipóteses testadas no seu campo de aplicação. Elas seguem a lógica de “se deseja encontrar Y na situação Z, então desempenhe a ação X”. (TRULLEN; BARTUNEK, 2007). Geralmente, essas regras são desenvolvidas a partir de múltiplos estudos de caso com indução, baseados em análise de casos cruzados, guiados para a geração de conhecimento. O

estudo de casos múltiplos opera como um tipo de sistema de aprendizado: passo a passo se aprende como produzir o resultado desejado em vários contextos. (VAN AKEN, 2005).

Segundo Van Aken (2005), uma proposição deve satisfazer três condições:

- a) a variável dependente deve descrever alguma coisa de valor para a organização, como o desempenho financeiro;
- b) as variáveis independentes devem descrever algo que pode ser mudado ou implementado; e
- c) a proposição deve ser testada no contexto da aplicação.

Segundo Trullen e Bartunek (2007), estudos de *design* são baseados em vários valores diferentes:

- a) na colaboração entre pesquisadores e clientes, com a participação e envolvimento de parte dos clientes para criar um *design* (projeto) particular;
- b) no foco em solução mais que na tentativa de analisar completamente situações antes de tomar a ação;
- c) na experimentação pragmática, ou seja, um *design* correto não é desenvolvido de pronto; é importante experimentar possíveis *designs* e regras até que um se torne evidente;
- d) na compreensão de situações particulares em seu contexto. Os três primeiros valores e ideias que definem o conteúdo da dimensão da pesquisa em *design* são: i) cada situação é única, dentro de seu próprio contexto; ii) o foco está em propostas e soluções ideais; e iii) aplicação de pensamento sistêmico para ajudar a ver como a situação presente está embutida em um contexto maior e levar em conta tal contexto maior durante o processo de *design*. Quatro outras ideias definem os valores referentes ao processo de *design*: i) informações limitadas; ii) participação e envolvimento na tomada de decisões e implementações; iii) discurso como meio para intervenção; e iv) experimentação paradigmática. (ROMME; GEORGES, 2003); e
- e) no DR que está baseado em uma intervenção sistemática que envolve metas previamente declaradas, via criação da imagem de uma situação ideal.

3.4.2 Processo de pensamento do *Design Research*

Como base para discussão sobre a estrutura de pensamento e construção de conhecimento no DR, Manson (2006) e Vaishnavi e Kuechler (2007) questionam se esse método pode ser considerado como pesquisa. Partindo desse questionamento, os autores abordam alguns aspectos que definem a estrutura desse método.

A metodologia proposta pelos pesquisadores apresenta duas fases com características distintas: a fase de construção e planejamento pode ser caracterizada como um processo criativo que envolve geração de novos pensamentos e saltos para possibilidades futuras. Já a fase de avaliação pode utilizar uma variedade de técnicas quantitativas e qualitativas usadas para medir a efetividade e o impacto do artefato. Esse processo de geração e acúmulo de conhecimento enquadra-se no modelo apresentado por Owen (1997 *apud* VAISHNAVI; KUECHLER, 2007), conforme apresenta a Figura 15.

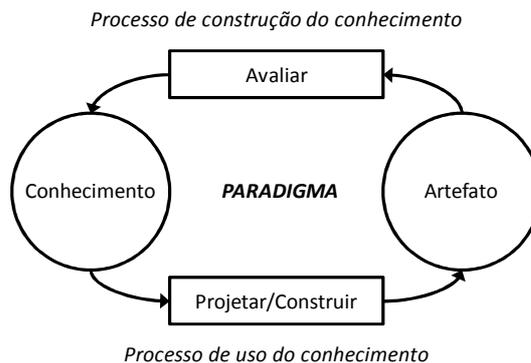


Figura 15: Modelo do processo de construção de conhecimento no *Design Research*

Fonte: Adaptado de Owen (1997 *apud* VAISHNAVI; KUECHLER, 2007).

Manson (2006) afirma que, nesse modelo, o conhecimento é usado para criar artefatos, e que os artefatos são então estudados com o fim de construir conhecimento. Assim, o autor responde aos críticos que não consideram o DR como pesquisa, afirmando que *design*, por si mesmo, é um conhecimento que usa um processo, não conhecimento gerando processo, e assim não pode ser considerado pesquisa. No entanto, o processo de usar conhecimento para planejar e criar um artefato, quando é cuidadosa, sistemática e rigorosa analisado sobre a efetividade com que o artefato atinge a sua meta, pode ser chamado pesquisa. (MANSON, 2006).

3.4.3 Metodologia do *Design Research*

Como apresentado anteriormente, a ciência é, naturalmente, descritiva, e procura entender e explicar fenômenos naturais. Em geral, ela consiste em duas atividades: descoberta e justificativa. A descoberta é o processo criativo que gera afirmações científicas. A justificativa é o processo de testar essas afirmações para validá-las. Os resultados da ciência são constructos, modelos e teorias validados. Nesse caso, teorias robustas são aquelas que explicam e preveem acuradamente fenômenos naturais. (MARCH; SMITH, 1995).

O DR estuda fenômenos que são artificiais e não naturais. (SIMON, 1996). Esses fenômenos podem ser tanto criados como estudados, e os pesquisadores podem contribuir para cada uma dessas atividades. O DR é prescritivo e não descritivo, isto é, busca prescrever maneiras de fazer as coisas de forma mais efetiva. Esse método consiste em duas atividades: construir e avaliar. (MARCH; SMITH, 1995). A construção é um processo criativo que resulta em novos artefatos. A avaliação, então, testa a utilidade desses artefatos. Os resultados do DR são os artefatos validados, ou seja, constructos, modelos, métodos e *instantiations*.

A figura 16 apresenta a estrutura metodológica proposta por Takeda (1990 apud MANSON, 2006), refinada e estendida por Vaishnavi e Kuechler (2007), mostrando as atividades do DR para atingir os resultados do método.

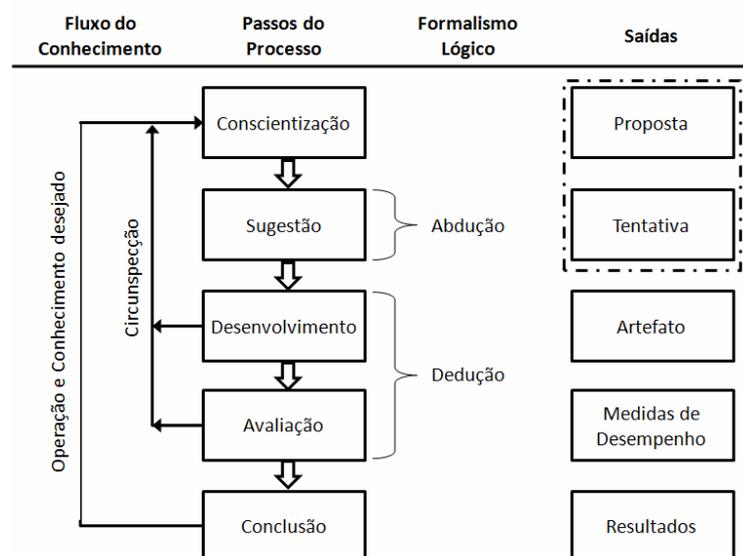


Figura 16: Modelo do processo de construção de conhecimento no *Design Research*

Fonte: Adaptado de Owen (1997 apud VAISHNAVI; KUECHLER, 2007).

Vaishnavi e Kuechler (2007) apresentam uma descrição de cada etapa do DR, conforme apresentado a seguir:

- a) conscientização do problema: o processo de pesquisa começa com o pesquisador se conscientizando do problema. Essa conscientização pode ser levada ao pesquisador pelo mercado, por desenvolvimentos tecnológicos, de leituras em disciplinas relacionadas, ou via outras fontes. O pesquisador, então, construirá uma proposta formal ou informal para iniciar uma pesquisa. Essa é a saída dessa etapa da metodologia;
- b) sugestão: durante essa fase, o pesquisador fará uma ou mais tentativas de *design*. Se o pesquisador não consegue formular um projeto experimental, o esforço de investigação geralmente será anulado. Essa etapa é essencialmente criativa, pois nessa fase, diferentes pesquisadores atingirão diferentes tentativas de *design*. Pode-se dizer que essa fase é análoga ao processo de teorização da ciência, em que diferentes cientistas podem chegar com diferentes teorias a explicar as mesmas observações;
- c) desenvolvimento: durante essa fase, o pesquisador desenvolverá um ou mais artefatos. As técnicas utilizadas variarão amplamente, de acordo com o artefato a ser construído. A construção em si pode não exigir novidades em relação ao estado da arte, já que a novidade deve estar no *design*;
- d) avaliação: uma vez concebido e construído, o artefato deve ser avaliado tendo em vista o critério que está implícito ou explícito na proposta. Quaisquer possíveis desvios em relação ao planejado devem ser justificados. Antes e durante a construção, os pesquisadores criarão hipóteses sobre o funcionamento do artefato. Raramente, essas hipóteses iniciais são validadas. Assim, em uma pesquisa positivista, essa fase permite ao pesquisador falsear ou não as hipóteses iniciais, ou seja, isso marcaria a conclusão da pesquisa. No DR, no entanto, isso é somente o início. As propostas iniciais raramente são descartadas, porém os desvios do artefato em relação ao planejado forçam os pesquisadores a procurar novas sugestões. Assim o *design* também é modificado a partir do comportamento inesperado do artefato. Dessa forma, o conhecimento é gerado, como indicam as setas de *circunspeção* e *operação* e *conhecimento desejado*. Circunspeção é um método lógico que entende cada fragmento de conhecimento como válido em alguma situação. A aplicabilidade desse conhecimento só pode ser determinada pela detecção e análise de contradições. Isso significa dizer que o pesquisador aprende algo novo quando o experimento não

funciona de acordo com a sua teoria. Quando isso ocorre, o pesquisador deve analisar o motivo pelo qual o artefato não funciona. Isso pode ser em função da falta de compreensão da teoria por parte do pesquisador ou pelo caráter incompleto da teoria (o que é mais comum). Com isso, o pesquisador é forçado a voltar ao primeiro passo e adquirir novos conhecimentos que refinem os limites da teoria (sempre incompleta) utilizada para projetar o artefato. Portanto, se o pesquisador for capaz de resolver o problema, isso pode levar a novos conhecimentos, que modificarão e melhorarão a teoria original; e

- e) conclusão: em determinado momento, embora ainda existam desvios no comportamento do artefato, o esforço é considerado “bom o suficiente”. Os resultados devem ser consolidados e escritos. O conhecimento produzido é classificado como firme (fatos que foram aprendidos e que podem ser aplicados repetidamente) ou com resultado perdido (anomalias que não podem ser explicadas e que se tornam assunto de novas pesquisas).

3.4.4 Resultados do *Design Research*

Os resultados do DR são: proposta, tentativa, artefato, medidas de resultados e resultados. Porém, além disso, para que o DR seja considerado pesquisa, deve gerar um novo conhecimento. March e Smith (1995) sugerem quatro artefatos como forma de captar o conhecimento gerado: construto, modelos, métodos e *instantiations*.

Construto é o vocabulário especializado de uma disciplina, que permite aos pesquisadores descrever os seus conceitos com precisão. O construto surge durante a conceituação do problema e é refinado durante todo o ciclo de *design*. (VAISHNAVI; KUECHLER, 2007).

Modelos são conjuntos de declarações que expressam relações entre constructos. Eles permitem aos pesquisadores manipular os constructos (PURAIO, 2002 apud MANSON, 2006). Em atividades de planejamento, modelos representam situações como problema e declaração de soluções. A preocupação, em DR, é com a utilidade e não tanto com a verdade como nas ciências naturais. (MARCH; SMITH, 1995 apud MANSON, 2006).

Um método é um conjunto de passos, um algoritmo ou guia para desempenhar uma tarefa específica. Esses passos são baseados em um conjunto de constructos e em um modelo do espaço de soluções. (MARCH; SMITH, 1995).

Instantiations são as realizações dos artefatos em seu ambiente, ou seja, em contextos claramente explicitados. Após a operacionalização dos construtos, modelos e métodos, há a demonstração da possibilidade e efetividade dos modelos e métodos que contém. (MARCH; SMITH, 1995).

Vaishnavi e Kuechler (2007) afirmam que o DR também pode ter como resultado o aprimoramento da teoria. Esse resultado pode ser obtido com uma melhoria no entendimento de uma teoria, por meio do estudo de um artefato.

O quadro 12 apresenta um resumo dos resultados descritos.

| Saídas | Descrição |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Construtos | O vocabulário conceitual de um domínio |
| Modelos | Um conjunto de proposições ou declarações expressando relacionamentos entre construtos |
| Métodos | Um conjunto de passos usados para desempenhar uma tarefa |
| Instanciações | A operacionalização dos construtos, modelos e métodos |
| Aprimoramento da teoria | Melhoria no entendimento a partir do estudo de um artefato |

Quadro 12: Saídas do DR

Fonte: Adaptado de Manson (2006).

3.4.5 Avaliação do *Design Research*

Manson (2006) destaca a importância de utilizar critérios claramente definidos para avaliar qualquer tipo de pesquisa. Esses critérios auxiliam pesquisadores, revisores e leitores a entenderem os requerimentos para um resultado efetivo da pesquisa. O mesmo autor ainda cita que esses critérios dependem do paradigma de pesquisa utilizado, ou seja, não é possível avaliar uma pesquisa fenomenológica utilizando critérios positivistas e vice-versa.

Nesse sentido, Hevner et al. (2004) propõe sete formas de avaliação de pesquisas conduzidas pelo DR. No entanto, os autores ponderam que essas sugestões não devem ser sempre utilizadas, ficando a cargo dos pesquisadores, revisores e leitores a decisão de utilizar suas habilidade criativas e seu julgamento pessoal para determinar quando, onde e como aplicar cada uma das formas de avaliação de um DR. As formas de avaliação propostas por Hevner et al. (2004) são as seguintes:

- a) o artefato em si: o resultado do DR é, por definição, uma proposta de artefato, que deve ser descrito precisamente para que possa ser implementado e aplicado. Em suma, o processo deve entregar um artefato para a sociedade;

- b) relevância do problema de pesquisa: a pesquisa deve apresentar soluções para problemas importantes para a comunidade em que a pesquisa é realizada;
- c) avaliação do artefato: a utilidade, a qualidade e a eficácia do desenvolvimento do artefato deve ser apresentada por meio de métodos de avaliação. Essa avaliação rigorosa é o que, de fato, transforma DR em pesquisa. Esses critérios pelos quais o artefato é avaliado são estabelecidos pelo meio e pela comunidade em que o mesmo atuará. O quadro 13 apresenta algumas técnicas propostas por Hevner et al. (2004) para avaliação do desempenho do artefato;

| Modo de avaliação | Exemplos |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observacional | Estudo de caso; Campo de estudo; |
| Analítico | A análise estática como o exame da estrutura do artefato; A análise de arquitetura – o estudo do ajuste dentro da arquitetura técnica; A demonstração das propriedades do artefato ou de seu comportamento; Análise dinâmica – estudo do artefato no uso de suas qualidades dinâmicas; |
| Experimental | Experimentos controlados e simulação |
| Teste | Teste funcional: executar o artefato para descobrir falhas e defeitos; Teste estrutural: teste de alguma medida de desempenho na implementação do artefato; |
| Descritivo | Uso de informação da base do conhecimento para construir um argumento para sua utilidade; Cenários: construção de cenários detalhados para demonstrar sua utilidade. |

Quadro 13: Métodos de avaliação do DR

Fonte: Adaptado de Hevner et al. (2004).

- d) contribuição da pesquisa: DR pode dar, pelo menos, três tipos de contribuição: i) o artefato em si, que deve solucionar um problema anteriormente sem solução e deve ampliar a base de conhecimentos; ii) fundamentos para a construção de novos artefatos; e iii) geração de conhecimento via confronto do artefato e seus resultados com a teoria original;
- e) rigor da pesquisa: mede o quão bem a pesquisa foi conduzida. O DR requer o uso de rigorosos métodos tanto na construção quanto na avaliação do artefato.
- f) processo de pesquisa: para a construção do artefato, é preciso pautar a pesquisa em bases de respaldo. Dessa forma, deve-se avaliar como as fontes de pesquisa disponíveis (teorias, outras pesquisas, recursos físicos) foram utilizadas para construir o artefato; e

- g) comunicação da pesquisa: a pesquisa deve contribuir com a base de conhecimento existente. Para isso, os resultados da mesma devem ser comunicados à comunidade, que decidirá se o artefato é apropriado ou não para o seu contexto.

3.4.6 Delimitações do projeto de pesquisa inerentes ao método *Design Research*

Este trabalho visa a contribuir com a proposição de um método para tratar de questões relativas ao problema abordado, o qual poderá servir de base para outras pesquisas similares. No entanto, do ponto de vista da aplicação relatada, o objeto de estudo será uma empresa fabricante de autopeças. Por isso, as conclusões do trabalho não devem ser generalizadas para outros contextos sem a devida adaptação, ainda que o conhecimento gerado possa auxiliar em estudos de proposição de métodos de concepção da estratégia de produção em outras empresas ou organizações.

Embora não seja uma limitação do trabalho, são pertinentes algumas observações sobre o material teórico utilizado. O referencial teórico se baseou em livros, trabalhos acadêmicos e artigos científicos, fazendo da Internet o principal meio de consulta teórica. Os livros foram consultados em bibliotecas presenciais, como a da Unisinos e em bibliotecas virtuais, como o *Google book*, que permite a visualização total ou parcial do livro consultado. A consulta a artigos foi realizada via Portal da Capes, enquanto teses e dissertações foram obtidas via bancos de testes de universidades brasileiras. O foco foi em referências recentes, com data superior ao ano de 2003. Na ausência de elementos nessa configuração ou pela necessidade de referenciar algum trabalho relevante (por exemplo, textos/autores clássicos), serão usadas referências anteriores a essa data.

3.5 Método de trabalho

Em consonância com o método de pesquisa e o sentido da consolidação dos objetivos propostos para este trabalho, o método de trabalho (figura 16) adotado, ou seja, os passos seguidos para atingir os objetivos propostos foram construídos utilizando os passos propostos por Manson (2006): i) conscientização do problema; ii) sugestão; iii) desenvolvimento; iv) avaliação; e v) conclusão (figura 17). O detalhamento da sugestão, do desenvolvimento, da avaliação e da conclusão é apresentado nos Capítulos 4, 5 e 6.

O produto final (artefato) desta dissertação será a sugestão de um método para concepção da estratégia de produção, que, a partir do conceito de Subunidade Estratégia de Negócios (SubUEN), pautas as decisões em informações econômico-financeiras, produtivas e mercadológicas de cada SubUEN.

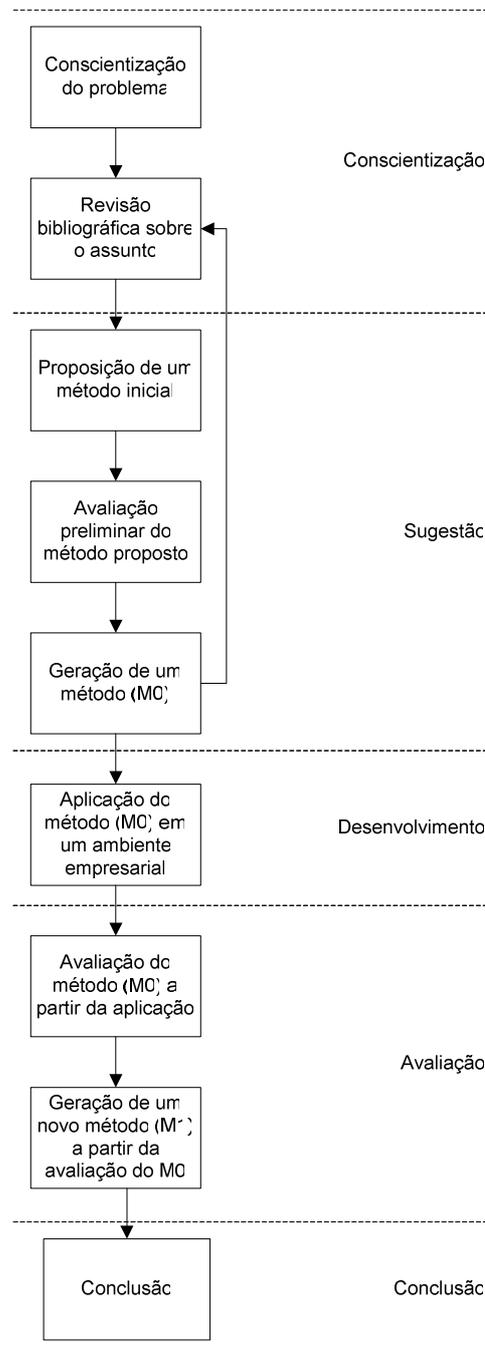


Figura 17: Método de trabalho

Fonte: Elaborado pelo autor.

Essa figura representa os nove passos utilizados para a realização desta pesquisa, cada um especificado e detalhado a seguir:

- **Passo 1 – Conscientização do problema:** a partir da análise preliminar da literatura e da realidade de algumas empresas, surgiu a motivação para a realização desta pesquisa. No intuito de trazer uma efetiva contribuição para o ambiente da engenharia de produção, o autor da presente dissertação estudou as características do ambiente nacional no intuito de entender os principais problemas das empresas inseridas nesse contexto. Dentre essas características que impactam na competitividade das firmas brasileiras (custo de mão de obra, custo de capital, baixa escala de produção, aumento da diversidade, entre outras), algumas apresentam soluções conhecidas na literatura acadêmica, como, por exemplo, o custo de capital com as ferramentas de redução de estoques e aumento de produtividade. Outras, no entanto, parecem não possuir proposições claras de melhorias na literatura disponível. Esse é o caso do aumento da diversidade e a definição da estratégia de produção. Percebe-se, portanto, que as empresas nacionais, em geral: i) possuem uma grande diversidade de produtos o que possibilita que sejam entendidas como um conjunto de diversos “negócios dentro do negócio”; ii) não visualizam a existência e, por isso, não gerenciam, de forma particular, as diversas SubUENs da empresa e; iii) não possuem um método formal de concepção da estratégia de produção ou o possuem, mas sem considerar particularmente os diversos “negócios dentro do negócio”. Assim, o presente trabalho buscou uma situação que é entendida como deficiente em algumas organizações e de relevante potencial de contribuição da engenharia de produção nas mesmas;
- **Passo 2 – Revisão bibliográfica sobre o assunto:** após a definição do problema de pesquisa, foi realizada uma ampla pesquisa bibliográfica com o intuito de gerar uma abordagem teórica adaptada às necessidades da pesquisa. Além disso, essa revisão ratificou a percepção da pesquisa inicial na literatura de que existe uma lacuna conceitual em termos de métodos de concepção da estratégia de produção que considerem a existência de diferentes SubUENs na mesma empresa;
- **Passo 3 – Proposição de um método inicial:** a partir dos subsídios fornecidos pela pesquisa na literatura, foi construído um método inicial. Esse método teve fundamentação em conceitos retirados da bibliografia sobre o tema em

conjunto com alguns conceitos propostos pelo trabalho (SubUEN, mensuração de resultados por SubUEN e Matriz CFCA);

- **Passo 4 – Avaliação preliminar do método proposto:** o método inicialmente proposto foi submetido à análise de especialistas que consolidaram e discutiram suas percepções em uma reunião conduzida no formato de um Grupo Focal. Essa avaliação, bem como a técnica do grupo, são detalhadas nas seções 3.6 e 3.7;
- **Passo 5 – Geração de um método (M0):** a partir da análise do conteúdo gerado pelo Grupo Focal e das percepções obtidas durante a realização do mesmo, o método inicialmente proposto foi aprimorado e formalizado, gerando o método M0. Essa melhoria não resultou em modificação na estrutura (desenho e fluxo lógico) do método. As mudanças foram em termos de detalhamento e melhoria na execução de alguns passos propostos;
- **Passo 6 – Aplicação do método (M0) em um ambiente empresarial:** o método aprimorado foi testado em um ambiente empresarial para analisar seu desempenho. Essa etapa foi cumprida em uma empresa do ramo metal-mecânico, localizada em Caxias do Sul (RS). O detalhamento desse passo é apresentado no Capítulo 5;
- **Passo 7 – Avaliação do método (M0) a partir da aplicação:** o desempenho do método foi observado durante a sua utilização no ambiente empresarial. Essa avaliação foi feita a partir de três abordagens: i) observação do autor, durante a aplicação, acerca das dificuldades percebidas e das impressões demonstradas pelos participantes da pesquisa; ii) critérios do DR; e iii) avaliação dos participantes da empresa estudada a partir de um questionário aplicado. Esse passo tem seus resultados apresentados no Capítulo 6;
- **Passo 8 – Geração de um novo método (M1) a partir da avaliação do M0:** o processo de avaliação do método originalmente proposto evidencia uma série de aprimoramentos que podem ser feitos no método para novas utilizações. Em vista disso, o Capítulo 6 apresenta uma nova versão do método, chamada M1, com as contribuições advindas da avaliação do teste do método proposto (M0) no campo;
- **Passo 9 – Conclusão:** análise da condução, do rigor e das contribuições da pesquisa, bem como do processo de construção do método, verificando desvios

e anomalias em relação ao proposto, lições aprendidas e *insights* sobre o problema abordado.

3.6 Coleta de dados

A coleta de dados nesta pesquisa teve como principal objetivo obter informações para tornar mais robusto e formalizar o método proposto para aplicação em um ambiente empresarial. Para isso, o método inicialmente proposto foi submetido à análise de um grupo de especialistas. Esses especialistas foram convidados a interagir a partir da técnica de pesquisa denominada Grupo Focal com o intuito de gerar contribuições para o fortalecimento do método.

3.6.1 Aspectos conceituais do Grupo Focal

O Grupo Focal foi desenvolvido com o objetivo de entender como as pessoas consideram uma experiência, uma ideia ou um evento. (OLIVEIRA, 1997). É uma técnica de pesquisa ou de avaliação qualitativa, não diretiva, que coleta dados por meio das interações grupais ao se discutir um tópico sugerido pelo pesquisador. Ela está colocada, como técnica, em uma posição intermediária entre a observação participante e a entrevista de profundidade. O foco de análise é a interação dentro do grupo. (REDMOND, 2009).

A ideia central é que os participantes influenciem uns aos outros pelas respostas às ideias e colocações durante a discussão. Os dados fundamentais são transcritos das reuniões e acrescidos de observações do moderador do Grupo Focal ou de outros participantes. (OLIVEIRA, 1997).

Segundo Redmond (2009), o Grupo Focal é recomendado para:

- obter informações teóricas gerais sobre um tema de interesse;
- gerar hipóteses de investigação que podem ser testadas em estudos quantitativos;
- estimular novas ideias e conceitos;
- identificar os problemas potenciais de um novo programa ou serviço;
- gerar impressões de serviços, programas ou produtos;
- aprender como os participantes falam sobre o tema de interesse e de que modo podem ajudar na concepção e construção de instrumentos de pesquisa, tais como questionários; e

- ajudar com a interpretação de resultados quantitativos obtidos anteriormente.

Para decidir sobre a utilização do Grupo Focal, é importante analisar as vantagens e desvantagens do seu uso nas diferentes situações. O quadro 14 apresenta um resumo dos pontos positivos e das preocupações a serem consideradas com a utilização dessa técnica.

| Vantagens | Desvantagens |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Comparativamente, é fácil de conduzir; • Habilidade em explorar tópicos e gerar hipóteses; • Oportunidade de coletar dados a partir da interação do grupo, o qual se concentra no tópico de interesse do pesquisador; • Alta validade dos dados, ou seja, além do procedimento medir efetivamente o que se deseja, tem-se plena legitimidade e convicção ou crença nos dados coletados; • Baixo custo em relação a outros métodos; • Rapidez no fornecimento de resultados; • Permite ao pesquisador aumentar o tamanho da amostra dos estudos qualitativos; | <ul style="list-style-type: none"> • Não é baseado em um ambiente natural; • Pesquisador tem menor controle sobre os dados gerados (no caso de existir um grupo de questões predefinidas ou uma forte necessidade de manter comparação entre as entrevistas); • Não é possível saber se a interação em grupo reflete ou não o comportamento individual; • Os dados são mais difíceis de analisar. A interação do grupo forma um ambiente social e os comentários devem ser analisados dentro desse contexto; • Exige entrevistadores treinados cuidadosamente; • Os grupos são difíceis de reunir; • A discussão deve ser conduzida em um ambiente que propicie o diálogo. |

Quadro 14: Vantagens e desvantagens da utilização do Grupo Focal

Fonte: Adaptado de Oliveira (1997).

A operacionalização do Grupo Focal pode ser feita em três etapas: planejamento, condução das entrevistas e análise dos dados. Na lição de Oliveira (1997), em cada uma dessas etapas, existem alguns pontos a serem considerados:

- Planejamento:
 - quantidade e tamanho dos grupos: é recomendável que os grupos tenham entre 6 e 10 participantes;
 - participantes: os participantes devem dar contribuições para a pesquisa sem nenhum desconforto com a presença ou a opinião dos demais participantes;
 - nível de envolvimento do moderador: o baixo envolvimento é importante quando os objetivos da pesquisa são predominantemente exploratórios e incluem análise de conteúdo. Já, quando a agenda a ser cumprida é grande, é preciso maior envolvimento do moderador. De qualquer forma, é preciso trabalhar essa questão do envolvimento para evitar que o viés do moderador influencie no resultado da análise;

- coleta de dados: as reuniões devem ser gravadas para registro dos dados. Além disso, o moderador e seu assistente (observador) devem fazer anotações acerca de suas impressões durante a reunião;
- Condução das entrevistas:
 - a qualidade das questões formuladas e a habilidade do moderador são fatores importantes para o sucesso das entrevistas;
- Análise dos dados obtidos:
 - deve-se considerar as palavras e os seus significados; o contexto em que foram colocadas as ideias; a consistência interna, a frequência e a extensão dos comentários; a especificidade das respostas; e a importância de identificar as grandes ideias.

3.6.2 Realização do Grupo Focal

Nesse evento, seis profissionais, um mediador e o autor deste texto discutiram a relevância do método proposto e analisaram criticamente possíveis pontos de falha no mesmo. Esses profissionais, cujos currículos estão apresentados no Apêndice A, representam um grupo heterogêneo. Entre os indivíduos estavam profissionais ligados a diferentes áreas de empresas (finanças, *marketing*, produção, direção executiva, entre outras), consultores de empresas e profissionais do meio acadêmico (pesquisadores, doutores e professores universitários).

A reunião foi realizada em Porto Alegre no dia, 7 de agosto de 2010, com duração de três horas. Como forma de registro, foram utilizados os seguintes artifícios: i) a reunião foi gravada em vídeo para posterior análise; ii) tanto o mediador quanto o autor fizeram anotações sobre a opinião dos participantes e as conclusões obtidas a partir do debate entre eles.

Para pautar o debate, os participantes receberam, 15 dias antes da reunião, um documento que explicava detalhadamente a proposta de método. Além disso, foram realizados contatos telefônicos no sentido de elucidar possíveis dúvidas e confirmar o recebimento do material.

A condução da reunião foi organizada da seguinte forma:

- *apresentação do método proposto*: o autor apresentou o método, que os participantes já haviam recebido para análise, para esclarecer qualquer ponto de dúvida;

- *discussão sobre o método*: a discussão foi conduzida pelo moderador com baixo nível de interferência. O debate foi pautado a partir de pontos de discussão previamente definidos. No fim das observações dos participantes, o moderador fazia um breve fechamento do ponto discutido com as principais conclusões obtidas a partir das colocações anteriores;
- *avaliação do método*: no término da reunião, cada participante recebeu um questionário a ser respondido em Escala Likert.

3.7 Análise dos dados

Essa experiência foi válida para melhorar a robustez conceitual do método proposto e levantar questões para a aplicação do mesmo. Quanto ao aspecto conceitual, foi sugerido abordar de maneira mais incisiva a estratégia corporativa genérica, ou seja, aspectos da estratégia que devem ser tratados no âmbito global da empresa, ou corporação. Isso foi feito e pode ser observado na aplicação do método. Ainda foi recomendado destacar a relação entre critérios competitivos e categorias de decisão. Isso foi feito do ponto de vista conceitual, mas não foi inserido no método em função das necessidades da Empresa A. No que tange à aplicação do método, foram levantadas algumas questões:

- **Como modelar organizações sem FFs (com fluxos físicos compartilhados) no conceito de SubUEN?** Sugere-se que essa questão seja trabalhada em pesquisas futuras, tendo em vista que se trata de uma limitação deste estudo na conceituação de SubUEN e do tipo de indústria para o qual o método foi desenvolvido (Indústrias de Forma);
- **Como alocar os custos indiretos em cada SubUEN para gerar o resultado das mesmas?** Surgiram três possibilidades de abordagem a partir da discussão: i) não alocar os custos indiretos à SubUEN; assim se teria um resultado anterior ao lucro operacional da SubUEN; ii) criar bases de rateio para repassar esses custos para cada SubUEN; dessa forma, se poderia incorrer em erros decorrentes das bases utilizadas; e iii) transformar todos os centros de custos em centros de serviços conforme proposta de Cardoso et al. (2007), assim, cada antigo centro de custo definiria um custo para realizar o serviço para a SubUEN, e a mesma seria cobrada dessa forma. O entendimento advindo da pesquisa é que não existe melhor forma de fazer tal transferência de custos. O

importante é entender a situação da empresa e modelar o sistema de custos para atender às necessidades da mesma com a maior precisão possível. No caso da Empresa A (ver Capítulo 5), utilizou-se a segunda opção (criar bases de rateio) para ser possível visualizar o lucro operacional por SubUEN e calcular o ROIC das mesmas;

- **Como operacionalizar de forma pragmática a matriz importância-desempenho?** A questão levantada e discutida surgiu do entendimento de que o método formal de votação pode gerar distorções da realidade em função do *background* de cada profissional. Assim, o grupo entendeu que a pesquisa deveria procurar construir essa matriz a partir da formação do consenso dos participantes e, se possível, deveriam ser trazidos subsídios para facilitar a formação de opinião dos mesmos. No caso da Empresa A, isso foi posto à prova e se percebeu uma considerável falta de entendimento do mercado por parte dos participantes. Isso dificultou a formação de consenso na equipe. Como a Empresa A atua em um mercado de elevada concorrência, a obtenção de informações de mercado é difícil, de modo que, a obtenção foi realizada via entrevistas com clientes de cada SubUEN. Essa abordagem mostrou resultados positivos e deve ser reforçada. Nesse norte, é importante gerar e formalizar métodos para obtenção dessas informações com os clientes.

Os participantes do Grupo Focal ainda avaliaram o método proposto a partir de um questionário (quadro 15) com sete questões a serem analisadas a partir da Escala Likert de cinco pontos².

| | Questão | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | O conceito de Subunidade Estratégica de Negócios (SubUENs) é importante para entendimento, concepção de estratégia e gestão de negócios? | | | | | |
| 2 | O sistema de custeio direto é uma alternativa válida para análise de resultados em empresas com diversas SubUENs? | | | | | |
| 3 | A Matriz CFCA é importante para subsidiar as decisões estratégicas? | | | | | |
| 4 | A Matriz de Importância-Desempenho deve ser utilizada no processo de concepção de estratégia de produção? | | | | | |
| 5 | O método proposto pode auxiliar na concepção da estratégia de produção? | | | | | |
| 6 | O método proposto é conceitualmente robusto? | | | | | |
| 7 | O método proposto apresenta as análises suficientes para o processo de estratégia de produção? | | | | | |

Quadro 15: Questionário de avaliação do método proposto e utilizado no Grupo Focal

² Os questionários respondidos pelos participantes do Grupo Focal encontram-se no Apêndice B.

Fonte: Elaborado pelo autor.

As respostas dos participantes foram compiladas (gráfico 2) e mostraram uma aprovação dos mesmos do método proposto. Percebe-se que a única questão que ficou com desempenho médio abaixo de quatro pontos foi aquela referente à suficiência do método proposto para atender às necessidades da concepção da estratégia de produção. Isso pode ser reforçado com os resultados da primeira aplicação e com a ampliação do método proposto a partir de trabalhos futuros. Essa ampliação deve prever algumas questões: i) utilização das categorias de decisão; ii) utilização do método em outros tipos de empresa; e iii) utilização do método em empresas com fluxo físico compartilhado (sem FFs).

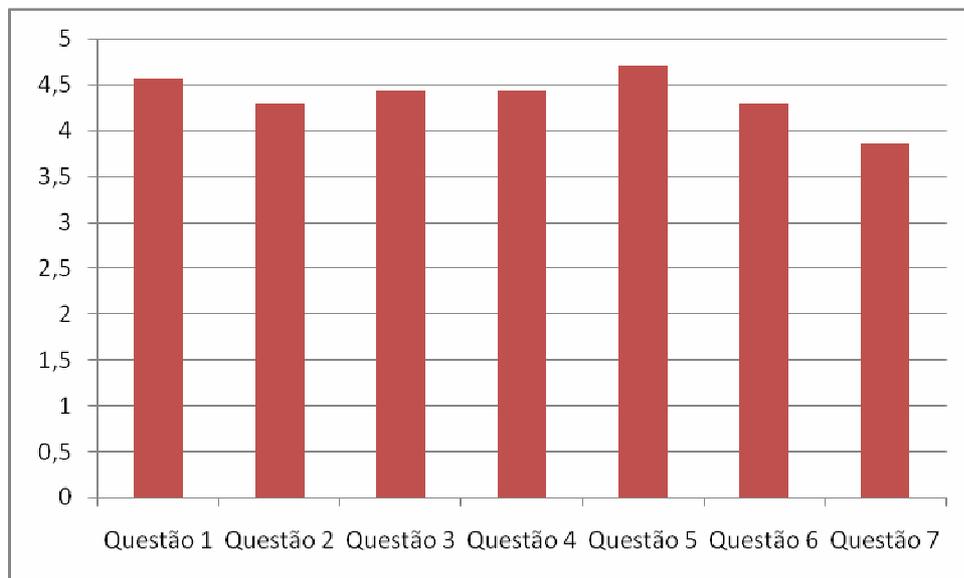


Gráfico 2: Resultado das respostas ao questionário pelos participantes do Grupo Focal

Fonte: Elaborado do autor.

4 SUGESTÃO: PROPOSTA DE MÉTODO (M0)

Embora a formulação da estratégia de produção seja uma das principais atribuições dos gestores de produção, o processo é complexo e ainda não está suficientemente compreendido. (PLATTS et al., 1996). Esses autores (1996) afirmam que diversos trabalhos propõem modelos para a concepção da estratégia de operações, porém poucos deles se preocupam em abordar a operacionalização da estratégia concebida, ou seja, a gestão estratégica da produção. Além disso, a partir de revisões na literatura, é possível perceber que existe uma lacuna em métodos de concepção de estratégia de produção quando algumas premissas são propostas, como, por exemplo: i) o método deve ser adaptável a empresas com diversas SubUENs; ii) o método deve considerar questões produtivas, mercadológicas e econômicas; e iii) o método deve estar conectado a um sistema de gestão estratégica de operações.

Nesse norte, o método proposto está apresentado na figura 18. Cada um dos passos será detalhado neste capítulo. A proposta é que quando executados esses passos lógicos se constituam em um método de concepção da estratégia de produção. Isso significa que esses passos devem trazer as definições do que a empresa espera para o futuro em termos de produção, ou seja, qual será o enfoque da empresa em termos de desenvolvimento das capacidades internas para atender às necessidades do mercado (dimensões competitivas) dentro das suas prioridades competitivas (categorias de decisão).

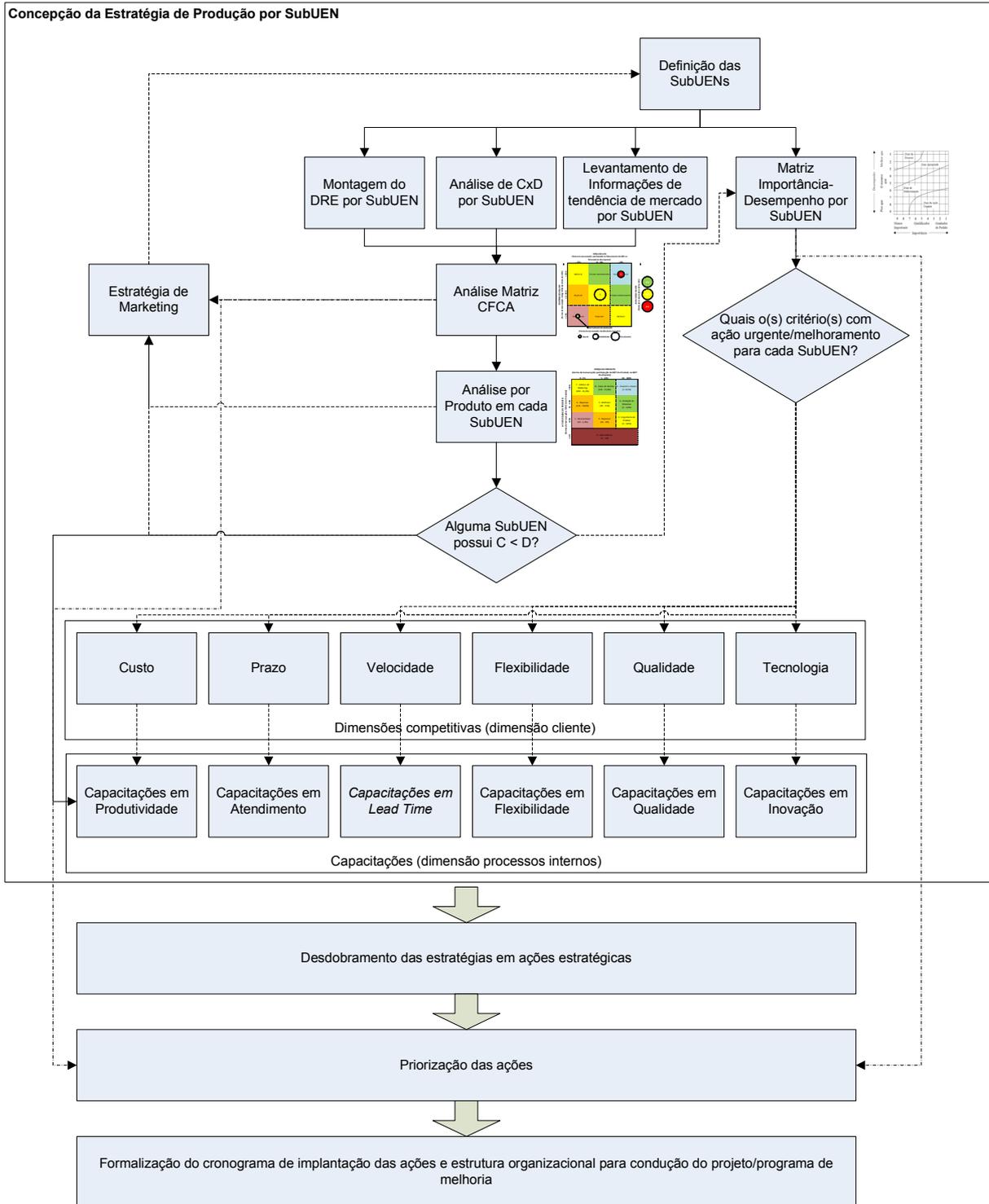


Figura 18: Proposta de método (M0) para auxiliar na concepção de estratégia de produção

Fonte: Elaborado do autor.

4.1 Definição das SubUENs

A partir de informações mercadológicas (segmentos de mercado e produtos atendidos, por exemplo), produtivas (fluxo de produção, por exemplo), e da visão de futuro da

organização (tendo em vista o que a empresa espera fazer no horizonte de tempo analisado em termos de lógica de produção e mercados e produtos a serem trabalhados), devem ser definidas as SubUENs da empresa.

A divisão da empresa em SubUENs consiste em analisar a estrutura atual da mesma e definir os critérios para que essa divisão seja realizada. Segundo Fischmann e Santos (1982), não existe um único critério para formar SubUENs; qual sirva como padrão para diferentes empresas. Os critérios podem ser: a) linhas de produtos da empresa; b) localização geográfica; e c) mercado de atuação da empresa. Em geral, as SubUENs podem ser formadas pela conexão das linhas de produtos da empresa com seus respectivos mercados.

Pode-se definir que as SubUENs são os locais da empresa que produzem um determinado *mix* de produtos que possuem relação direta com o mercado, ou seja, os produtos são comercializados com o mercado. Além disso, pode-se ampliar esse conceito, generalizando que os sistemas produtivos são constituídos de subunidades de manufatura, que são os locais da empresa destinados a atividades que resultam em entradas para as subunidades estratégicas de negócios, como é apresentado na figura 19.

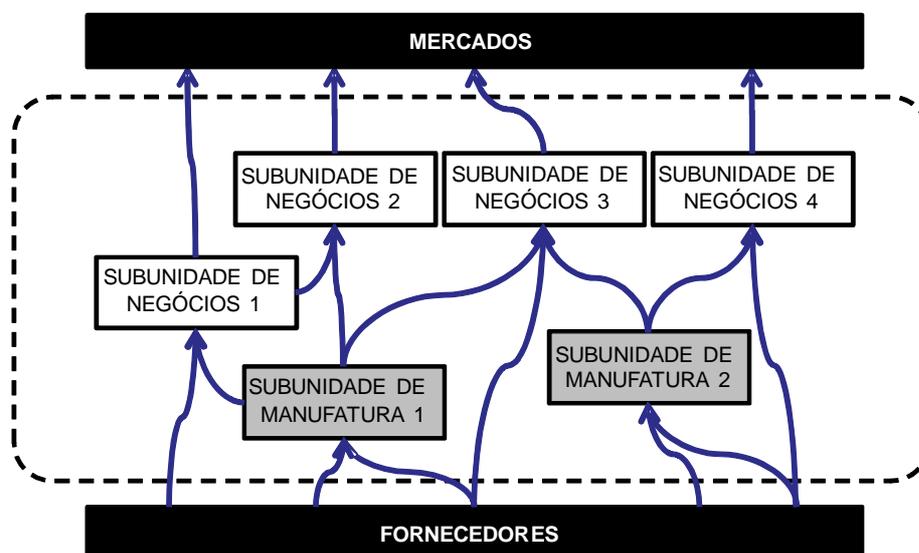


Figura 19: Definição das Subunidades Estratégicas de Negócios e Subunidades de Manufatura

Fonte: Elaborado do autor.

4.2 Montagem do DRE

Deve-se construir um DRE por SubUEN da empresa para um período de tempo representativo (sugerem-se 12 meses) para se analisar os resultados de cada uma das

SubUENs. Para isso, é recomendável que o sistema de custos da empresa seja revisado para que os resultados obtidos sejam confiáveis.

Conforme destacado na seção 2.12, os sistemas de custos tradicionais não estão pensados para o modelo empresarial de SubUEN. Assim, é preciso formatar um sistema de custos que tenha como unidade principal de análise a SubUEN, e não, os produtos, como, em geral, acontece. Dessa forma, os erros incorridos por divisões de custos (ou rateios) entre SubUENs serão minimizados. Isso se explica na medida em que se entendem as classificações de custos quanto à facilidade de alocação. Para os produtos individualmente, a maior parte dos itens de custos são indiretos, ou seja, exigem critérios de rateio para encontrar o valor destinado ao produto. Quando se analisa a SubUEN, existe uma maior parcela de custos diretos a essa unidade de análise, assim, o número de rateios necessário para chegar ao custo da SubUEN reduz substancialmente.

Por isso, é possível afirmar que, ao mudar a lógica de análise do sistema de custos, a acuracidade das informações e o custo para mantê-las atualizadas melhoram significativamente. Em resumo, o DRE é uma saída de um processo maior (sistema de custos), que deve ser bem trabalhado para possibilitar informações de qualidade para o processo de formulação da estratégia de produção.

4.3 Análise da capacidade *versus* demanda por SubUEN

Em cada uma das SubUENs da empresa deve-se fazer uma análise de sua capacidade produtiva em comparação com a demanda de mercado. Sugere-se que o modelo de análise utilizado seja o proposto por Antunes Júnior et al. (2008). O objetivo dessa etapa é identificar as relações de capacidade *versus* demanda para cada SubUEN e identificar quantitativamente, as restrições de cada SubUEN. Nesse modelo, apresentado no quadro 16, as capacidades reais dos recursos são determinadas em unidades de tempo, levando-se em consideração a eficiência global de cada máquina. Já as demandas dos produtos nos recursos produtivos podem ser calculadas multiplicando-se os tempos de ciclo do produto no recurso pela quantidade demandadas pelo mercado.

| Produtos | Programação Mensal | Tempo de ciclo por equipamento | | | | Demanda mensal por equipamento | | | |
|----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|---------|---------|---------|--------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | | Equip 1 | Equip 2 | Equip 3 | Equip 4 | Equip 1 | Equip 2 | Equip 3 | Equip 4 |
| A | PMa | t1a | t2a | t3a | t4a | t1a x PMa | t2a x PMa | t3a x PMa | t4a x PMa |
| B | PMb | t1b | t2b | t3b | t4b | t1b x PMb | t2b x PMb | t3b x PMb | t4b x PMb |
| C | PMc | t1c | t2c | t3c | t4c | t1c x PMc | t2c x PMc | t3c x PMc | t4c x PMc |
| D | PMd | t1d | t2d | t3d | t4d | t1d x PMd | t2d x PMd | t3d x PMd | t4d x PMd |
| Demanda total por equipamento (D) = | | | | | | D11 | D21 | D31 | D41 |
| Índice de Rendimento Operacional Global (IROG) = | | | | | | $\mu g1$ | $\mu g2$ | $\mu g3$ | $\mu g4$ |
| Capacidade nominal do equipamento (C) = | | | | | | C1 | C2 | C3 | C4 |
| Capacidade real do equipamento: (C x IROG) = | | | | | | C1 x $\mu g1$ | C2 x $\mu g2$ | C3 x $\mu g3$ | C4 x $\mu g4$ |
| Diferença Temporal em unidade de tempo (C x IROG) - D) = | | | | | | (C1 x $\mu g1$) - D11 | (C2 x $\mu g2$) - D21 | (C3 x $\mu g3$) - D31 | (C4 x $\mu g4$) - D41 |

Onde:

| | |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| t1a | = taxa de processamento (ou tempo de ciclo) no recurso 1 para fabricar o produto A; |
| Pma | = programação mensal de fabricação do produto A; |
| t1a x PMa | = demanda mensal do recurso 1 para fabricação do produto A; |
| D11 | = demanda total do recurso 1 para o mês 1; |
| $\mu g1$ | = Índice de Rendimento Operacional Global – IROG do recurso 1; |
| C1 | = capacidade nominal de produção do recurso 1; |
| C1 x $\mu g1$ | = capacidade real de produção do recurso 1; |
| (C1 x $\mu g1$) – D11 | = diferença em unidade de tempo entre a capacidade real de produção e a demanda prevista do recurso 1 para o mês 1. |

Quadro 16: Modelo teórico para análise de capacidade versus demanda em sistemas produtivos

Fonte: Adaptado de Antunes Júnior et al. (2008).

Caso a demanda mensal (D11) sejam maior que a capacidade real ($\mu g1 \times C1$), o recurso 1 será um gargalo por não ter capacidade temporal para atender à demanda prevista. Caso contrário, o mesmo deverá ter capacidade ociosa. Sendo assim, existem três situações possíveis no que tange à ocupação dos recursos produtivos: a primeira apresenta um recurso com capacidade produtiva superior à demanda do mercado, assim, tem-se um recurso com capacidade. Na segunda situação, tem-se um recurso cuja relação entre capacidade produtiva e demanda do mercado é muito próxima e, portanto, tem-se um CCR, uma vez que qualquer problema pode causar falta de capacidade. Por fim, existem recursos cuja demanda do mercado é superior à sua capacidade. Nesse caso, embora todos esses recursos sejam restritivos, o gargalo é definido como aquele onde é possível observar a maior diferença negativa entre capacidade *versus* demanda. O entendimento dessa relação entre capacidade e demanda é importante, visto que a partir disso o gestor pode tomar decisões de forma focalizada nos problemas centrais da organização.

4.4 Levantamento de informações de tendência de mercado por SubUEN

Nessa etapa, busca-se entender qual é a previsão de mercado para cada uma das SubUENs no período de análise considerado, para classificar cada uma delas em crescimento, estagnação e queda de acordo com as definições da direção da empresa para essas categorias. Essas informações podem ser obtidas a partir de pesquisas de mercado ou de informações derivadas do PE da empresa.

É importante que essas informações sejam analisadas por SubUEN e sejam estabelecidos critérios para considerar se uma SubUEN tem tendência a crescimento, à estagnação ou à queda. Por exemplo, pode-se definir como critério para tendência a crescimento uma previsão de aumento de vendas acima da inflação prevista e assim sucessivamente. Em suma, é importante que sejam estabelecidos previamente os critérios de análise para qualificar a tomada de decisão do gestor.

4.5 Análise da matriz CFCA

Com as informações das três etapas anteriores (4.2, 4.3 e 4.4), é possível montar a matriz CFCA. As informações sobre Contribuição (resultado em percentual de cada SubUEN) e Força (percentual de participação de cada SubUEN no faturamento da empresa) são obtidas no DRE (passo 4.2). As informações referentes à Capacidade (relação entre capacidade e demanda – CxD) e Atratividade (tendência de mercado) são advindas dos passos 4.3 e 4.4, respectivamente.

Essa matriz posiciona as SubUENs em zonas que possuem sugestões de estratégias genéricas. Esse posicionamento é realizado a partir das variáveis econômicas das SubUENs (Contribuição e Força). Como existem variáveis mercadológicas (Atratividade) e produtivas (Capacidade) a serem consideradas, a sugestão de estratégia para cada zona da matriz CFCA não passa de uma proposta que deve ser entendida dentro do contexto geral da empresa.

Ainda é preciso destacar que a definição das zonas na matriz CFCA depende dos critérios de divisão utilizados pela empresa. Esses critérios devem ser estabelecidos *a priori* para montagem da matriz. Não é possível estabelecer padrões genéricos e universais para esses critérios, pois diferentes empresas, que atuam em diferentes indústrias, possuem características distintas (por exemplo: as taxas de lucros de indústrias distintas como petróleo e móveis são totalmente distintas, bem como as margens diretas, margens de contribuição, etc.).

Com a análise da matriz CFCA surgem algumas reflexões sobre as SubUENs em termos de priorização estratégica e, até mesmo, da possibilidade de descontinuar algum negócio. Essas informações serão utilizadas na etapa de priorização das ações estratégicas (quais das SubUENs são prioritárias) e servirão de entrada para a estratégia de *marketing* a ser adotada (fortalecimento ou descontinuação de SubUENs).

4.6 Análise de produtos por SubUEN

O fato de uma SubUEN estar bem ou mal posicionada na matriz CFCA não implica que todos os seus produtos sejam rentáveis, ou não, para a empresa. Assim, propõe-se que seja feita uma análise dos produtos de cada SubUEN no sentido de fornecer subsídios para estratégias de *marketing* – no que tange à divulgação e focalização de esforços de venda ou descontinuação de alguns produtos – e de produção – no sentido de priorizar o resultado no curto prazo.

Essa análise utiliza a mesma lógica da matriz CFCA, porém com apenas duas dimensões de julgamento: Contribuição e Força, ou seja, as variáveis econômicas, porque não é possível analisar a relação entre Capacidade e Demanda de um produto individualmente e também sua tendência de mercado de forma isolada. A figura 20 ilustra a análise proposta.

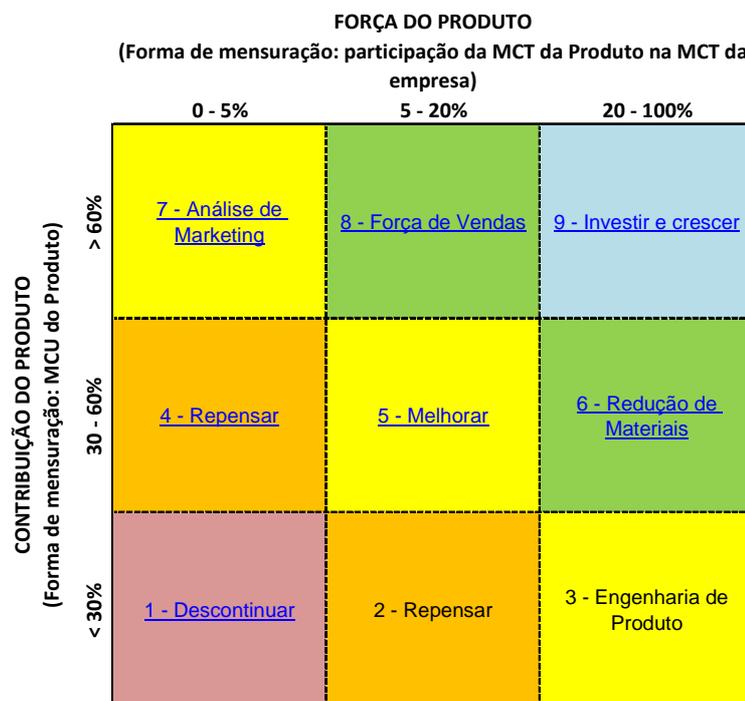


Figura 20: Análise por produto dentro de cada SubUEN

Fonte: Elaborado do autor.

Além disso, cabe, nesse ponto, analisar os aspectos referentes à tecnologia envolvida no produto fornecido ao mercado e no processo produtivo da SubUEN. Isso se faz necessário para pautar as discussões sobre os investimentos e o futuro de cada uma das diferentes SubUENs. Assim, deve-se analisar: i) a tecnologia embarcada nos produtos fornecidos, para entender o posicionamento da SubUEN nesse mercado – algo semelhante à análise de forças de Porter (1980); e ii) o domínio tecnológico da empresa sobre o processo necessário para fornecer o produto para o mercado, visto que isso influencia diretamente nas margens das SubUENs e nos possíveis concorrentes da empresa hoje e no futuro. Tal análise não está feita na figura 22, mas é essencial para a definição das estratégias das UENs e SubUENs, na medida em que, em muitos casos, essa é uma variável decisiva no processo de decisão da estratégia de produção, em particular, e da estratégia empresarial e/ou corporativa, de forma mais ampla.

4.7 Alguma SubUEN possui $C < D$?

No caso das SubUENs que seguem nos planos da organização e possuem Capacidade menor do que a Demanda ($C < D$) – ou seja, a SubUEN é rentável e não consegue vender mais por falta de capacidade produtiva – é necessário desenvolver capacitações em produtividade. Ainda, nos casos em que $C < D$, isso é informado para a concepção da estratégia de *marketing* para que, se for o caso, sejam sugeridas priorizações de produtos (ou família de produtos) ou clientes a serem vendidos.

A partir do momento em que um negócio é rentável e possui capacidade produtiva menor do que a demanda de mercado, as ações passíveis de serem adotados necessitam privilegiar o campo produtivo visando a atender à demanda de mercado. No campo da produção, existem ações de curto, médio e longo prazos. No curto prazo, é possível programar horas extras ou terceirizar a produção no sentido de atender à demanda. No médio e longo prazos é possível desenvolver capacitações em produtividade, a partir da melhor utilização dos ativos da empresa (aumento de eficiência produtiva) ou investimento em novas tecnologias de produção. Do ponto de vista mercadológico, é possível rejeitar pedidos de clientes ou priorizar produtos e clientes mais rentáveis (curto prazo) – sempre tendo em mente que o não atendimento da demanda em função da falta de capacidade produtiva não é uma situação indesejada para a empresa.

4.8 Estratégia de *marketing*

A estratégia de *marketing* não faz parte do escopo deste trabalho. No entanto, deve existir um processo como o de estratégia de produção (objeto do estudo), que forneça alguns *inputs* (lucratividade por SubUEN, rentabilidade por produto, entre outros), para estratégia de *marketing* que, por sua vez, fornece informações importantes para a definição das SubUENs.

4.9 Matriz importância-desempenho por SubUEN

Para cada SubUEN da empresa será gerada a matriz de importância-desempenho. Nesta análise, são compreendidas questões referentes ao desempenho do sistema produtivo da empresa nos critérios competitivos em relação aos concorrentes (dimensão desempenho) e à importância dos critérios competitivos para o mercado. Para isso, serão definidos os critérios competitivos a serem considerados no processo e os mesmos serão classificados quanto à importância (“menos importante”, “qualificador” ou “ganhador de pedidos”) e ao desempenho (pior, igual ou melhor). A partir dessa classificação, os critérios serão posicionados na matriz nos seguintes setores: i) ação urgente; ii) melhoramento; iii) adequado; e iv) excesso.

Para construção dessa matriz é recomendável a adoção dos seguintes passos:

- **definição dos critérios competitivos a serem analisados:** nessa etapa sugere-se que sejam utilizados os critérios competitivos usuais no campo da estratégia de produção – custo, atendimento no prazo, velocidade, flexibilidade, qualidade e tecnologia. Porém, a partir das características da operação analisada, outros critérios podem ser acrescentados à análise, como, por exemplo, geografia da operação ou sustentabilidade;
- **classificação dos critérios competitivos quanto à importância e ao desempenho:** sugere-se que essa classificação seja feita por consenso em um grupo interdisciplinar, projetado de acordo com a realidade de cada organização. Porém, para que o consenso, de fato, possa ser construído, é preciso abastecer esse grupo de informações sobre o mercado e os concorrentes. Assim, é preciso realizar um trabalho de base para apresentar aos pensadores da empresa a situação real da mesma perante o mercado e os concorrentes. Pesquisas de mercado e indicadores que reflitam as dimensões competitivas estão entre as possíveis informações a serem fornecidas. Cabe destacar que votações individuais tendem a distorcer os resultados da análise, pois, em geral, o pensamento das áreas

comerciais e produtivas, por exemplo, inclinam-se a ser significativamente distintos ao perguntar o que o mercado quer e o que se entrega.

A construção da matriz importância-desempenho apresentará à organização um retrato das prioridades competitivas em cada SubUEN, bem como o desempenho atual das mesmas nessas prioridades. Além disso, é importante destacar que o posicionamento dos critérios competitivos na matriz é algo dinâmico e que deve ser revisto com periodicidade a ser definida em cada empresa e contexto de mercado. Sugere-se que essa revisão nunca passe de um ano. Por fim, essa etapa tem um papel importante na homogeneização do entendimento das SubUENs pelas diferentes partes da empresa.

4.10 Qual(is) é(são) o(s) critério(s) com ação urgente/melhoramento para cada SubUEN?

No desenvolvimento da matriz importância-desempenho, os critérios competitivos que ficarem posicionados como ação urgente ou melhoramento (gráfico 3) devem ser o foco do desenvolvimento da estratégia de produção para melhoramento do desempenho da empresa. Assim, ações que tenham como objetivo melhorar o desempenho da empresa nesses critérios necessitam ser consideradas como prioritárias.

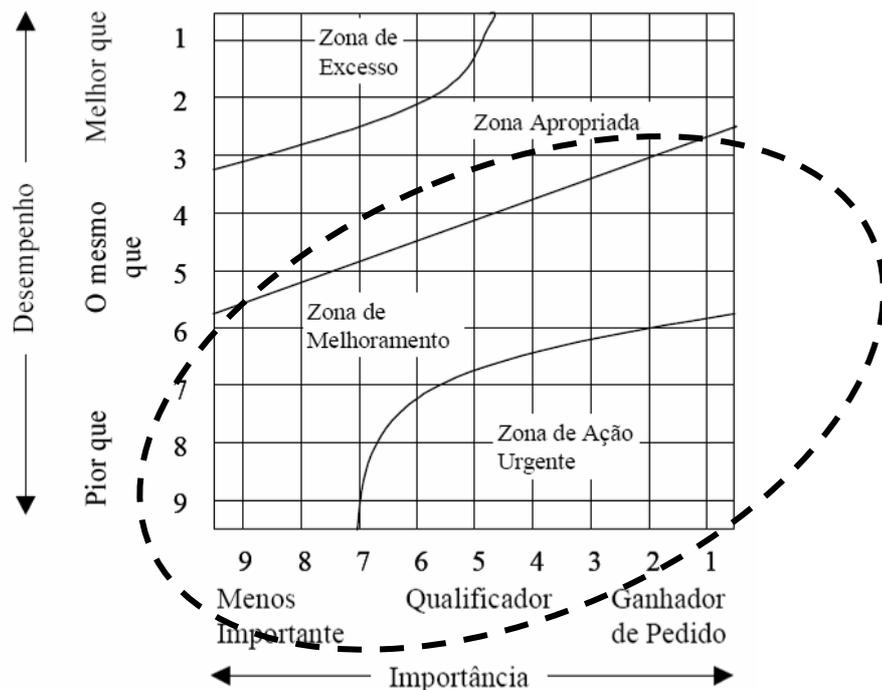


Gráfico 3: Critérios competitivos localizados nas zonas de ação urgente ou de melhoramento

Fonte: Adaptado de Slack (2002).

Já para os critérios localizados na zona de excesso, a empresa apresenta um desempenho superior, porém os clientes não os consideram relevantes na decisão de compra, ou seja, a empresa está colocando excesso de recursos em critérios que não trazem resultados positivos. Para esses critérios, Slack (2002) destaca duas ações possíveis para essa situação. Primeiro, via esforços de *marketing*, induzir o cliente a ver esse critério como importante e passar a valorizá-lo na hora da compra; segundo, realocar os recursos das operações que estão sendo usados para sustentar esse desempenho superior para outros critérios mais valorizados pelo cliente. Porém, o foco principal da estratégia de produção estará nos critérios com ação urgente e melhoramento.

4.11 Dimensões competitivas

Os clientes ponderam sobre diferentes critérios no momento de escolher um fornecedor. (SLACK, 2002). Esses critérios são as chamadas dimensões competitivas. Uma empresa obtém vantagem competitiva no mercado na medida em que consegue atender às dimensões competitivas valorizadas pelo mesmo. Para isso, as organizações devem entender as necessidades do mercado para focalizar esforços no atendimento das mesmas. Essas dimensões são atendidas por meio do desenvolvimento de capacitações da empresa.

4.12 Capacitações

São as competências que a empresa possui na produção. Essas competências são refletidas nas dimensões competitivas valorizadas pelos clientes e, por isso, devem ser o foco de atuação da empresa. O desenvolvimento dessas capacitações pode (e muitas vezes deve) ser distinto para cada uma das SubUENs, porque, em geral, as organizações possuem recursos (pessoas, tempo e dinheiro) escassos e precisam utilizá-los da forma mais rentável possível. Obviamente, podem existir questões importantes para todas as SubUENs do ponto de vista do mercado ou estratégico da empresa e que devem ser desenvolvidas de forma genérica para a empresa.

4.13 Desdobramento das estratégias em ações estratégicas

A partir da definição da estratégia de produção para cada uma das SubUENs, as estratégias definidas devem ser desdobradas em ações a serem executadas para cumprimento

da estratégia. Essas ações poderão estar relacionadas com SubUENs específicas ou, em certos casos, serem corporativas. Essas ações ainda têm o intuito de atender a uma dimensão competitiva específica, ou não, na medida em que podem ser um projeto estratégico da empresa.

4.14 Priorização das ações

As ações formatadas devem ser priorizadas para serem executadas com os recursos existentes dentro da empresa. Assim, sugere-se que as ações sejam priorizadas de acordo com o produto em seis critérios: i) posicionamento da UEN na matriz CFCA (figura 21); ii) importância do critério competitivo que a ação afeta; iii) desempenho atual da empresa no critério competitivo que a ação afeta; iv) retorno esperado caso a ação seja efetivada; v) investimento necessário para execução da ação; e vi) dificuldade para implantar a ação.

Cada ação recebe um peso (de 1 a 5) para cada critério, e essas notas são multiplicadas para atingir o fator de priorização de cada critério. Os pesos para cada critério são apresentados no quadro 17. Cabe destacar que para alguns critérios, alguns pesos não são aplicáveis (esses recebem N/A no quadro 17). Já para outros critérios (retorno e investimento), as divisões das faixas dos pesos ficam a critério da empresa. Além disso, sugere-se que, para as ações que sejam genéricas em termos de UEN e/ou critérios competitivos, os pesos nos critérios de priorização que envolvem essas variáveis sejam o máximo (no caso 5).

| Critério | Peso | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|-----|--------------|-----|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Posicionamento da UEN | De acordo com posicionamento na matriz CFCA | | | | |
| Importância do Critério Competitivo | Menos Importante | N/A | Qualificador | N/A | Ganhador |
| Desempenho no critério competitivo | Melhor | N/A | Igual | N/A | Pior |
| Retorno Esperado | Baixo | | Médio | | Alto |
| Investimento Necessário | Alto | | Médio | | Baixo |
| Dificuldade para Implantar Ação | Alto | N/A | Médio | N/A | Baixo |

Quadro 17: Critérios para priorização das ações

Fonte: Elaborado pelo autor.

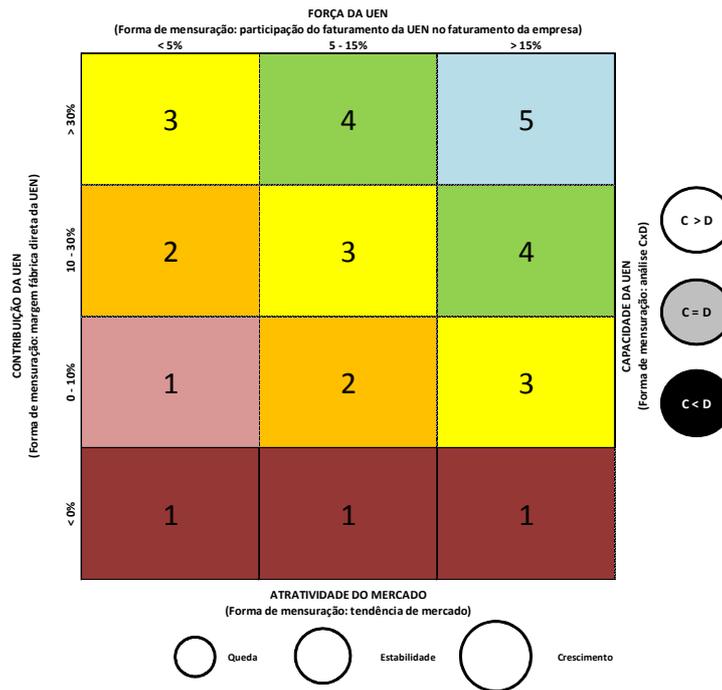


Figura 21: Pesos para priorização das ações quanto ao posicionamento da UEN

Fonte: Proposto a partir de Miltenburg (2005).

Após a definição das cargas de priorização de cada ação (pelo produto dos pesos de cada critério para ação), deve-se definir um ponto de corte em termos de carga de priorização para eliminação das ações que não atingiram esse patamar. Assim, tem-se um número exequível de ações que devem ser monitoradas até o próximo ciclo de estratégia de produção.

4.15 Formalização do cronograma de implantação das ações e estrutura organizacional para condução do projeto/programa de melhoria

Após a formalização e priorização das ações, deve-se formalizar um cronograma de implantação das ações de melhoria e uma estrutura organizacional para condução desse projeto de melhoria. O ideal seria que esse processo de formulação de estratégia de produção estivesse conectado a um sistema de gestão estratégica de produção. Assim, a estrutura para condução das ações, oriundas da estratégia de produção, seria formada pelos profissionais envolvidos no sistema de produção.

Assim, o modelo proposto procura integrar a visão dos *trade-offs* tradicionalmente adotada no processo de formulação da estratégia de produção (que tem um foco predominante no mercado/clientes) com a abordagem das capacitações cumulativas do modelo *Sand Cone* (que foca predominantemente os processos da empresa e propõe um caminho para o desenvolvimento das capacitações), buscando uma visão dinâmica que integre essas duas

dimensões no sentido de melhorar o resultado econômico-financeiro das SubUENs, de forma particular, e da empresa, como um todo. No modelo proposto, a priorização das capacitações a serem desenvolvidas deve ser conectada com as dimensões competitivas valorizadas pelo mercado. O caminho para o desenvolvimento dessas capacitações (que terão caráter cumulativo) será decorrente dessa priorização.

5 DESENVOLVIMENTO: APLICAÇÃO DO MÉTODO EM AMBIENTE EMPRESARIAL

A compreensão de situações particulares, tendo a consciência da singularidade de cada situação dentro de seu próprio contexto, é um dos valores dentro dos paradigmas dos estudos baseados em DR. (TRULLEN; BARTUNEK, 2007). Este capítulo apresenta a aplicação do método sugerido (Capítulo 4) em ambiente empresarial com intuito de: i) visualizar o funcionamento do mesmo na realidade; e ii) fornecer subsídios para a fase de avaliação do método inicialmente proposto. A tentativa de aplicação do método será realizada em empresa pertencente a uma corporação do ramo metal-mecânico. Neste item, é apresentada a empresa e, em seguida, é feito o detalhamento dos passos propostos.

5.1 Apresentação da empresa

A *Holding X* é a controladora das empresas que constituem a corporação. Dessa forma, sua principal responsabilidade é a concepção e definição do PE do grupo. As empresas que formam esse grupo são as seguintes:

- Empresa A – empresa, objeto deste trabalho, que fabrica componentes para a indústria automotiva, a agrícola e a construção civil;
- Empresa B – distribuidora de ferramentas de corte e equipamentos correlatos. Foi a empresa que deu origem à corporação;
- Empresa C – reafiação de ferramentas rotativas e fabricação de ferramentas especiais;
- Empresa D – focada na gestão administrativo-financeira das empresas do grupo e outras empresas da região.

Assim, a Empresa A será o foco deste trabalho. Ela está situada na cidade de Caxias do Sul (RS) tendo sido fundada em 25 de agosto de 1993. Iniciou suas atividades em um pavilhão dispoendo de uma área física de 260m² tendo como primeiro segmento de atuação a linha automotiva. O objetivo inicial da empresa era atender à demanda no fornecimento de peças utilizando modernas técnicas de usinagem, com equipamentos de primeira-linha, como tornos com CNC. Tais equipamentos, para a época, constituíam-se em diferencial no mercado.

Inicialmente, o atendimento ao mercado era realizado na forma de prestação de serviços. Posteriormente, passou a ser feito pela fabricação e comercialização de produtos

próprios. Assim, a Empresa A, a partir da solicitação do cliente, desenvolve projetos, fornece matéria-prima, processo logístico, de usinagem e/ou montagem.

Buscando novas oportunidades de negócio, no ano de 1997, a empresa partiu para outros segmentos como a construção civil (elevadores) e a indústria agrícola, mas continuou a se fortalecer no atendimento de demandas de terceirização na indústria automotiva.

Dentre a linha de produtos que atualmente a Empresa A atende, estão:

- *Linha Automotiva:*
 - Linha amarela – pinos de articulação e buchas de deslizamento;
 - Segmento de freios – partes e componentes integrantes do sistema de freios, como roletes, pinos de ancoragem;
 - Segmento de suspensão – suporte da barra estabilizadora e suporte do coxim;
 - Segmento de freios da carreta – roletes e pinos;
 - Componentes – elementos de fixação e montagem, como pinos e porcas.
- *Linha Agrícola:*
 - Peças para trator – pedais e suporte do alternador;
 - Peças para colheitadeira – pedais e suporte de fixação;
 - Peças para plantadeira – alavancas, braços e travas;
 - Peças para a plataforma de milho – raspadores.
- *Linha de Construção Civil:*
 - Peças para elevadores – peças tanto para o motor do elevador como para ele mesmo, como: conjunto do trinco, corrediças, roletes e cabos de portas.

Buscando aprimorar seus processos produtivos e de gestão, em 1998, a empresa iniciou a implantação do Sistema de Qualidade baseado na norma NBR ISO 9002/1994. Em 2000 implantou a NBR ISO 9001/2000, no intuito de manter seus clientes e ampliar a possibilidade de conquistar novas oportunidades de mercado. Desde então, a empresa busca manter a certificação ISO seguindo os padrões de qualidade estabelecidos.

Em 2004 a empresa aumentou sua área física para 3600m², adquiriu novas máquinas e ampliou seu quadro de funcionários. Pensando na estrutura interna, em 2005, iniciou a implantação de um programa de gestão de pessoal denominado “Evolua” – programa que norteia gestores e funcionários para a vivência da gestão de pessoas conforme as possibilidades da empresa.

Além disso, em 2007, começou um trabalho de gestão de negócio. Esse trabalho visa a orientar a empresa quanto à sua visão, à sua missão, ao seu negócio, aos seus valores e à definição de indicadores que são estratégicos para o bom andamento da organização, objetivando torná-la cada vez mais competitiva. Nesse sentido, em 2008, realizou novos investimentos para o atendimento da demanda de mercado, dentre eles, tornos CNC e uma máquina de medir CNC de alta tecnologia em substituição à atual máquina (manual).

Nesse mesmo ano, a empresa passou a trabalhar na estruturação do seu Sistema de Produção, baseado nos conceitos do Sistema Toyota de Produção e da Teoria das Restrições. Paralelamente, em 2009, a economia sofreu mudanças, e a empresa precisou readequar seu quadro de funcionários. Independentemente dessa alteração na economia, a empresa (como estratégia) continuou investindo em Gestão de Negócio, Gestão da Produção e Gestão de Pessoas. Ainda: mais um centro de usinagem foi adquirido na expectativa de poder atender à demanda de mercado e desenvolver novos produtos para seus clientes.

Atualmente, a empresa dispõe de 95 colaboradores, distribuídos em três áreas: administrativa, técnica, e de produção. A empresa dispõe hoje de 15 máquinas convencionais (serras, furadeiras, fresas, brochadeira e retífica), 17 tornos CNC, sendo seis com alimentadores de barras, e nove centros de usinagem. No ano de 2010, a operação da empresa era feita em dois turnos de trabalho.

A empresa se divide nas seguintes áreas conforme o organograma mostrado na figura 22:

- *comercial*: é responsável por identificar e prospectar novos clientes, controlar e manter clientes atuais, analisar fluxo de vendas por cliente e estado, prover os distribuidores e representantes com materiais técnicos, apoio comercial, captar pedidos e faturar pedidos entregues;
- *logística*: setor que providencia matéria-prima e componentes para a produção, além de materiais diversos necessários à rotina diária da empresa, planejamento, programação e controle da produção e dos materiais;
- *operações*: desenvolve pesquisa, produtos e processos, manufatura dos produtos, gestão do ferramental desde a disponibilização do material na máquina, a manutenção do mesmo e o controle de gastos; e
- *qualidade*: abrange a normatização dos sistemas da qualidade e o controle de qualidade de produtos e processos.

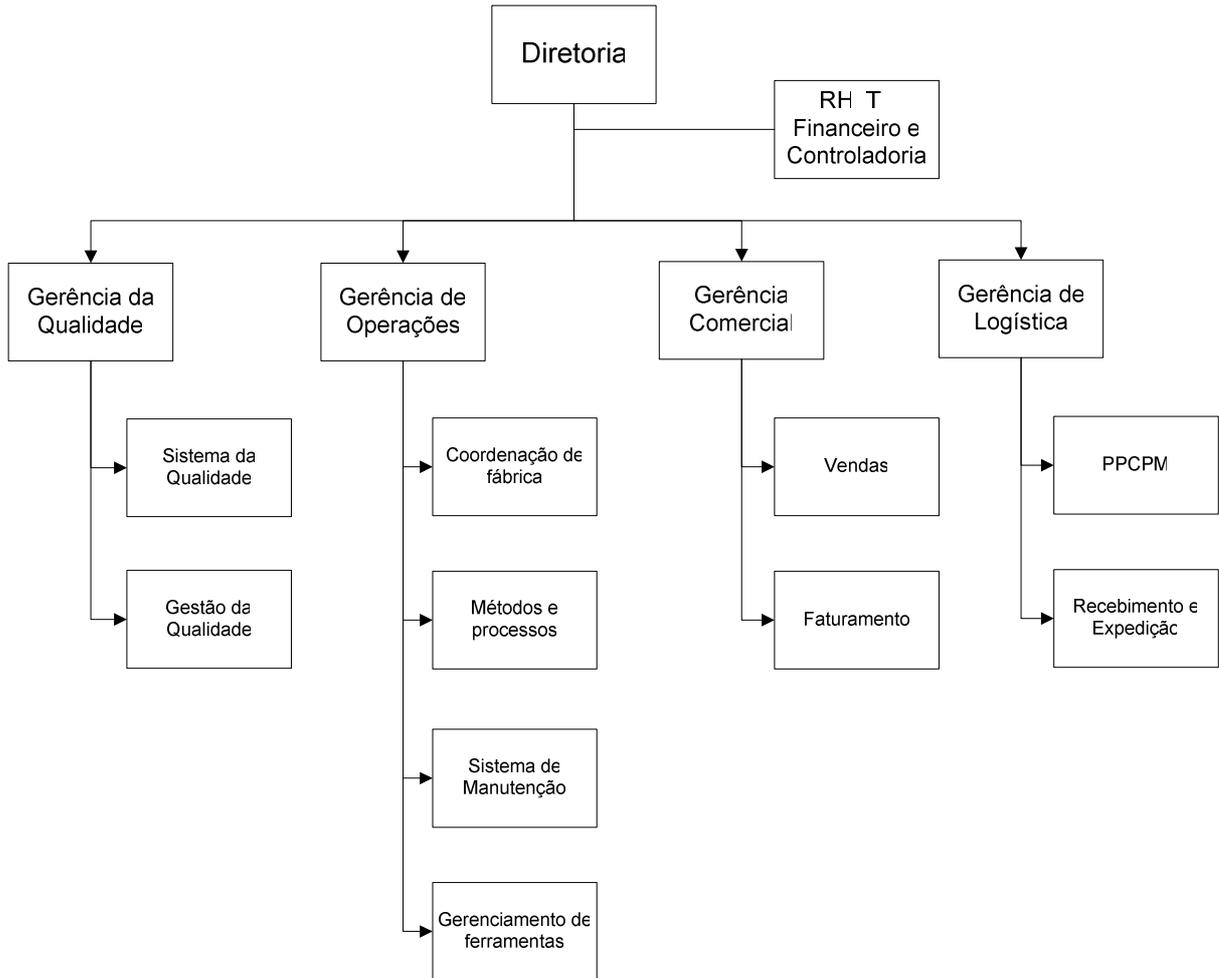


Figura 22: Organograma da Empresa A

Fonte: Documentação interna da empresa.

As funções relacionadas a recursos humanos, à tecnologia da informação, a recursos financeiros, e à controladoria são realizadas pela Empresa D da corporação. As descrições de cargos da empresa foram criadas em 2004 pelo Analista de RH juntamente com o coordenador de cada área conforme a metodologia do SIGP. Depois de estruturado o programa de gestão de pessoas “Evolua”, o mesmo passou a ser certificado pela ISO 9001/2000. Desde então, as políticas de RH são orientadas por esse programa que deve periodicamente ser analisado e atualizado de acordo com a realidade da empresa. O SIGP está apresentado na figura 23.

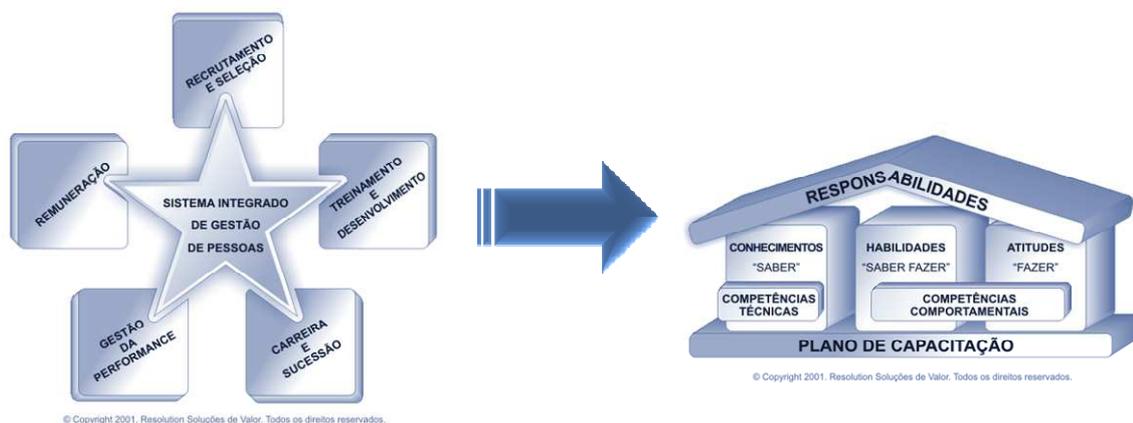


Figura 23: SIGP

Fonte: Documentação interna da empresa.

5.1.1 Mercado de atuação

A atuação da empresa, conforme destacado anteriormente, dá-se no fornecimento de peças para os setores automotivo, agrícola e de construção civil. Todos esses mercados apresentam perspectivas de crescimento para os próximos anos. Todavia, se entende que a perspectiva de expansão da atividade da empresa está intimamente relacionada com o setor automotivo, isto é, as características da operação da organização são idênticas às das indústrias do setor automotivo (Capítulo 1).

Devido à localização da empresa em um polo industrial, a concorrência é forte e o nível de atendimento nos serviços prestados faz grande diferença. São consideradas como concorrentes da Empresa A todas as empresas de fundição que possuem usinagem interna e empresas de usinagem de componentes.

O surgimento de concorrentes em potencial é permanente, tanto em termos nacionais quanto internacionais. Hoje as empresas chinesas e indianas estão atuando com relativa presença nesse segmento. Os produtos chegam ao mercado nacional com preços inferiores aos praticados aqui, sendo, algumas vezes, inferiores ao próprio custo da matéria-prima nacional embutido nos produtos. No entanto, o desempenho dos fornecedores chineses e indianos nos critérios competitivos: qualidade, confiabilidade de entrega, velocidade de entrega e flexibilidade, ainda são barreiras que impedem a entrada maciça desses produtos importados no mercado brasileiro.

Mesmo com a ameaça e a entrada de novos competidores internacionais, os investimentos anteriormente citados apresentam resultados visíveis na evolução do

faturamento da Empresa A. Ao longo dos últimos 11 anos, o faturamento da companhia vem crescendo a uma taxa média superior a 40% ao ano (tabela 2 e gráfico 4).

Tabela 2: Evolução do faturamento bruto da Empresa A

| Período | Faturamento | Variação |
|---------|---------------|----------|
| 1999 | 964.514,67 | - |
| 2000 | 2.662.812,49 | 176% |
| 2001 | 3.271.578,65 | 23% |
| 2002 | 3.896.876,98 | 19% |
| 2003 | 6.672.205,21 | 71% |
| 2004 | 13.511.525,33 | 103% |
| 2005 | 15.868.209,14 | 17% |
| 2006 | 10.955.062,05 | -31% |
| 2007 | 16.558.294,94 | 51% |
| 2008 | 27.200.577,17 | 64% |
| 2009 | 17.836.111,71 | -34% |
| 2010 | 31.062.550,08 | 74% |

Fonte: Documentação interna da empresa.

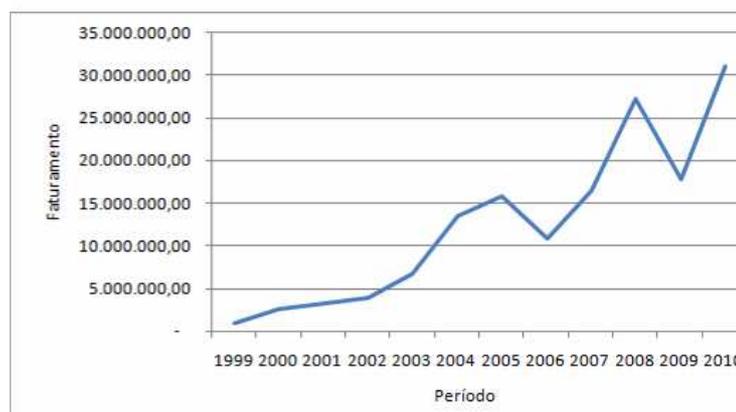


Gráfico 4: Evolução do faturamento bruto da Empresa A

Fonte: Documentação interna da empresa.

No entanto, é possível verificar a concentração de negócios da Empresa A em organizações associadas aos setores automotivo e agrícola. Essa concentração tende a gerar dependência econômica do desempenho desses setores. Analisando-se a tabela 2 e o gráfico 4, é possível perceber uma interrupção no crescimento da Empresa A nos anos de 2006 e 2009. Esses dois períodos refletem: i) a crise da agricultura no período de 2005 a 2006; e ii) a crise mundial de outubro de 2008 a 2009. Essa dependência, relacionada com os setores agrícola e automotivo, é explicada na medida em que cerca de 70% do faturamento total da empresa está associado a esses setores (gráfico 5).

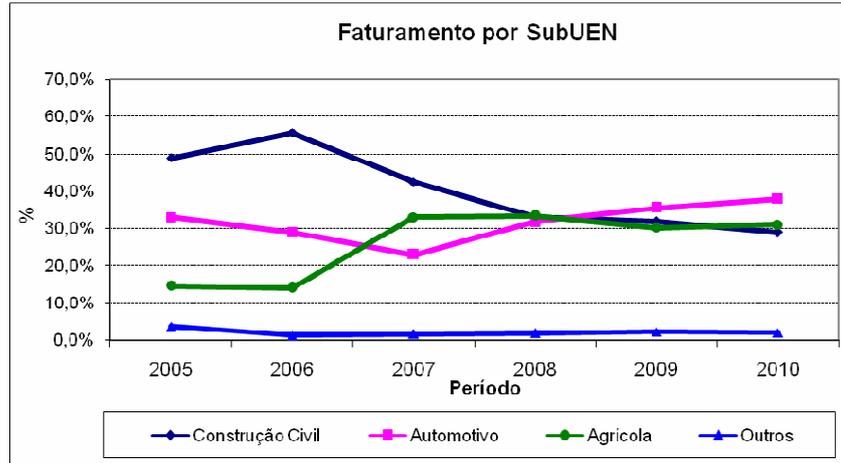


Gráfico 5: Faturamento por SubUEN da Empresa A

Fonte: Documentação interna da empresa.

5.1.2 Sistema de produção da Empresa A

O sistema de produção da Empresa A foi pensado a partir da utilização de conceitos, técnicas e princípios do Sistema Toyota de Produção e da Teoria das Restrições para melhorar o nível de atendimento às necessidades do mercado, isto é, as dimensões competitivas (custo, prazo, velocidade, flexibilidade e qualidade) (figura 24). A partir disso, a construção do sistema está voltada a entender como utilizar o conhecimento disponível (em modelos de referência ou na academia) para atender às necessidades do mercado.

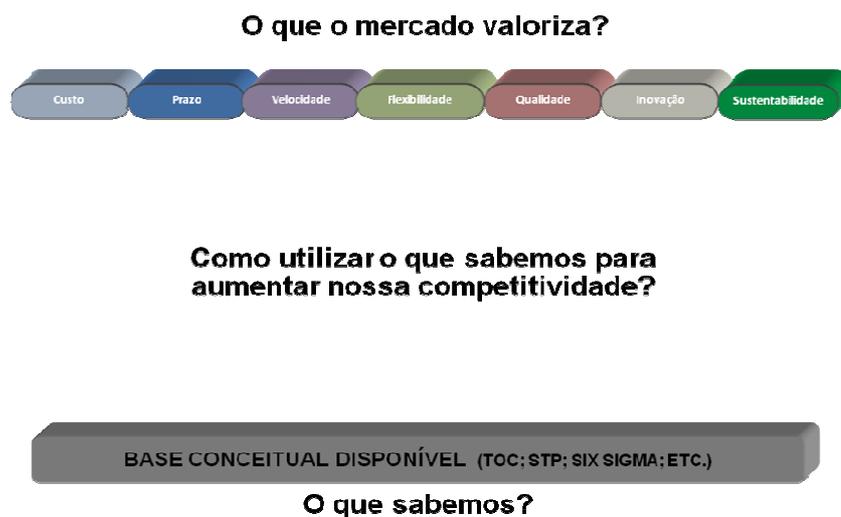


Figura 24: Lógica de estruturação do sistema de produção da Empresa A

Fonte: Documentação interna da empresa.

Para isso, a Empresa A partiu do entendimento de que os conceitos, isoladamente, não resolvem essa questão. Por isso, 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 (figura 25).



Figura 25: Modelo de referência do sistema de produção da Empresa A

Fonte: Documentação interna da empresa.

Resumidamente, os circuitos de melhoria que sustentam o sistema de produção da Empresa A são descritos a seguir:

Circuito 1 – Gestão de Melhorias na Produtividade: o objetivo é aumentar a produtividade da fábrica para reduzir os custos internos de fabricação e, conseqüentemente, impactar positivamente na dimensão custo. Esse circuito está relacionado, fundamentalmente, à análise da Capacidade *versus* Demanda da empresa. Para tanto, utiliza os seguintes métodos: *Heijunka*, GPT e redução dos tempos de processamento. O método de *Heijunka* está relacionado à busca do nivelamento da produção em termos de capacidade e demanda. O método da GPT é utilizado como forma de atingir a real capacidade da fábrica, buscando um

planejamento mais focado na realidade da empresa. Ainda: é possível trabalhar no intuito de reduzir os tempos de processamento dos equipamentos/postos de trabalho restritivos, utilizando para isso o método do Tempo de Processamento;

Circuito 2 – Gestão de Melhorias no Atendimento: o objetivo é melhorar o sistema de logística da empresa para otimizar o desempenho na entrega do sistema produtivo, visando a impactar positivamente a dimensão competitiva prazo ou confiabilidade de entrega. Em termos de atendimento, é possível evidenciar as seguintes ferramentas/pilares de Planejamento, Programação e Controle da Produção e dos Materiais: Planejamento Agregado de Capacidade e Demanda, Estratégia de Atendimento, Previsão de Demanda e Programação Avançada. Nesse circuito, primeiramente, são tratadas questões de elaboração da ferramenta de planejamento Capacidade e Demanda. Em um segundo momento, consideram-se as Estratégias de Atendimento e Previsão de Demanda;

Circuito 3 – Gestão de Melhorias no Lead-time: o objetivo é simplificar o fluxo produtivo, a partir da eliminação de perdas para reduzir os estoques em processo, o que tende a impactar positivamente na dimensão competitiva velocidade de entrega. Para tanto, são utilizados métodos como: o Leiaute Industrial e os aspectos relacionados com a Customização em Massa;

Circuito 4 – Gestão de Melhorias na Flexibilidade: para o Circuito Flexibilidade, os esforços estão relacionados à diminuição dos tempos de preparação, de forma a possibilitar uma produção com lotes menores, objetivando diminuir o tempo de atravessamento e respondendo, o mais rapidamente possível, às oscilações da demanda do mercado. Para tanto, o método utilizado é basicamente a Troca Rápida de Ferramentas, sustentada pela lógica de implementação do setor de *Preset*; e

Circuito 5 – Gestão de Melhorias na Qualidade: está relacionado à implementação de métodos para prevenção e tratamento de falhas, buscando minimizar as perdas relacionadas às questões de qualidade.

Suportando todos os circuitos, há as questões associadas à capacitação dos profissionais envolvidos e os mecanismos de controle. Em termos de capacitação/treinamento, parece relevante salientar a exigência em se adequar às necessidades de cada um dos circuitos de forma particular a partir de uma visão do sistema de produção, de maneira mais global. Quanto aos Mecanismos de Controle, estes têm como finalidade principal proporcionar o monitoramento e o gerenciamento dos Circuitos de Gestão de Melhorias, compreendendo dados relacionados ao Controle Estatístico de Processo, Eficiências de Produção, Inventários

(Estoque em Processo) e Apontamentos, Rastreabilidade, etc. Esse conjunto de dados e os mecanismos de controle associados formam o chamado MES.

Como forma de implementação da gestão do sistema como um todo, consideram-se os indicadores de desempenho que devem ser implantados e monitorados a partir de uma visão sistêmica. Um ponto importante, diretamente relacionado com a adoção dos processos de Gestão de Melhorias, consiste na definição da Estrutura Organizacional (figura 26) necessária para implementar as ferramentas/técnicas dos Circuitos e, fundamentalmente, para gerir o sistema de produção como um todo.

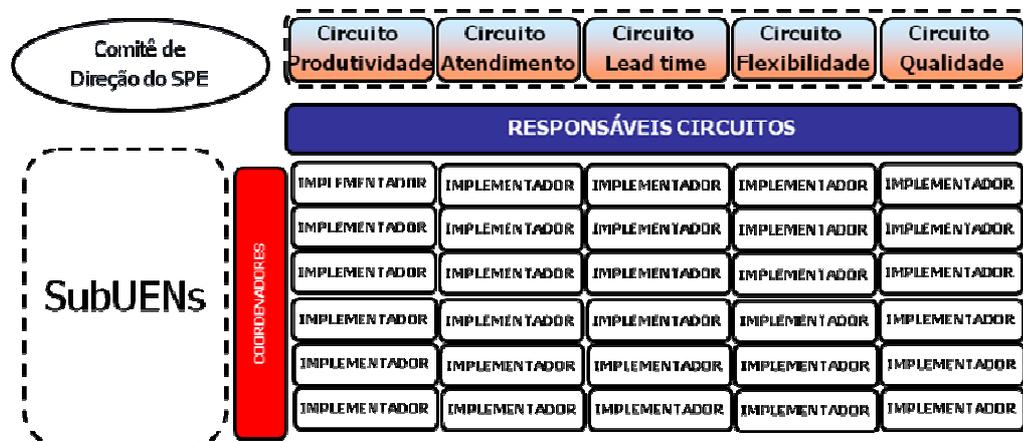


Figura 26: Estrutura organizacional de gestão do sistema de produção da Empresa A

Fonte: Documentação interna da empresa.

A estrutura para gestão e perpetuação do sistema de produção da Empresa A apresenta os seguintes componentes:

- *Comitê de Direção:* formado pela direção da empresa e o profissional responsável pelo sistema de produção, que tem as seguintes atribuições: i) dar diretrizes para o sistema; ii) deliberar as decisões demandadas pelo comitê de implantação; e iii) disponibilizar os recursos (pessoas e capital) para execução de ações demandadas pelo sistema de produção;
- *Comitê de Implantação:* formado pelos coordenadores das SubUENs e pelos responsáveis pelo circuito de melhoria contínua. O Comitê de Implantação tem as seguintes atribuições gerais: i) garantir a utilização dos métodos do sistema na fábrica; e ii) implementar decisões/diretrizes advindas do Comitê de Direção; e

- *Implementadores*: colaboradores da SubUEN que estão subordinados conceitualmente a um determinado circuito de melhoria. Esses implementadores atuam no sentido de: i) garantir a manutenção do sistema em suas áreas de atuação; ii) acompanhar os planos de ação garantindo sua implementação; e iii) sugerir melhorias.

5.1.3 Síntese da situação atual da Empresa A

A Empresa A atua com foco em um segmento de mercado competitivo, numa cadeia de fornecedores ainda frágil (principalmente no que diz respeito aos setores agrícola e da construção civil). Por isso, o desenvolvimento dos diversos projetos e programas de melhorias realizados até o momento têm garantido crescimento e competitividade à empresa.

No entanto, a iminente entrada de concorrentes internacionais (principalmente chineses e indianos) associada ao elevado custo da matéria-prima nacional (no caso da Empresa A, fala-se basicamente da cadeia relacionada ao minério de ferro), traz à tona a discussão levantada por Skinner (1974). O autor discutia, àquela época, sobre o problema que as empresas americanas estavam enfrentando com a entrada de competidores japoneses nos Estados Unidos. O estudioso (1974) propõe, então, que as empresas americanas não deveriam estar preocupadas em “como ser mais produtivas” do que as japonesas (sistema de produção), mas em “como competir” com elas (estratégia de produção). Esse parece ser o ponto focal para o desenvolvimento de estratégias de negócio, em geral, e de produção, em particular, para sustentar a competitividade da Empresa A.

5.2 Aplicação do método proposto na Empresa A

As seções seguintes apresentam o detalhamento da aplicação do método proposto na Empresa A, que foi realizada durante o período de julho de 2010 a novembro de 2010. Participaram do trabalho nove pessoas: i) diretoria da empresa (três pessoas); ii) gerência de produção, de logística, comercial e de qualidade (quatro pessoas); iii) coordenador do sistema de produção da Empresa A (uma pessoa); e iv) representante da Empresa D da corporação (uma pessoa).

5.2.1 Passo I – Definição das SubUENs

A empresa utilizava uma abordagem de modelar o negócio como um conjunto de UENs, ou seja, a focalização fabril não era levada em consideração na definição dos negócios a serem analisados. Essa segmentação levava em conta apenas aspectos referentes ao mercado. Assim, a empresa estava organizada a partir dos seguintes negócios: automotivo, agrícola e de construção civil.

A partir da apresentação do conceito de SubUEN para os participantes, entendeu-se que esse conceito é relevante e que poderia ser aplicado à realidade da empresa. Para isso, faz-se necessária uma revisão do macroleiaute fabril no sentido de simplificar o fluxo produtivo e focalizar a fábrica, dividido-a por SubUENs. Dessa forma, a Empresa A foi modelada em três SubUENs (figura 27): SubUEN Automotiva, SubUEN Agrícola, e SubUEN Construção Civil.

Assim, o processo produtivo da Empresa A pode ser entendido como um conjunto de três SubUENs – entendidas aqui como os locais da empresa que produzem um determinado *mix* de produtos e que possuem relação direta com o mercado. A figura 28 apresenta essa definição de acordo com o processo produtivo. Resumidamente, se entende que o processo produtivo da Empresa A ocorre da seguinte forma: i) a empresa recebe barras de aço ou peças fundidas dos fornecedores; ii) esses materiais são processadas na SubUEN responsável pelo produto em questão; iii) o material processado pode receber algum beneficiamento (pintura, tratamento térmico, entre outros) de terceiros; e iv) por fim, o material em forma de produto pronto é enviado à expedição e pode, então, ser repassado ao mercado.

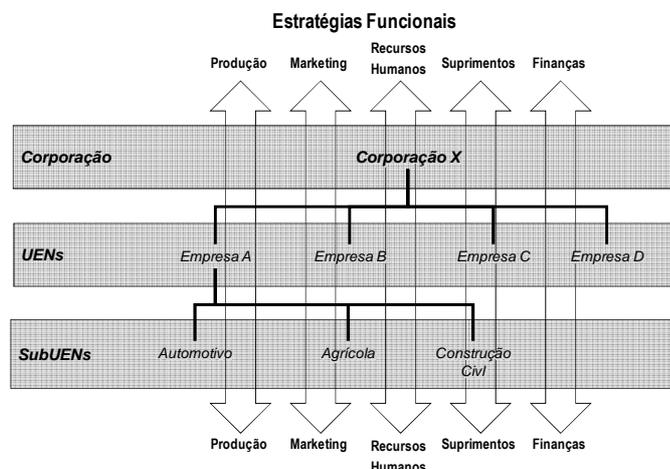


Figura 27: Estruturação da Corporação X em UENs e da Empresa A em SubUENs

Fonte: Elaborado pelo autor.

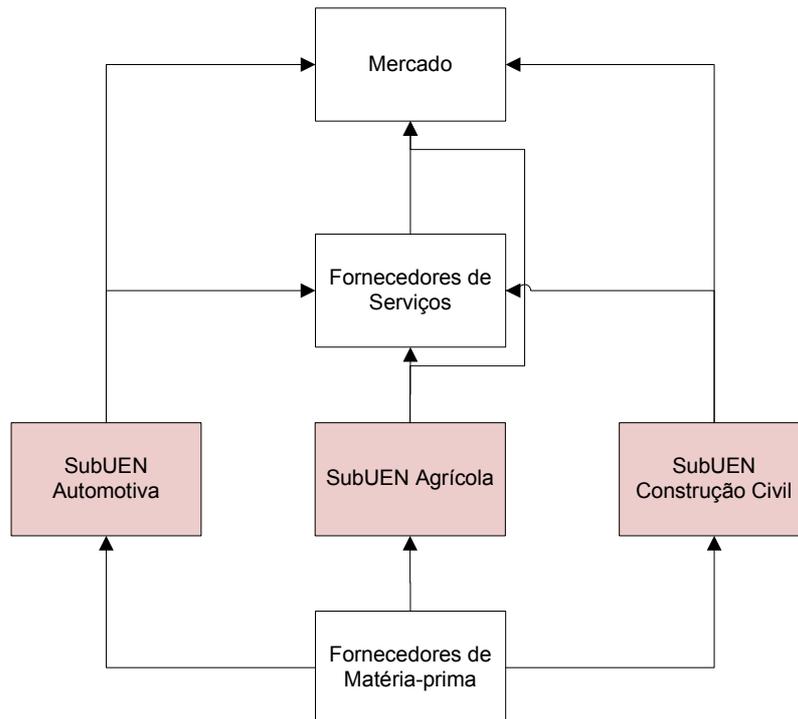


Figura 28: Estruturação da Empresa A em SubUENs

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.2.2 Passo II – Montagem do DRE por SubUEN

Para montar o DRE da Empresa A por SubUEN, foi necessário definir como seria o sistema de análise gerencial de custos. Para isso, é importante examinar o que já existe na empresa.

A Empresa A possui um sistema de gestão empresária (ERP) desenvolvido por uma empresa da região, em que se encontra o sistema de custeio da organização. Esse sistema de custos é formado pela atuação conjunta do princípio de absorção total, que é exigência da legislação brasileira – todos os custos, fixos e variáveis, são alocados aos produtos independentemente da utilização eficiente dos mesmos (BORNIA, 2002) – e do método dos centros de custos. Em sendo assim, os itens de custos são alocados em centros homogêneos via bases de rateio, e posteriormente, aos produtos – para levar o conjunto de informações à empresa. (BORNIA, 2002).

Entretanto, uma importante informação necessária para a obtenção da acuracidade desse tipo de sistema de custeio é deficiente na Empresa A: a empresa não possui base de dados acurada no que tange aos tempos de processamento. Em vista disso, a base de rateio

que é utilizada para transferir os custos dos centros homogêneos para os produtos, é o custo de matéria-prima do item, visto que esses dados estão atualizados e são confiáveis. Porém, essa limitação imposta tende a gerar desconfiança nos dados levantados pelo sistema de custos, uma vez que eles tendem a não representar a realidade da empresa. Assim, essas informações são pouco utilizadas pela gestão da empresa, tendo como funções principais: i) cumprir a determinação legal do fisco; e ii) servir como base para a formação de preço de venda, que, no entanto, está fortemente baseada em pesquisas de mercado.

Dito isso, é importante destacar os aspectos positivos encontrados nesse sistema de custos: i) os dados referentes aos custos variáveis (matéria-prima e serviços de terceiros) são constantemente atualizados e representam, de forma adequada, a realidade da empresa; ii) o mapa de custos da empresa, ou seja, os custos alocados aos centros de custos, apresentam estrutura concisa e se mostram bem-definidos; e iii) as pessoas responsáveis por esse setor apresentam conhecimento sobre o assunto e entendem as limitações inerentes ao sistema de custos atual em função da base de dados existente.

Em contrapartida, entende-se que a Empresa A pode melhorar os seguintes pontos: i) formatação de um sistema de custos gerencial que possa apoiar o processo decisório da empresa; ii) estruturar esse sistema de forma robusta, para que seus dados sejam confiáveis e constantemente atualizados; e iii) atualizar o conjunto de informações necessárias para que o sistema atual de custos possa contribuir melhor com a empresa.

Assim, se definiu que o sistema de custeio a ser implantado e utilizado pela gestão da empresa, para apoiar o processo decisório, seria o sistema de custeio direto proposto por Dupont et al. (2009) que foi apresentado com maiores detalhes na seção 2.12. A bem da verdade, utilizando a classificação proposta na seção 2.12, o sistema de custos proposto operaria da seguinte forma: i) custos diretos/variáveis: serão alocados aos produtos; ii) custos diretos/fixos: serão alocados às unidades de negócios; iii) custos indiretos variáveis e fixos: serão alocados à empresa como um todo. A figura 29 apresenta, esquematicamente, essa definição.

| | | VARIABILIDADE | |
|------------------------|-----------|----------------------------------|-----------------------|
| | | Fixos | Variáveis |
| FACILIDADE DE ALOCAÇÃO | Diretos | Alocados às Unidades de Negócios | Alocados aos produtos |
| | Indiretos | Alocados à empresa como um todo | |

Figura 29: Alocação dos itens de custos pela classificação e de acordo com o sistema de custos proposto para Empresa A

Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim, para que se possa formatar o DRE da Empresa A, é necessário que se classifiquem os centros de custos em *diretos* (agregam valor ao produto), *indiretos* (apoiam os diretos) e de *estrutura* (suportam a atividade de gestão da empresa). A figura 30 apresenta, conceitualmente, essa classificação.

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>DESPESAS COM ESTRUTURA <i>Ex.: Diretoria, Administrativo, Financeiro, Comercial, etc...</i></p> |
| <p>CUSTOS FIXOS INDIRETOS (ÁREAS DE APOIO DA FÁBRICA) <i>Ex.: Manutenção, PPCPM, Gerente Industrial, Engenharia, etc...</i></p> |
| <p>CUSTOS FIXOS DIRETO (FÁBRICA – AGREGAÇÃO DE VALOR) <i>Ex.: Mão de obra, depreciação de máquinas, etc...</i></p> |

Figura 30: Classificação dos centros de custos

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir daí, foram levantados todos os centros de custos existentes na empresa e foram classificados os mesmos conforme definição anterior. Essa segmentação é importante para que se possa calcular a margem direta de cada SubUEN, isto é, quanto cada SubUEN

contribui para pagar as despesas gerais da empresa e gerar lucro para a mesma. O quadro 18 apresenta essa classificação.

| Centro de Custo | Classificação | Centro de Custo | Classificação |
|------------------------|---------------|------------------------------|---------------|
| Cnc index / romi | Direto | Montagem de cabos | Direto |
| Cosmos 20 tr03 / tr04 | Direto | Daewoo cu03 | Direto |
| Cnc okuma tr11/ tr12 | Direto | Montagem ii | Direto |
| Galaxy 30 tr06 | Direto | Auxiliar de produção | Indireto |
| Nardini logic 195 tr07 | Direto | Coordenação técnica | Indireto |
| Torno convencional | Direto | Manutenção | Indireto |
| Heller mc 16 | Direto | Almoxarifado de materiais | Indireto |
| Mazak fh 7800 cu02 | Direto | PPCPM | Indireto |
| Frezadoras | Direto | Compressores | Indireto |
| Retifica convencional | Direto | Métodos e processos | Indireto |
| Furadeiras | Direto | Metrologia e desenvolvimento | Indireto |
| Brochadeira | Direto | Empilhadeira | Indireto |
| Serras | Direto | Expedição | Indireto |
| Laminadora | Direto | Coordenação produção | Indireto |
| Administrativo | Estrutura | Garantia da qualidade | Indireto |

Quadro 18: Classificação dos centros de custos da Empresa A

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir dessas definições supracitadas e de algumas customizações no sistema ERP da empresa, foi possível construir o DRE da empresa por SubUEN. A tabela 3 apresenta o DRE da Empresa A para o período de janeiro a agosto de 2010. Cabe destacar que os resultados estão multiplicados por um fator de conversão para não apresentar os dados reais da empresa em virtude de solicitação explícita feita pela mesma.

Esse formato de DRE proposto por unidade estratégica de negócio apresenta uma abordagem diferente da tradicional nas empresas, uma vez que possibilita à gestão visualizar o negócio, tanto a partir do todo como das diferentes empresas. A importância dessa abertura proposta fica mais aparente na medida em que são encontrados resultados como os apresentados no quadro 13. Neste documento propõe-se, inicialmente, a análise de três itens: i) EBITDA; ii) margem direta; e iii) margem de contribuição.

A sigla EBITDA trata-se do resultado operacional próximo do conceito de caixa (geração de caixa antes do imposto de renda e contribuição social sobre o lucro). Em português, significa “Lucro Antes dos Juros, Impostos, Depreciação e Amortização”, também conhecido como LAJIDA, é muitas vezes apresentado como “Fluxo de Caixa Operacional” [*Operational Cash Flow*], levando em consideração apenas o desempenho operacional da

empresa e, desse modo, não reflete o impacto no resultado dos itens extraordinários, das despesas com investimentos e das mudanças havidas no capital de giro. Pode ser utilizado na análise da lucratividade entre as empresas devido ao fato de que permite eliminar os efeitos dos financiamentos e decisões contábeis, sua utilização pode fornecer uma comparação relativamente boa para o analista, pois mede a produtividade e a eficiência do negócio. (ZDANOWICZ, 1995).

Já a MD é uma nomenclatura proposta pelo trabalho no intuito de identificar o resultado de cada SubUEN descontando apenas seus custos diretos, ou seja, sem a possível influência de rateios. Desse valor ainda poderiam ser subtraídas as depreciações e amortizações que são diretas à SubUEN para se chegar a um valor mais próximo do lucro operacional por SubUEN. Por fim, a conta “margem de contribuição” apresenta o resultado por SubUEN descontando apenas os custos alocados diretamente nos produtos das SubUENs (nesse caso, materiais, terceiros e comissões de venda).

Tabela 3: DRE por SubUEN da Empresa A

| Descrição | SubUEN | | | TOTAL Empresa A | |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------|
| | Construção Civil | Automotiva | Agrícola | | |
| Receita Bruta | 7.030.378,70 | 9.172.450,05 | 7.493.643,09 | 23.696.471,84 | 100,0% |
| (-)Impostos | (1.528.901,01) | (2.127.664,27) | (1.060.891,33) | (4.717.456,61) | -19,9% |
| (-)Devoluções de Vendas | (44.053,49) | (818,62) | (33.703,06) | (78.575,17) | -0,3% |
| Receita Líquida (R\$) | 5.457.424,20 | 7.043.967,16 | 6.399.048,70 | 18.900.440,06 | 79,8% |
| Receita Líquida (%) | 77,63% | 76,79% | 85,39% | | |
| Custo Variável | (2.862.766,44) | (3.941.705,88) | (3.200.819,71) | (10.005.292,03) | -52,9% |
| Matéria Prima | (2.022.045,93) | (2.776.771,00) | (3.018.085,13) | (7.816.902,06) | -41,4% |
| Serviços Terceiros | (840.720,51) | (1.164.934,88) | (182.734,58) | (2.188.389,97) | -11,6% |
| Margem de Contribuição (R\$) | 2.594.657,76 | 3.102.261,28 | 3.198.229,00 | 8.895.148,03 | 47,1% |
| Margem de Contribuição (%) | 47,54% | 44,04% | 49,98% | | |
| Custo Fixo Direto | (740.664,34) | (886.217,46) | (826.473,24) | (2.453.355,04) | -13,0% |
| Margem Direta (R\$) | 1.853.993,89 | 2.216.044,26 | 2.371.756,26 | 6.441.792,99 | 34,1% |
| Margem Direta (%) | 33,97% | 31,46% | 37,06% | | |
| Custo Fixo Industrial | (997.099,75) | (1.300.903,98) | (1.062.803,29) | (3.360.807,02) | -17,8% |
| Ebitda (R\$) | 856.894,48 | 915.140,60 | 1.308.953,33 | 3.080.985,97 | 16,3% |
| Ebitda (%) | 15,70% | 12,99% | 20,46% | | |
| Depreciações e amortizações | (200.000,28) | (91.549,80) | (711.885,84) | (1.003.435,92) | -5,3% |
| Lucro Operacional | 656.894,20 | 823.590,80 | 597.067,49 | 2.077.550,05 | 11,0% |
| Lucro Operacional | 12,04% | 11,69% | 9,33% | | |

Fonte: Elaborado pelo autor.

O EBITDA da Empresa A encontra-se dentro da média dos últimos anos e do que a direção entende ser a média do setor. Por sua vez, a MC por SubUEN revela as primeiras informações sobre as peculiaridades de cada uma delas: i) automotiva e de construção civil – apresentam uma MC dentro dos padrões das indústrias de autopeças em que o custo de material costuma ser bastante grande. No entanto, essa MC é reduzida em função da

necessidade de terceirizações em virtude da falta de capacidade tecnológica, ou seja, as SubUENs não dispõem de alguns processos necessários para fabricação dos produtos; ii) agrícola – a sua MC está acima da média das demais, em virtude de ter domínio tecnológico de todos os processos necessários para fabricação de seus produtos. Descontando-se dessa margem de contribuição de cada SubUEN seus custos fixos diretos, encontra-se a MD, que representa o valor real agregado da UEN para a organização.

Analisando-se esses valores, pode-se chegar a uma conclusão sobre as características econômico-financeiras das SubUENs da Empresa A. Percebe-se, no entanto, que esses valores estão muito próximos, relativamente, do faturamento líquido. Apesar da SubUEN agrícola apresentar um desempenho um pouco superior às demais (cerca de 4 pontos percentuais), o desvio esperado era maior.

Nesse momento, surgiu um importante *insight* nos participantes da empresa. Foi sugerido que, ao invés de analisar apenas indicadores econômicos de cada SubUEN, como são os indicadores de MD, EBITDA e Lucro Operacional, que fossem utilizados indicadores, de fato, econômico-financeiros.

Os aspectos econômicos de uma empresa estão sempre vinculados ao lucro obtido, seja ele operacional, seja ele líquido. Quanto ao financeiro, encontra-se vinculado aos recebimentos e pagamentos, à liquidez, ao endividamento e à capacidade de saldar compromissos assumidos. (GALVÃO et al., 2007).

Existem diversos índices que podem ser utilizados para avaliação de aspectos econômicos e financeiros, evidenciando tendências e possibilitando diagnosticar problemas das empresas em seu gerenciamento de fontes e aplicações de recursos. Nesta dissertação, optou-se por utilizar o indicador ROIC, em inglês, [*Return on Invested Capital*].

$$ROIC = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Ativos Totais}}$$

Conforme Ross et al. (2002), o ROIC evidencia o retorno obtido pelas operações da empresa, em relação ao volume de capital investido. Se esse índice estiver abaixo do custo dos capitais da empresa, significa que a mesma não conseguiu agregar valor no período analisado, ou seja, o volume de lucros gerados não foi capaz de cobrir os custos dos capitais de terceiros e do capital próprio.

O ROIC deve ser, portanto, maximizado para garantir maior agregação de valor à empresa. Essa maximização pode ser feita a partir de duas vertentes:

$$ROIC = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Ativos Totais}} = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Recetta Líquida}} \times \frac{\text{Recetta Líquida}}{\text{Ativos Totais}}$$

A primeira fração exige da empresa uma boa gestão dos custos e despesas. Toda vez que houver um declínio dessa relação significa que a empresa gerou mais custos e despesas do que foi capaz de gerar receitas. (ROSS et al., 2002).

O segundo índice evidencia o quanto do resultado está sendo destinado à reposição dos capitais investidos nos negócios, sob a forma de depreciações ou amortizações. O seu declínio evidencia menor produtividade no uso dos investimentos realizados em ativos de longo prazo. (ROSS et al., 2002).

O segundo indicador permite verificar a capacidade dos ativos de gerar receitas para o negócio. A redução desse número fornece um indicativo de que os investimentos realizados não estão conseguindo gerar o mesmo volume de receitas. (ROSS et al., 2002).

Portanto, para melhorar o desempenho dos negócios, os gestores têm dois grandes ramos de atuação: Gestão de Custos e Despesas e Gestão dos Investimentos em Ativos de curto e longo prazos.

Esses percentuais encontrados no ROIC devem ser comparados com os custos de capitais da empresa, obtidos via cálculo de uma média aritmética ponderada entre o capital próprio e o de terceiros, denominado, tecnicamente, WACC para que se verifique a agregação econômica de valor à empresa. (GALVÃO et al., 2007).

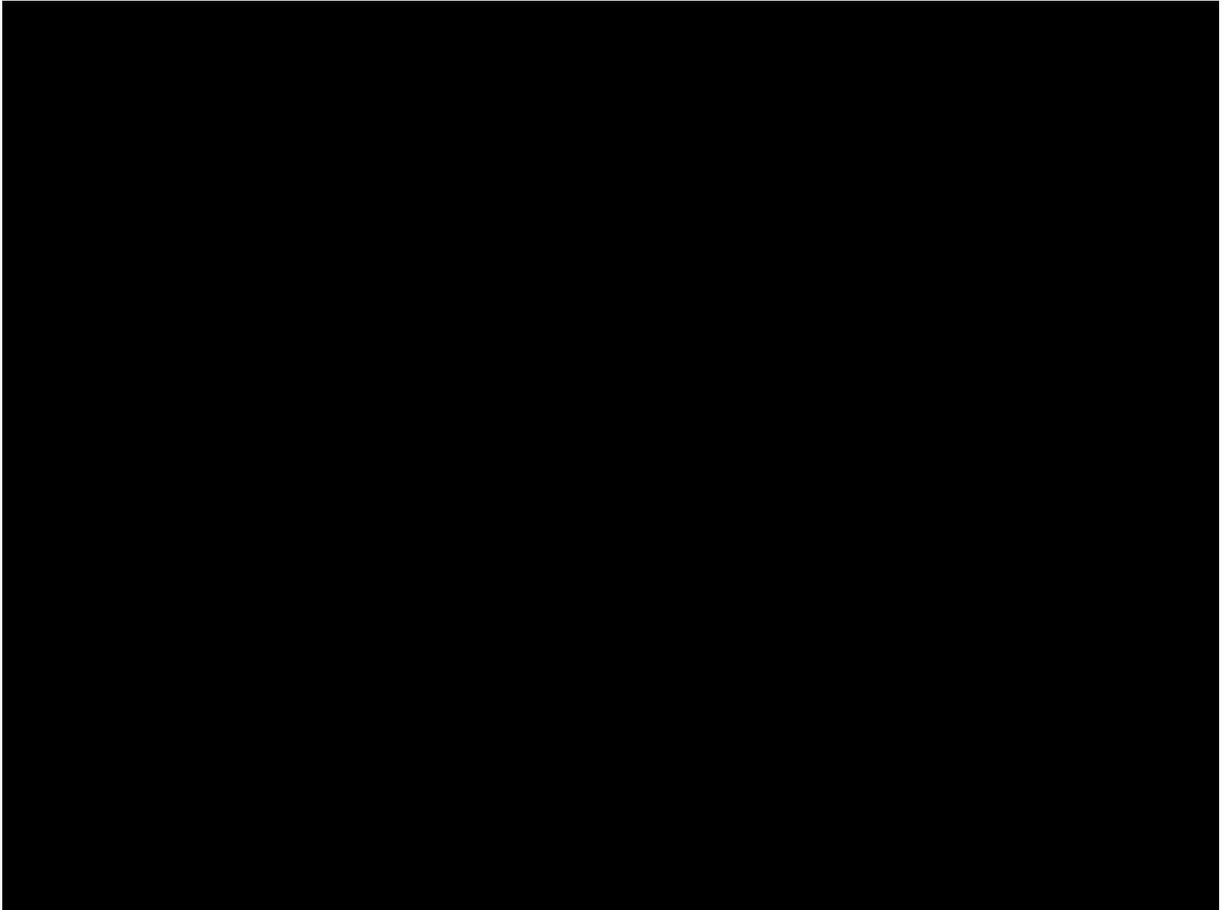
Se os custos de capitais da empresa (WACC) ultrapassarem esses percentuais, a empresa não terá agregado valor. Se o WACC for inferior ao ROIC, a empresa terá gerado valor econômico aos negócios em percentual equivalente ao diferencial observado entre o WACC e o ROIC.

Convém esclarecer que existem outras fórmulas para determinação do ROIC nas empresas, variando sempre o denominador. Algumas empresas utilizam no denominador os ativos chamados operacionais. Nesse caso, para determinação do WACC, deve-se considerar apenas esses capitais, quando da determinação da média (WACC) visando sempre a manter uma coerência nas análises.

Essa sistemática de análise, sintetizada em poucos indicadores permite uma avaliação objetiva e eficiente do desempenho empresarial, minimizando os riscos da decisão, tanto nos aspectos econômicos quanto nos financeiros. Dessa forma, essa sistemática de análise foi inserida como uma melhoria do método para análise econômico-financeira de cada SubUEN.

O DRE construído foi ampliado com a inserção de informações sobre os ativos totais de cada SubUEN e sobre a WACC de cada SubUEN. Essas informações tornaram possível criar a análise econômico-financeira por SubUEN (tabela 4).

Tabela 4: DRE por SubUEN da Empresa A



Fonte: Elaborado pelo autor.

Cabe ressaltar que o custo de capital da empresa (WACC) foi calculado para a Empresa A como um todo e não por SubUEN. Esse cálculo será feito por SubUEN para os próximos ciclos de estratégia de produção.

A partir dessa nova perspectiva de análise, é possível visualizar expressivas diferenças de desempenho econômico-financeiros entre as SubUENs: i) automotiva: diferença de 43% entre o ROIC e o WACC. Isso significa que a SubUEN agregou considerável valor no período analisado em relação ao capital investido; ii) agrícola: apresentou desempenho negativo no período analisado (-8%); isto significa que não houve agregação de valor para a Empresa A nos últimos 12 meses, advindo da atividade da SubUEN em questão; e iii) construção civil: agregação de valor mais modesta do que a SubUEN automotiva.

5.2.3 Passo III – Análise da capacidade *versus* demanda por SubUEN

Para realizar a análise de Capacidade instalada em comparação com a demanda do mercado por SubUEN, será utilizado o método proposto por Antunes Júnior et al. (2008). É importante destacar que o presente método pressupõe que a empresa utilize a eficiência global como um indicador operacional dos equipamentos. Para a construção do modelo são necessárias as seguintes informações: i) roteiros de produção dos produtos; ii) tempos de ciclo por operação; iii) jornada de trabalho por equipamento; iv) eficiência de cada recurso; e v) demanda para o período analisado.

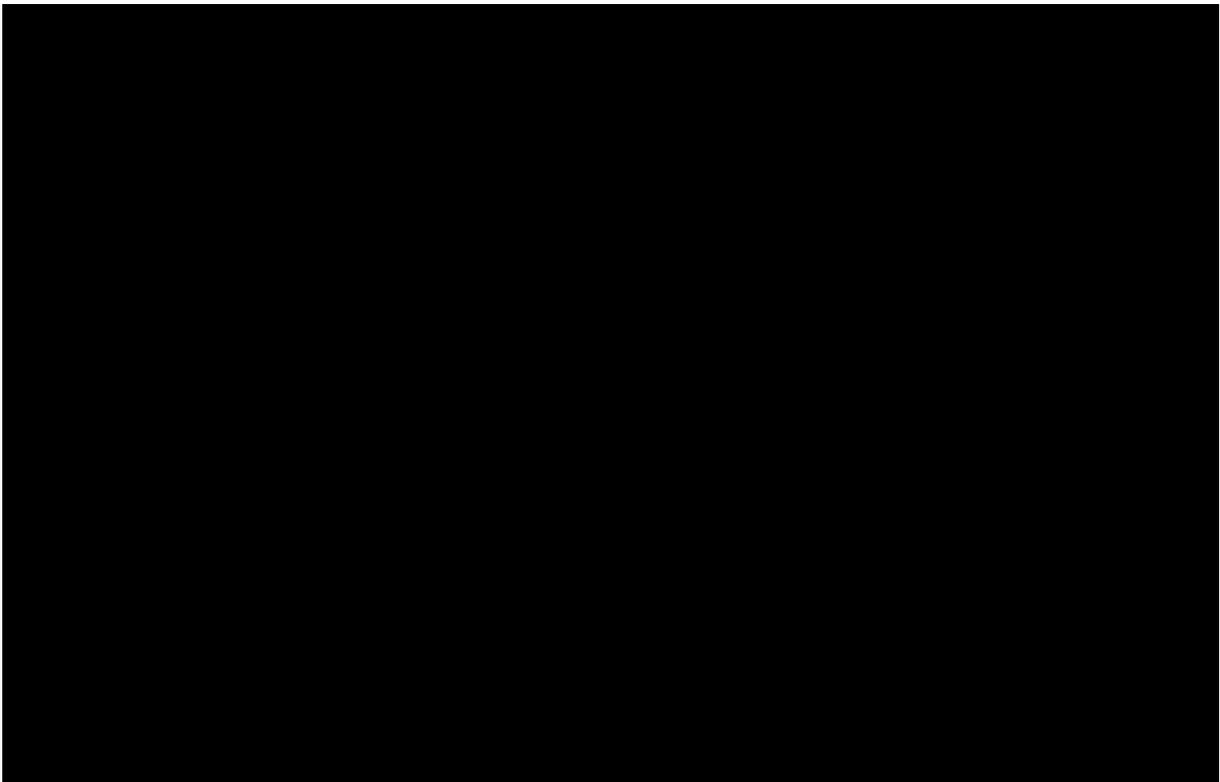
Os roteiros de produção foram importados diretamente do ERP da empresa. Já os tempos de ciclo tiveram que ser revisados em função da acuracidade dos dados disponíveis no sistema ERP. Para essa revisão, foram utilizados os tempos sem nenhum tipo de concessão. Os tempos foram revisados, em um período de três meses, por uma força-tarefa constituída por cinco pessoas da empresa. A jornada de trabalho foi considerada a mesma que é praticada atualmente. A eficiência dos equipamentos já está sendo medida desde o início de 2009. Para a construção do modelo, foi utilizada a eficiência média dos últimos três meses – agosto, setembro e outubro de 2010 – com o tempo corrigido conforme trabalho da força-tarefa. Por fim, para a demanda do período em análise, foi considerada a relativa ao primeiro semestre de 2011. Isso é possível na medida em que os clientes da empresa A fornecem previsões de pedidos para 12 meses. Cabe destacar que em função da tecnologia envolvida no processo produtivo da Empresa A, todas as máquinas de cada SubUEN podem fazer qualquer produto da mesma (atuam em paralelo), ou seja, as máquinas podem se tornar opções das demais em caso de sobrecarga de demanda.

O modelo construído (tabela 5) possui as seguintes informações:

- SubUEN: informa a SubUEN de análise;
- Máquina: apresenta a máquina em análise;
- Capacidade:
 - Quantidade: quantidade de equipamentos disponíveis na máquina em análise;
 - Horas: quantidade de horas que a máquina em análise trabalha por dia;
 - Dias: quantidade de dias que cada máquina trabalha por mês;
 - Nominal: total de horas disponíveis para produzir em cada máquina por mês. Esse valor é obtido na multiplicação das três variáveis anteriores;

- IROG: referente aos equipamentos. Representa o percentual do tempo em que o equipamento, de fato, agrega valor aos produtos;
- Real: total de horas em que as máquinas agregam valor (multiplicação do Nominal pelo IROG).
- Demanda:
 - Peças: demanda em peças por mês;
 - Peças/dia: demanda em peças por dia;
 - Horas: demanda gerada pelas peças em horas em cada máquina. Esse tempo é gerado pela multiplicação da demanda em peças pelo tempo de ciclo de cada peça no equipamento.
- Diferença (horas): resultado da diferença entre a capacidade e a demanda em horas. Valores positivos significam ociosidade. Valores negativos representam falta de capacidade. Valores próximos de zero apresentam recursos com capacidade restrita.

Tabela 5: Modelo de análise de capacidade versus demanda para a Empresa A



Fonte: Documentação interna

Esse modelo permite visualizar que, para o primeiro semestre de 2011:

- a SubUEN Automotiva apresenta restrição de capacidade (capacidade menor do que a demanda). Como essa UEN já trabalha em três turnos, dificilmente, terá condições de atender à perspectiva de demanda do mercado. No entanto, cabe observar que existe algum espaço para trabalhar em termos de melhoria da eficiência de equipamentos e/ou de redução dos tempos de processamento;
- a SubUEN Agrícola apresenta sobra de capacidade (capacidade superior à demanda), sendo possível prospectar novos negócios para a mesma ou até mesmo reduzir a jornada de trabalho em alguns dos equipamentos que trabalham em dois turnos; e
- a SubUEN Construção Civil apresenta capacidade muito próxima da demanda do mercado. Assim, é preciso entender se é válido explorar formas de aumentar a capacidade disponível (aumentando a eficiência de equipamentos, aumentando a jornada de trabalho, entre outras possibilidades) para tentar aumentar as vendas nessa SubUEN.

5.2.4 Passo IV – Levantamento de informações de tendência de mercado por SubUEN

Para que se consiga entender mercadologicamente as SubUENs, é preciso analisar a tendência do mercado em que cada uma está inserida. Para isso, foram levantados as perspectivas de crescimento do mercado dos principais clientes da cada SubUEN. Dessa perspectiva de crescimento dos clientes foi subtraída a perspectiva de inflação para 2011. Se o resultado dessa operação for maior do que 5%, considera-se que a SubUEN tem tendência de crescimento. Caso o resultado seja inferior a 0%, considera-se que SubUEN apresenta tendência de queda. Se o resultado ficar entre 0% e 5%, considera-se que SubUEN manter-se-á estável.

A inflação utilizada foi aquela estabelecida pelo governo como meta para 2011: 4,5%. A partir disso, foi possível montar a análise apresentada na tabela 6.

Tabela 6: Tendência de mercado por SubUEN

| SubUEN | Previsão dos Clientes | Inflação | Crescimento | Tendência de Mercado |
|------------------|-----------------------|----------|-------------|----------------------|
| Automotiva | 9,0% | 4,5% | 4,5% | Estabilidade |
| Agrícola | 4,0% | 4,5% | -0,5% | Queda |
| Construção Civil | 15,0% | 4,5% | 10,5% | Crescimento |

Fonte: Documentação interna da empresa.

Sinteticamente, percebe-se uma tendência de queda de vendas na SubUEN Agrícola, um forte crescimento da SubUEN Construção Civil de pivô/terminal e uma manutenção do nível de vendas da SubUEN Automotiva. Essa percepção foi validada com os analistas de venda da empresa que confirmam essa tendência para o futuro nas previsões de venda.

Essa análise pode ser muito importante para a formulação da estratégia de produção das SubUENs, visto que as ações são diferentes em uma SubUEN em queda de mercado se comparada com outra em crescimento. Porém, ainda é necessário considerar as questões econômico-financeiras associadas a cada unidade de negócio.

5.2.5 Passo V – Análise da matriz CFCA

A matriz CFCA, apresentada em maiores detalhes na seção 2.13, consolida as informações obtidas nas três etapas anteriores do método para facilitar a análise do portfólio de negócios da empresa. Essa matriz sintetiza (em um único olhar) informações econômico-financeira, mercadológicas e produtivas das SubUENs. Isso tende a tornar mais veloz e robusto o processo de tomada de decisão em relação às estratégias a serem adotadas.

No caso específico da Empresa A, foram construídas duas matrizes CFCA. A diferença entre as duas está na definição do indicador de análise da dimensão Contribuição. A primeira matriz CFCA segue a proposta do método, qual seja a de utilizar o percentual de Lucro Operacional como referência para dimensão Contribuição (gráfico 6).

Para realizar a divisão dos setores na matriz, foram utilizados os seguintes critérios: i) contribuição: desejo de lucro operacional dos acionistas – entre 6% e 10%. Assim, esse setor ficou classificado como de contribuição intermediária. Valores acima de 10% foram considerados como alta contribuição, e valores abaixo de 6% foram considerados como baixa contribuição; ii) força: deseja-se que os negócios participem de forma semelhante no faturamento global da empresa com uma leve inclinação para o negócio de maior valor. Por isso, participações acima de 30% foram consideradas altas, participações entre 15% e 30% foram consideradas intermediárias e participações abaixo de 15% foram consideradas baixas; iii) capacidade: foi utilizado o critério de capacidade *versus* demanda (maior, igual ou menor); e iv) atratividade: conforme definido no Passo IV.

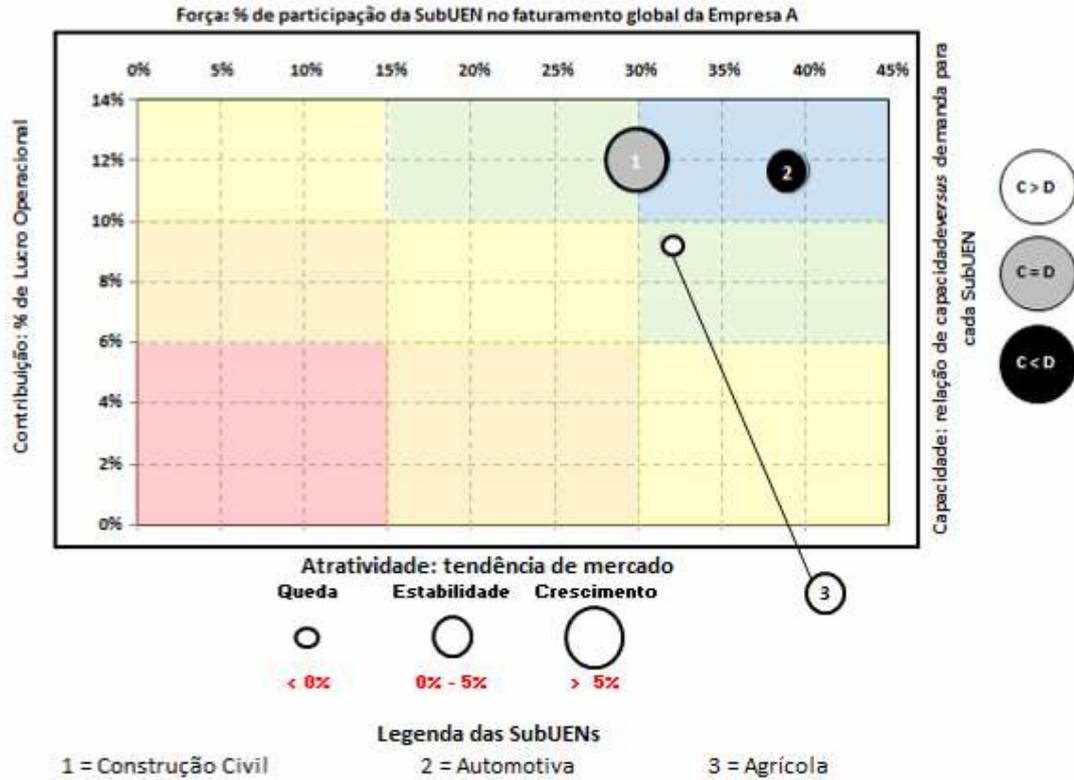


Gráfico 6: Matriz CFCA da Empresa A versão original

Fonte: Elaborado pelo autor.

Já a segunda matriz CFCA (gráfico 7) foi modificada em relação à proposta original do método. Essa alteração foi decorrente da melhoria inserida no método no Passo II (utilizar não o percentual de Lucro Operacional como indicador principal de análise econômica das SubUENs, mas o *Spread* – ROIC – WACC). Como a matriz é a consolidação de informações obtidas nas três etapas anteriores, então, para obter informação referente à Contribuição da SubUEN, utilizar-se-á o *Spread* da SubUEN e não a Lucro Operacional (%).

Para realizar a divisão dos setores na segunda matriz, foram utilizados os mesmos critérios da primeira matriz com exceção da dimensão contribuição. Para essa dimensão, considerou-se o desejo de *spread* dos acionistas entre 20% e 30%. Disso deriva que, esse setor ficou classificado como de contribuição intermediária. Valores acima de 30% foram considerados como alta contribuição, e valores abaixo de 20% foram considerados como baixa contribuição.

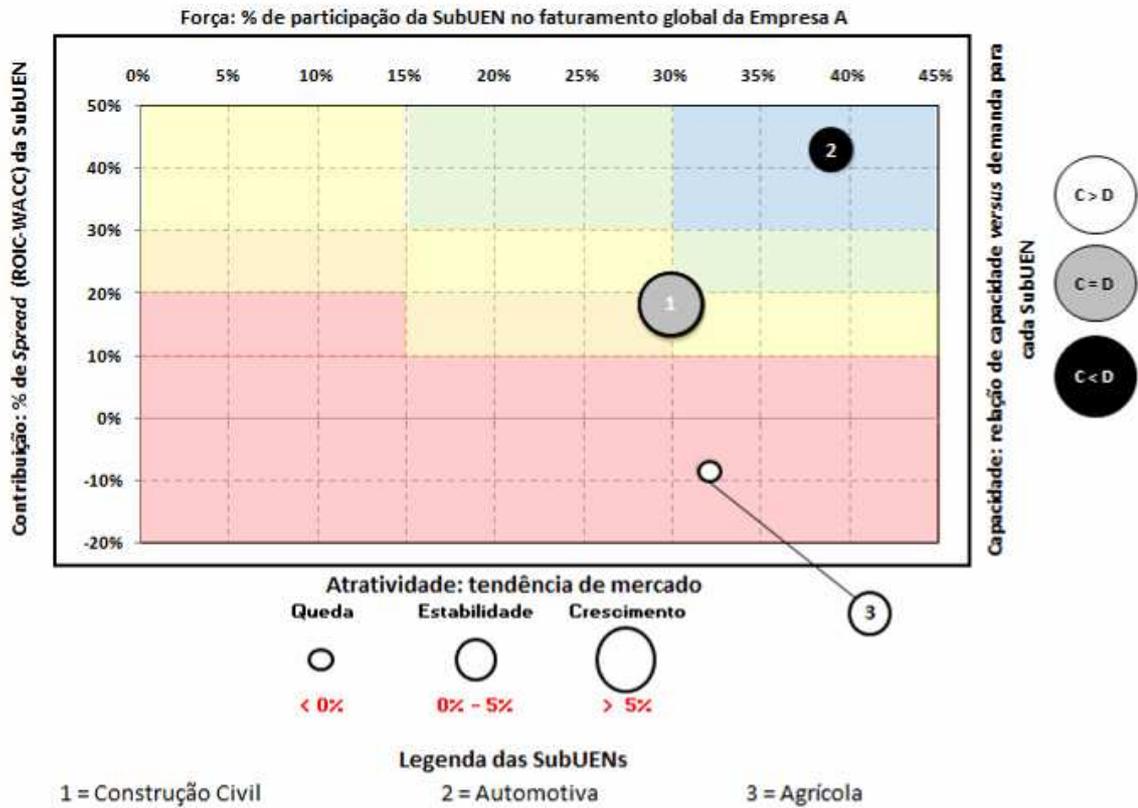


Gráfico 7: Matriz CFCA da Empresa A versão modificada
Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir desses posicionamentos das SubUENs nas duas matrizes, é possível elaborar algumas inferências:

- nos dois cenários, a SubUEN automotiva ficou posicionada no setor em que a estratégia sugerida é investimento e crescimento. Apesar de o mercado da SubUEN tender a manter-se estável, ela tem capacidade inferior à demanda prevista para o mercado. Assim, para crescer nessa SubUEN, é preciso investir em soluções para aumentar a capacidade da mesma;
- na primeira análise, a SubUEN agrícola ficou posicionada no setor em que a estratégia genérica indicada é crescer seletivamente. Já na análise modificada ela ficou posicionada no setor de estratégia genérica descontinuação. Agregando esse posicionamento ao fato de o mercado da SubUEN ter perspectiva de queda e de ela já possuir capacidade ociosa, é preciso analisá-la com maior atenção. Ao se analisarem os itens de custo do DRE (gráfico 8) com maior detalhamento, percebe-se que a maior discrepância da SubUEN Agrícola em relação às demais estão nos itens “Depreciações e Amortizações” e

- “Matéria-Prima”. Assim, em termos de resultado econômico (EBITDA), a SubUEN Agrícola apresenta bom desempenho (até melhor que as demais). Para transformar o satisfatório resultado econômico em resultado econômico-financeiro, a SubUEN Agrícola precisa ter a máxima utilização de seus ativos, ou seja, eficiências produtivas muito elevadas. Para isso, há três abordagens principais: i) redução dos turnos de trabalho para forçar o aumento de eficiência dos equipamentos. Atualmente, a SubUEN possui três equipamentos que trabalham em dois turnos, e os demais (seis) trabalham em apenas um turno. Nesses termos, pode-se pensar em reduzir a jornada dos equipamentos que atuam em dois turnos e desativar alguns equipamentos; ii) aumentar a utilização dos ativos pelo aumento de vendas. Essa, provavelmente, seria a alternativa mais aconselhada para melhorar o desempenho desta SubUEN; ou iii) ainda pode ser considerada a possibilidade de reajuste nos preços de venda para aumentar a margem de contribuição gerada pelos produtos e o valor gerado pela SubUEN. Essa hipótese depende de negociações com os clientes ou de ações que gerem aumento de valor percebido pelo cliente (por exemplo, migração da prestação de serviços para o fornecimento de soluções completas);
- a SubUEN Construção Civil ficou posicionada entre os setores de crescimento seletivo e investir e crescer na primeira análise. Já na segunda, ela ficou entre os setores de melhoria e crescimento seletivo. Considerando-se que ela atua em um mercado com perspectiva de crescimento e com capacidade atual próxima da demanda atual de mercado, é preciso pensar em ações que aumentem a capacidade de produção da SubUEN. Do ponto de vista do resultado, o principal ponto a ser considerado diz respeito às terceirizações, que ocorrem, na maior parte das vezes, em vista da falta de capacidade tecnológica da empresa e não da capacidade produtiva (isso é discutido em maiores detalhes na seção 5.2.6).

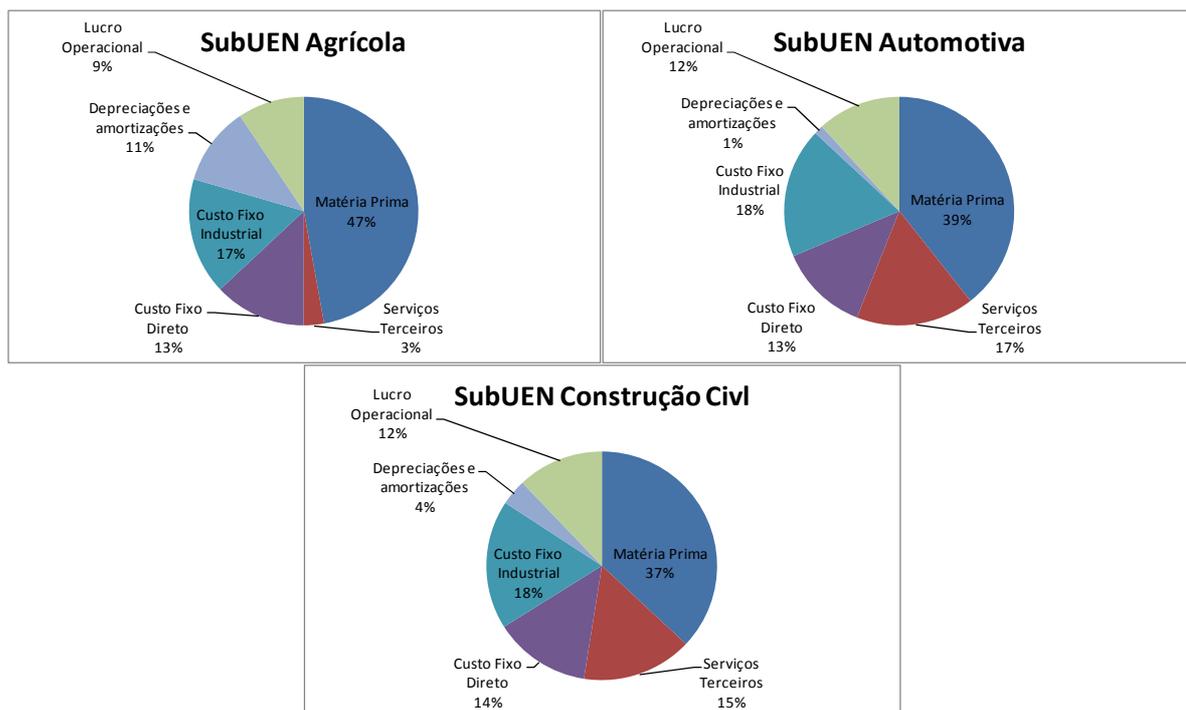


Gráfico 8: Itens de custo por SubUEN da Empresa A

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nesse contexto, cabe destacar que essa discussão está pautada em análises econômico-financeiras, mercadológicas e produtivas, não estando sendo considerados aspectos referentes à tecnologia de produto e processo, inserida em cada SubUEN. Isso é fundamental para a concepção da estratégia de produção e, por isso, esse assunto é discutido em detalhes na seção 5.2.6.

5.2.6 Passo VI – Análise por produto em cada SubUEN

A análise por produto em cada SubUEN é importante para entender de forma detalhada o ambiente econômico-financeiro de cada SubUEN. Essa análise pode fornecer subsídios para o setor comercial da empresa (fortalecer ou descontinuar produtos), para a engenharia de produto (lógica de desenvolvimento de novos produtos e materiais) e engenharia de processo (desenvolvimento de novos processos). Além disso, essa análise é fundamental para pautar decisões estratégicas sobre os negócios da empresa.

Inicialmente, foi feita a análise das três SubUENs sob o ponto de vista do desempenho econômico dos produtos. Essa análise encontrou resultados semelhantes à estrutura de custos de cada SubUEN (gráfico 8):

- no caso da SubUEN Automotiva, apresentou-se espaço para melhorias em materiais e internalização do processo de chaveta e brochamento, visto que os produtos dessas SubUENs que passam por essas operações, hoje, são realizadas por terceiros e apresentam margens de contribuição inferiores aos demais;
- o caso da SubUEN Agrícola apresenta necessidades explícitas de melhorias em termos de materiais (fundidos no caso), dado que é o item mais representativo na estrutura de custos da SubUEN;
- Já a SubUEN Construção Civil (gráfico 9) apresenta características semelhantes à SubUEN Automotiva, isto é, necessidades de melhorias em materiais e internalização do processo de soldagem, porque se percebe clara perda de valor agregado pela empresa nos produtos em que há necessidade de terceirizar o processo de soldagem.

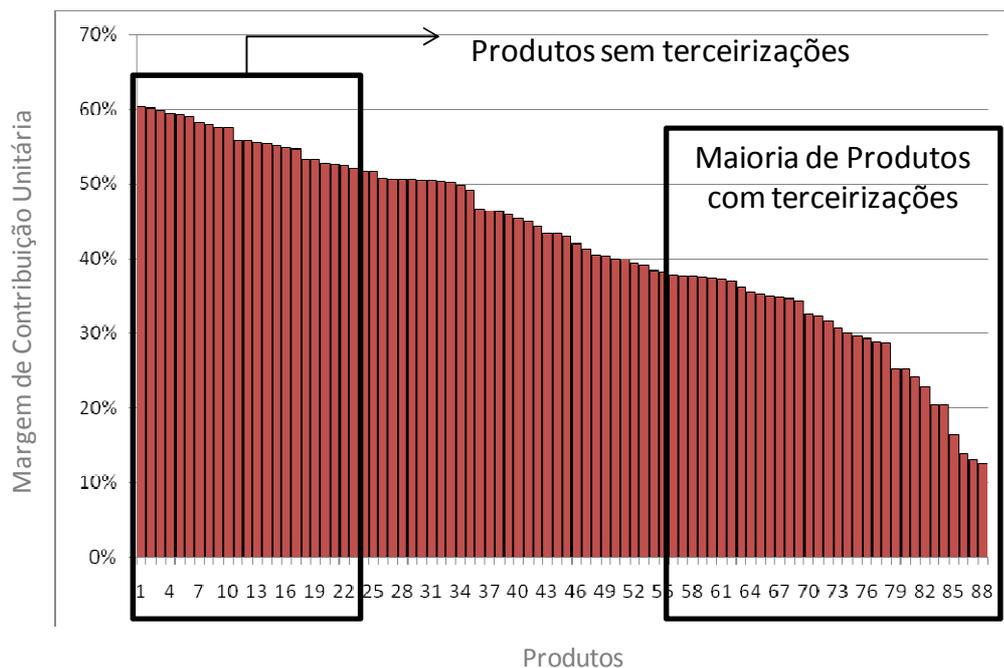


Gráfico 9: Análise dos produtos da SubUEN Construção Civil

Fonte: Elaborado pelo autor.

A discussão dos produtos de cada SubUEN do prisma da tecnologia envolvida no processo de fabricação e nos produtos desenvolvidos é importante para subsidiar a análise do futuro de cada negócio. Isso é base para definições estratégicas em cada SubUEN. A partir desse entendimento, as SubUENs foram analisadas:

- a SubUEN Automotiva está posicionada em uma situação delicada de fornecimento para a indústria automotiva. Ela fornece itens com baixa tecnologia inserida no produto, visto que não se trata de itens de segurança ou itens com rigorosidade no que tange à qualidade. Isso pode explicar o fato de a SubUEN possuir baixa necessidade de ativos para produzir o resultado obtido e, conseqüentemente, possuir um alto ROIC. No modelo atual de negócio, o grande problema da empresa está no iminente embate com potenciais competidores internacionais. Além disso, entende-se que, para avançar em direção a produtos com maior complexidade tecnológica, será necessário a realização de investimentos em novos equipamentos (mais caros e modernos do que os atuais) e aumentar a estrutura indireta da empresa em função das exigências dos clientes para esses produtos, visto que esse tipo de fornecimento exige maior rigor em termos de engenharia de produto e de processo e maior controle em termos de sistemas da qualidade (por exemplo: normas ISO/TS). Assim, nesse momento, o foco da SubUEN será ampliar sua atuação no segmento atual de competição;
- já a SubUEN Agrícola fornece produtos com alta tecnologia embarcada e com maior domínio tecnológico dentro da empresa. No entanto, por se tratar de um mercado com baixa escala de compra e com grande sazonalidade, a SubUEN possui baixa utilização dos ativos. Percebe-se isso no resultado econômico-financeiro da mesma, visto que a baixa utilização dos equipamentos e a necessidade de antecipar a produção para atender aos picos de demanda (gerando grandes estoques de matéria-prima e produtos acabados) impactam negativamente no ROIC da SubUEN. Contudo, existe um claro posicionamento da SubUEN como importante fornecedora para os seus clientes. Assim, é necessário explorar esse potencial de mercado para alavancar as vendas e, então, utilizar melhor os ativos já existentes na empresa; e
- por fim, a SubUEN Construção Civil trabalha com poucos clientes, fornecendo soluções completas para os mesmos. Isso a posiciona em um segmento de produtos com relevância tecnológica para os clientes. Como o futuro deste mercado aponta a um vertiginoso crescimento, é importante preparar-se para atender a esse crescimento e explorar os potenciais clientes nesse mercado. Uma questão a ser trabalhada diz respeito ao domínio tecnológico da SubUEN

sobre o processo produtivo dos produtos, dado que uma parte desses produtos demanda processos não disponíveis na mesma (por exemplo, soldagem).

5.2.7 Passo VII – Alguma SubUEN possui $C < D$?

Em uma primeira análise, todas as SubUENs continuam nos planos da Empresa A. Assim, é preciso formalizar as intenções da empresa no que tange à relação de capacidade produtiva em comparação com a demanda prevista (quadro 19).

| SubUEN | Relação CxD | Estratégia |
|------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automotiva | $C < D$ | Atuar na dimensão competitiva Custo para aumentar a produtividade e vender mais |
| Agrícola | $C > D$ | Atuar na dimensão competitiva Custo para utilizar melhor os ativos e melhorar o resultado econômico-financeiro |
| Construção Civil | $C = D$ | Atuar na dimensão competitiva Custo para se preparar para futura demanda |

Quadro 19: Estratégia de capacidade para cada SubUEN da Empresa A

Fonte: Elaborado pelo autor.

A SubUEN Automotiva precisa ter todo seu potencial produtivo explorado, visto que apresenta o melhor resultado da empresa como um todo. Para isso, é importante desenvolver ações que se reflitam no aumento da produtividade e, conseqüentemente, na dimensão competitiva Custo.

A SubUEN Agrícola apresenta o pior desempenho entre as SubUENs da empresa, porém ela apresenta EBITDA positivo. Isso quer dizer que ela contribui para sustentar a estrutura fixa da empresa. Além disso, a perspectiva de futuro para esse negócio é mais promissora do que as demais em termos tecnológicos. Assim, ela é mantida no portfólio de negócios da empresa. Apesar de possuir capacidade superior à demanda do mercado, essa SubUEN precisa ter máxima utilização de seus ativos. Para isso, será necessário trabalhar na dimensão competitiva Custo no sentido de aumentar a produtividade.

Por fim, a SubUEN Construção Civil deve ser trabalhada como se a capacidade produtiva fosse inferior à demanda em função da perspectiva de crescimento do mercado, ou seja, ela deve ser preparada para absorver novas demandas do mercado.

5.2.8 Passo VIII – Estratégia de *marketing*

A estratégia de *marketing* não faz parte do escopo deste trabalho. No entanto, alguns *inputs* são fornecidos para esse processo pelo método desenvolvido no trabalho.

Em primeiro lugar, todas as SubUENs serão mantidas no portfólio de negócios da empresa. Porém, o foco de atuação será feito de forma diferente a partir das definições da estratégia de produção:

- a SubUEN Automotiva: a ideia é trabalhar no sentido de manter o mercado existente e atender ao aumento de demanda do mesmo;
- a SubUEN Agrícola precisa ser trabalhada para aumentar as vendas em um mercado com perspectiva de queda no curto prazo. Isso é fundamental para manter a viabilidade econômico-financeira da mesma;
- a SubUEN Construção Civil precisa ser trabalhada para tomar novas fatias do mercado que está crescendo e tentar focalizar esforços na venda de produtos que possuam domínio tecnológico por parte da empresa, no sentido de reduzir a necessidade de terceirização.

5.2.9 Passo IX – Matriz de importância-desempenho

A etapa de construção da matriz de importância-desempenho de cada SubUEN foi a mais complexa do método. Entende-se que essa etapa trouxe muitas contribuições para o método, mas que sua operacionalização ainda carece de maior robustez metodológica.

Inicialmente, seguiu-se a proposição original do método desenvolvido:

- **Definição dos critérios competitivos a serem analisados:** decidiu-se utilizar os seis critérios competitivos básicos – Custo (C), Prazo (P), Velocidade (V), Flexibilidade (F), Qualidade (Q) e Tecnologia (T) – acrescidos do critério competitivo chamado “Cadeia de Suprimentos” (CS). Esse critério foi inserido em função da importância que os clientes dão à procedência do produto adquirido e da competição cada vez mais acirrada com fornecedores. Ou seja, os clientes querem saber quem são os terceiros que participam da manufatura do produto entregue a eles. Além disso, algumas empresas que fornecem matéria-prima e serviços para a Empresa A, podem competir com ela em termos de seus clientes. Isso é cada vez mais frequente para fundições. Essas empresas fornecem o fundido para a Empresa A, mas, por vezes, entregam o

item já usinado (processo que a Empresa A executa) para os clientes da Empresa A. Cabe destacar que, no que tange à sustentabilidade, julgou-se que esse critério ainda não é relevante para análise do ambiente da empresa;

- **Classificação dos critérios competitivos quanto à importância e ao desempenho:** esse foi o passo mais complexo. Inicialmente, tentou-se realizar a classificação a partir do consenso sugerido no método. No entanto, após duas reuniões, percebeu-se que a equipe de trabalho não estava segura o suficiente para tomar algum tipo de posicionamento definitivo. Cabe destacar que esse foi um ponto levantado com recorrência na avaliação do método pelo Grupo Focal. Então se tentou envolver alguns clientes mais representativos para que alguns setores do cliente (compras, produção, engenharia e qualidade) votassem nos critérios para posicioná-los quanto à importância e ao desempenho. O resultado não ocorreu de acordo com o esperado. O que se viu foram visões muito dicotômicas entre as diferentes áreas que levavam a média das votações a gerar pouca diferença entre a importância dos critérios competitivos. Então se decidiu que o melhor seria ouvir o próprio cliente para, depois, formar o consenso entre os profissionais da Empresa A. Assim, foram convidados um diretor do principal cliente de cada SubUEN para discorrer sobre o mercado (já citado na seção 5.2.4), sobre a visão do mercado sobre o produto fornecido pela empresa e os critérios competitivos. A partir desses *insights* trazidos pelos clientes, foi possível gerar o consenso rapidamente e construir as diferentes matrizes importância-desempenho para cada SubUEN (gráficos 10, 11 e 12).

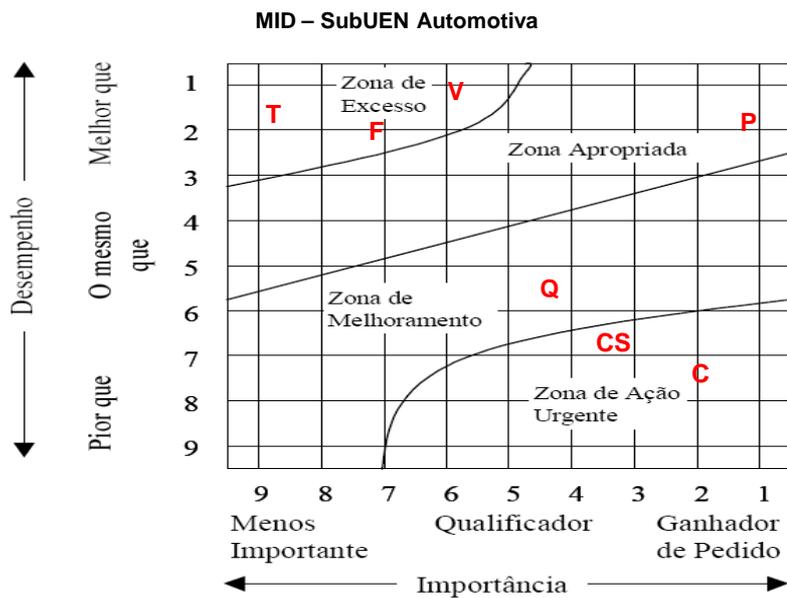


Gráfico 10: Matriz importância-desempenho da SubUEN Automotiva

Fonte: Elaborado a partir de Slack (2002).

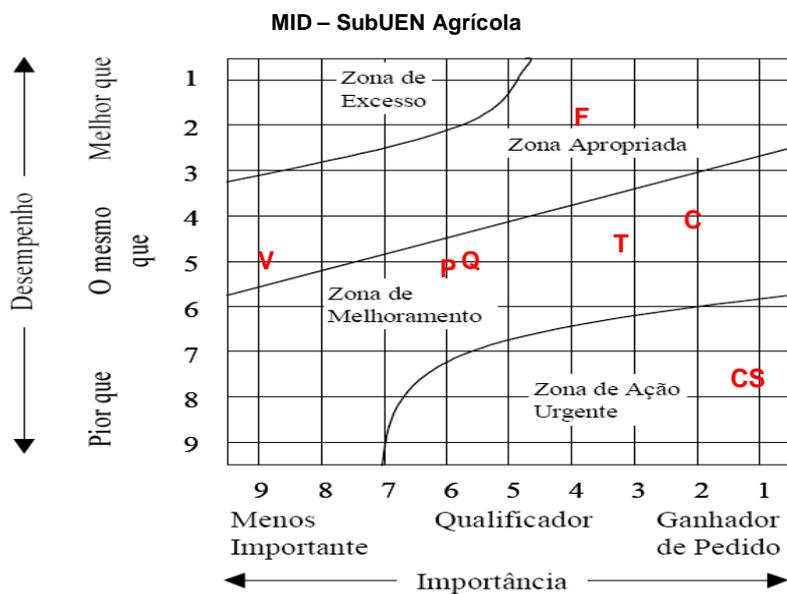


Gráfico 11: Matriz importância-desempenho da SubUEN Agrícola

Fonte: Elaborado a partir de Slack (2002).

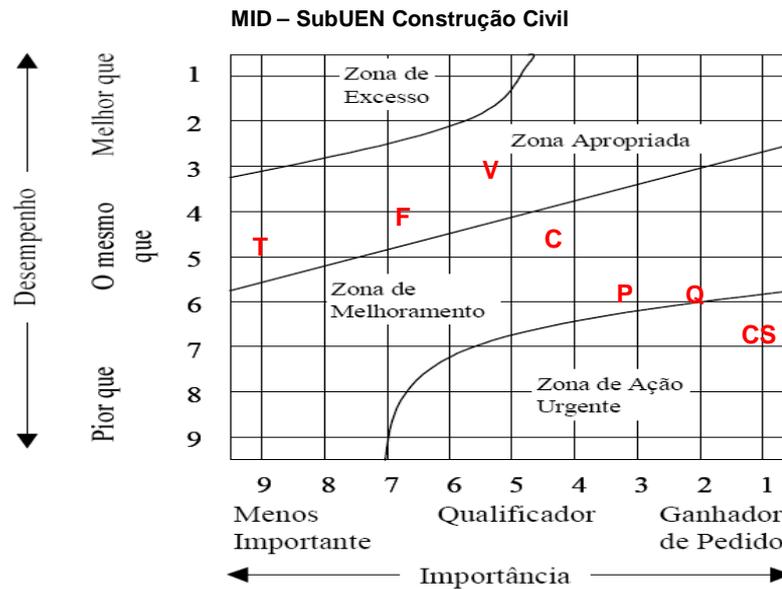


Gráfico 12: Matriz importância-desempenho da SubUEN Construção Civil

Fonte: Elaborado a partir de Slack (2002).

A construção da matriz importância-desempenho apresenta à organização um retrato das prioridades competitivas em cada SubUEN, bem como o desempenho atual das mesmas nessas prioridades. Cabe lembrar que o posicionamento dos critérios competitivos na matriz é algo dinâmico e que deve ser revisto em periodicidade, pelo menos, anual.

5.2.10 Passo X – Quais são os critérios com ação urgente/melhoramento para cada SubUEN?

A partir da construção da matriz importância-desempenho para cada SubUEN, é possível identificar os critérios que necessitam de ação urgente e os que necessitam de melhoramento (quadro 20). Os critérios que demandam ação urgente são aqueles em que o desempenho da SubUEN é inferior aos concorrentes, e o mercado valoriza esse critério para escolha do fornecedor. Já os critérios que pedem melhoramento são aqueles em que o desempenho da SubUEN é similar ao dos concorrentes, portanto, qualquer melhoria pode ser um diferencial de mercado.

Repara-se no quadro 20 que todas as SubUENs apresentam o critério “Cadeia de Suprimentos” (CS) como um critério que demanda ação urgente. Assim, é possível inferir que esse critério demande ações genéricas, ou seja, ações para a Empresa A como um todo, dado

que é um ponto a ser melhorado por todas as SubUENs. Os demais critérios devem ser trabalhados no âmbito específico de cada SubUEN.

| UEN | Ação urgente | Melhoramento |
|------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Automotiva | Custo, Cadeia de Suprimentos | Qualidade |
| Agrícola | Cadeia de Suprimentos | Custo, Tecnologia, Qualidade, Prazo |
| Construção Civil | Cadeia de Suprimentos | Qualidade, Prazo, Custo |

Quadro 20: Critérios com ação urgente/melhoramento para cada SubUEN da Empresa A

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para a SubUEN Automotiva, o critério “Custo” apresenta necessidade de ação urgente. Isso se explica pelo fato de o mercado valorizar essa dimensão competitiva e de os principais concorrentes dessa SubUEN serem empresas indianas e chinesas. Com efeito, o desempenho da SubUEN Automotiva em relação aos concorrentes é inferior na dimensão custo. Já o critério “Qualidade” precisa ser melhorado na SubUEN Automotiva, porque esse critério é qualificador para os clientes escolherem o fornecedor, e a SubUEN apresenta desempenho semelhante ao dos concorrentes.

Na SubUEN Agrícola, não existem outros critérios com ação urgente além da “Cadeia de Suprimentos”. Os critérios competitivos com necessidade de melhoria, em ordem de importância para os clientes, são: i) “Custo”: a SubUEN apresenta desempenho levemente superior aos concorrentes, mas é uma dimensão bastante valorizada pelos clientes. Assim, a melhoria nesse critério pode significar vantagem competitiva; ii) “Tecnologia”: o desempenho da SubUEN é semelhante ao dos concorrentes. Essa dimensão será importante para o futuro da SubUEN, tendo em vista que a tendência do mercado é aumentar os requisitos tecnológicos. Esse aumento deve se concentrar mais em aspectos referentes aos produtos do que aos processos. Isso posto, a SubUEN parece estar preparada para esse possível aumento de rigor; iii) “Qualidade”: o desempenho da SubUEN é semelhante ao dos concorrentes; e iv) “Prazo”: o desempenho da SubUEN também é similar ao dos concorrentes.

A SubUEN Construção Civil também não apresenta outros critérios com necessidade de ação urgente. Os critérios que necessitam de melhoramento, em ordem de importância para o mercado, são: i) “Qualidade”: o desempenho é levemente inferior ao dos concorrentes. Como é um mercado em crescimento, é importante destacar-se em qualidade; ii) “Prazo”: o desempenho é levemente inferior ao dos concorrentes; e iii) “Custo”: desempenho semelhante ao dos concorrentes.

Além disso, é possível estender a análise aos critérios que apresentam desempenho excessivo em função de sua valorização pelos clientes. Nesses casos, é importante analisar se, para obter tal desempenho, não estão sendo utilizados recursos (pessoas, dinheiro e tempo) que poderiam ser utilizados para desenvolver competências em outros critérios.

Existem critérios com desempenho excessivo na SubUEN Automotiva. São eles: i) “Velocidade”: os clientes passam uma carteira de pedidos de 90 dias para o fornecedor, ou seja, eles não procuram o fornecedor mais rápido. A velocidade da SubUEN, no entanto, é uma estratégia da empresa para minimizar os estoques em processo e girar rapidamente o capital na empresa. Por isso, esse critério será mantido com tal nível de desempenho; ii) “Flexibilidade”: o *mix* de produtos é pequeno e com baixa variedade. No entanto, a Empresa A deseja manter o seu desempenho para possibilitar um trabalho com pequenos lotes e ter velocidade de atravessamento na fábrica; e iii) “Tecnologia”: o investimento em novas tecnologias para a SubUEN será efetivado somente se esses impactarem em custo e/ou qualidade.

5.2.11 Passo XI – Desdobramento da estratégia em ações estratégicas

Com a identificação dos critérios competitivos que necessitam de ação urgente ou melhoramento, é importante definir as ações que serão realizadas para desenvolver capacitações nos critérios relacionados. Essas ações foram definidas em dois âmbitos: i) no global da Empresa A: ações a serem realizadas de forma ampla, ou seja, para a empresa como um todo. Essas ações terão seus benefícios usufruídos por todas as SubUENs. Por isso, essas ações serão financiadas de forma compartilhada entre as diversas SubUENs; e ii) específico de cada SubUEN: essas ações serão desenvolvidas para suprir necessidades específicas de cada SubUEN e as mesmas devem financiá-las.

No espectro da Empresa A como um todo (quadro 21), são propostas ações para melhorias nos critérios competitivos “Cadeia de Suprimentos”, “Custo”, “Qualidade”, “Tecnologia”, “Prazo” e melhorias que englobam todos os critérios competitivos. Dentre essas ações, cabe destacar:

- a importação de fundidos e aço para tentar reduzir a representatividade da matéria-prima no resultado da empresa;

- a adoção da MPEM³ no sentido de desenvolver estratégias inovadoras para materiais seja em fornecimento, seja em desenvolvimento de produtos;
- o projeto de mudança de planta para antecipar o crescimento da empresa e possibilitar a expansão das atividades da mesma; e
- o projeto de formação de profissionais de fábrica tendo em vista a crescente escassez deste ativo no ambiente empresarial nacional. Isso se torna mais importante ainda devido à localização da empresa em um polo industrial, que amplia a dificuldade de encontrar profissionais especializados.

| Ação | Critério Relacionado |
|---------------------------------------------------------|----------------------|
| Importação de fundidos | CS |
| Importação de aço | CS |
| Montar uma estrutura de desenvolvimento de fornecedores | CS |
| MPEM | CS |
| Desenvolvimento de novos fornecedores de pintura | CS |
| Eliminação de empilhadeiras na fábrica | C |
| Projeto de mudança de planta | Geral |
| Projeto de formação de mão de obra | Geral |
| Implantação da ISOTS | Q |
| Informatização da fábrica | T |
| Estruturação de uma área de Logística | P |

Quadro 21: Ações estratégicas para a Empresa A

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para SubUEN Automotiva (quadro 22), as ações específicas foram elencadas nos critérios competitivos “Custo” e “Qualidade”. Algumas ações a serem citadas:

- desenvolvimento de uma máquina para executar a operação de “tirar bico” tendo em vista que essa operação, atualmente, é manual. Como a mão de obra é um recurso em escassez, é importante desenvolver tecnologias baratas que tornem possível aproveitar melhor o recurso humano e aumentar a garantia de qualidade dos produtos;
- mudança de alimentadores para aproveitar melhor a matéria-prima. O material (aço) é comprado em barras de 3m. Como os alimentadores atuais são de 1m,

³ Metodologia proposta originalmente por Grieco (1995) com o objetivo de apoiar a gestão estratégica de materiais, classificando-os de acordo com o impacto dos mesmos nos resultados da empresa e com o risco de suprimentos.

as barras precisam ser cortadas em pedaços maiores do que 1 metro (em vista das tolerâncias do equipamento). Isso acaba gerando grande desperdício de matéria-prima nesses equipamentos, uma vez que o corte das barras de 3m em barras menores gera sobras de materiais que são vendidas como sucata, gerando uma perda de cerca de R\$ 15.000,00 por mês;

- internalização dos processo de chaveta e brocamento, pois a terceirização é um dos itens de custo mais relevantes no resultado econômico-financeiro da SubUEN.

Além disso, foi elencada uma ação para elaboração de um plano de desenvolvimento de novos produtos para a SubUEN. Esse projeto tem como objetivo prospectar novos mercados para a SubUEN com o intuito de reduzir a dependência dos produtos atuais e, conseqüentemente, diminuir o risco associado à entrada de competidores internacionais.

| Ação | Critério Relacionado |
|------------------------------------------------|----------------------|
| Criar rotina de análise de custos dos produtos | C |
| Plano para desenvolvimento de novos produtos | Geral |
| Desenvolvimento de máquina para tirar bico | Q |
| Mudança de alimentadores | C |
| Resgate de equipamentos | C |
| Internalizar chaveta e brochamento | C |
| Revisão dos planos de controle | Q |

Quadro 22: Ações estratégicas para a SubUEN Automotiva

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na SubUEN Agrícola (quadro 23) as ações planejadas estão relacionadas aos critérios “Custo”, “Flexibilidade”, “Tecnologia”, “Qualidade” e “Prazo”. As principais ações são:

- analisar a possibilidade de desativar alguns recursos para utilizar melhor os ativos da SubUEN. Isso pode gerar uma “tensão” no sistema produtivo para aumentar a utilização dos ativos da SubUEN e disponibilizar os recursos desativados para outros serviços ou SubUENs;
- prestar serviços para o mercado para aumentar a necessidade de utilização dos ativos e a geração de valor por parte deles; e
- implantar *Kanban* com clientes para reduzir os problemas de entrega que prejudicam a imagem da empresa no mercado.

| Ação | Critério Relacionado |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Focar esforços do circuito 1 na redução de custos | C |
| Analisar possibilidade de desativar alguns equipamentos | C |
| Implantação de um PRESET | F |
| Duplicação de ferramentas | T |
| Compra de um torno vertical | T |
| Prestação de serviços para o mercado | C |
| Revisão dos planos de controle | Q |
| Desenvolvimento de dispositivos <i>Poka-yoke</i> | Q |
| Implantação de <i>Kanban</i> com clientes | P |
| Desenvolvimento de um sistema de análise crítica de Capacidade <i>versus</i> Demanda | P |

Quadro 23: Ações estratégicas para a SubUEN Agrícola

Fonte: Elaborado pelo autor.

Por fim, na SubUEN Construção Civil (quadro 24), são sugeridas ações com influência nos critérios “Custo”, “Qualidade” e “Prazo”. Cabe destacar as seguintes ações:

- internalizar o processo de soldagem tendo em vista a relevância dos custos com terceiros no desempenho econômico-financeiro da SubUEN. Essa ação, se for priorizada, deve ser pensada já no sentido de internalizar um processo automatizado para reduzir a necessidade dos já escassos recursos de mão de obra;
- desenvolvimento de embalagens protetivas para reduzir incidência de refugos, retrabalhos e reclamações de clientes; e
- criação da lógica de famílias de produtos para simplificar o fluxo da SubUEN e melhorar a programação da fábrica.

| Ação | Critério Relacionado |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|
| Abertura do terceiro turno | C |
| Internalizar processo de soldagem | C |
| Desenvolver parceria com empresa de tratamento de superfície | C |
| Revisão dos planos de controle | Q |
| Desenvolver embalagens protetivas nos produtos | Q |
| Criação da lógica de família de produtos | P |
| Redução do lote de fabricação | P |

Quadro 24: Ações estratégicas para a SubUEN Construção Civil

Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim, foram elencadas mais de trinta diferentes ações a serem desenvolvidas no âmbito estratégico da Empresa A e suas SubUENs. Porém, a empresa conta com recursos (financeiros, humanos e tempo) escassos para desenvolver todas essas atividades. Nesse cenário, é importante priorizá-las antes de formalizar o cronograma de implantação.

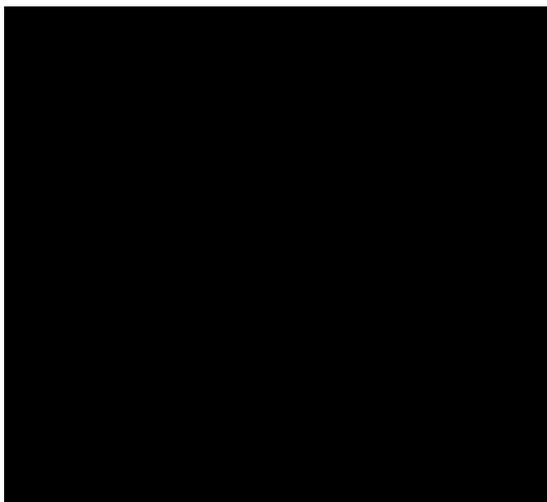
5.2.12 Passo XII – Priorização das ações

O ciclo de estratégia de produção deve ser executado com periodicidade mínima de um ano. No caso da Empresa A, o ciclo será renovado a cada seis meses. Em vista disso, é preciso validar e formalizar apenas o conjunto de ações que será, de fato, executado nesse período de tempo.

Essa priorização permite que a empresa consiga, a partir da mesma estrutura em termos de pessoas e capital, executar as ações propostas. Para realizar essa priorização, são utilizados seis fatores já explicados na seção 4.14: i) posicionamento da SubUEN na matriz CFCA; ii) importância do critério competitivo que a ação afeta; iii) desempenho atual da empresa no critério competitivo que a ação afeta; iv) retorno esperado caso a ação seja efetivada; v) investimento necessário para execução da ação; e vi) dificuldade para implantar a ação.

No que tange ao posicionamento das SubUENs na matriz CFCA, utilizou-se o posicionamento da matriz CFCA modificada (gráfico 7). Assim, a SubUEN Automotiva recebeu peso 5 na priorização, enquanto a SubUEN Agrícola recebeu peso 1, e a SubUEN Construção Civil, peso 3. As ações genéricas para empresa como um todo receberam peso 5 na priorização.

Sobre a importância e o desempenho dos critérios competitivos os pesos para as SubUENs foram definidos conforme o quadro 25 Já as ações proposta no âmbito global da Empresa A receberam peso 5 em importância e desempenho.



Quadro 25: Peso para priorização de ações referentes a cada critério competitivo em cada SubUEN

Fonte: Elaborado pelo autor.

No que tange ao retorno esperado de cada ação, os pesos foram definidos de 1 a 5 conforme segmentação de faixas criada pelo grupo de direção, que conduziu o presente trabalho tendo em vista a realidade da empresa, para os projetos de melhoria da Empresa A (quadro 26).

| Peso | Retorno esperado |
|-----------------|----------------------------------------|
| 5 – Muito alto | > R\$ 500.000 ao ano |
| 4 – Alto | Entre R\$ 250.000 e R\$ 500.000 ao ano |
| 3 – Médio | Entre R\$ 150.000 e R\$ 250.000 ao ano |
| 2 – Baixo | Entre R\$ 50.000 e R\$ 150.000 ao ano |
| 1 – Muito baixo | < R\$ 50.000 ao ano |

Quadro 26: Peso para priorização das ações referentes ao retorno esperado para cada ação

Fonte: Elaborado pelo autor.

No que tange ao investimento necessário para cada ação, os pesos foram definidos de 1 a 5 conforme segmentação de faixas criada para projetos de melhoria da Empresa A (quadro 27).

| Peso | Investimento necessário |
|-----------------|----------------------------------------|
| 1 – Muito alto | > R\$ 500.000 ao ano |
| 2 – Alto | Entre R\$ 250.000 e R\$ 500.000 ao ano |
| 3 – Médio | Entre R\$ 150.000 e R\$ 250.000 ao ano |
| 4 – Baixo | Entre R\$ 50.000 e R\$ 150.000 ao ano |
| 5 – Muito baixo | < R\$ 50.000 ao ano |

Quadro 27: Peso para priorização de ações referentes ao investimento necessário para cada ação

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para priorizar as ações no critério de facilidade de implantação, as mesmas foram classificadas de 1 (mais difícil) a 5 (mais fácil).

A partir disso, esses fatores são multiplicados para gerar a priorização das ações (quadro 28). O resultado dessa multiplicação é classificado de forma decrescente. Além disso, foi definido um ponto de corte para determinar as ações a serem formalizadas para esse ciclo de estratégia de produção. Esse ponto foi definido em 2000. Assim, a partir da priorização, foram formalizadas 17 ações ou 48,5% das ações propostas.

| Ação | Critério Relacionado | UEN | CFCA | Importância | Desempenho | Retorno | Investimento | Facilidade | Priorização |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------|-------------|------------|---------|--------------|------------|-------------|
| MPEM | CS | Geral | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 8000 |
| Criar rotina de análise de custos dos produtos | C | Automotiva | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 6250 |
| Internalizar chaveta e brochamento | C | Automotiva | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5625 |
| Montar uma estrutura de desenvolvimento de fornecedores | CS | Geral | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5625 |
| Mudança de alimentadores | C | Automotiva | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3750 |
| Importação de fundidos | CS | Geral | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3750 |
| Importação de aço | CS | Geral | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3750 |
| Plano para desenvolvimento de novos produtos | Geral | Automotiva | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 | 3750 |
| Revisão dos planos de controle | Q | Automotiva | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3375 |
| Eliminação de empilhadeiras na fábrica | C | Geral | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3375 |
| Revisão dos planos de controle | Q | Construção Civil | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3375 |
| Resgate dos equipamentos | C | Automotiva | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 3 | 3000 |
| Projeto de formação de mão de obra | Geral | Geral | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2250 |
| Desenvolvimento de uma máquina para tirar bico | Q | Automotiva | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2160 |
| Criação da lógica de família de produtos | P | Construção Civil | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2160 |
| Redução do lote de fabricação | P | Construção Civil | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2160 |
| Abertura do terceiro turno | C | Construção Civil | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 2025 |
| Prestação de serviços para o mercado | C | Agrícola | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 1500 |
| Desenvolvimento de novos fornecedores de pintura | CS | Geral | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1500 |
| Implantação da ISOTS | Q | Geral | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 3 | 1500 |
| Estruturação de uma área de Logística | P | Geral | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 3 | 1500 |
| Focar esforços do circuito 1 na redução de custos | C | Agrícola | 1 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 1200 |
| Informatização da fábrica | T | Geral | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 1000 |
| Desenvolvimento de um sistema de análise crítica de Capacidade versus Demanda | P | Agrícola | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 900 |
| Desenvolver parceria com empresa de tratamento de superfície | C | Construção Civil | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 729 |
| Analisar possibilidade de desativar alguns equipamentos | C | Agrícola | 1 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 675 |
| Revisão dos planos de controle | Q | Agrícola | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 675 |
| Desenvolver embalagens protetivas nos produtos | Q | Construção Civil | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 540 |
| Implantação de Kanban com clientes | P | Agrícola | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 432 |
| Internalizar processo de soldagem | C | Construção Civil | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 432 |
| Desenvolvimento de dispositivos Poka-yoke | Q | Agrícola | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 324 |
| Projeto de mudança de planta | Geral | Geral | 5 | 5 | 5 | 2 | 1 | 1 | 250 |
| Duplicação de ferramentas | T | Agrícola | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 3 | 108 |
| Compra de um torno vertical | T | Agrícola | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 72 |
| Implantação de um PRESET | F | Agrícola | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 36 |

Quadro 28: Priorização das ações estratégicas para a Empresa A

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.2.13 Passo XIII – Formalização do cronograma de implantação das ações e estrutura organizacional para a condução do projeto/programa de melhoria

Após a definição das ações estratégicas que serão trabalhadas dentro de cada ciclo de estratégia de produção, é necessário definir as pessoas responsáveis pela execução das atividades e os devidos prazos. Também é preciso formalizar a rotina de gestão desses projetos de melhoria.

No caso específico da Empresa A, as 17 atividades definidas tiveram responsáveis definidos, bem como o cronograma definido dentro desse ciclo de estratégia (quadro 29). A gestão desses projetos de melhoria será realizada em reuniões mensais de gestão do sistema de produção enxuta da Empresa A. Isso será feito atendendo ao acompanhamento do cronograma e apresentação dos resultados obtidos pelas ações concluídas.

| Ação | Critério Relacionado | UEN | Priorização | Responsável | jan/11 | fev/11 | mar/11 | abr/11 | mai/11 | jun/11 |
|---------------------------------------------------------|----------------------|------------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| MPEM | CS | Geral | 8000 | João | | | | | | |
| Criar rotina de análise de custos dos produtos | C | Automotiva | 6250 | Leandro | | | | | | |
| Internalizar chaveta e brochamento | C | Automotiva | 5625 | Marcelo | | | | | | |
| Montar uma estrutura de desenvolvimento de fornecedores | CS | Geral | 5625 | João | | | | | | |
| Mudança de alimentadores | C | Automotiva | 3750 | Marcelo | | | | | | |
| Importação de fundidos | CS | Geral | 3750 | Roberto | | | | | | |
| Importação de aço | CS | Geral | 3750 | Roberto | | | | | | |
| Plano para desenvolvimento de novos produtos | Geral | Automotiva | 3750 | Marcelo | | | | | | |
| Revisão dos planos de controle | Q | Automotiva | 3375 | Alexandra | | | | | | |
| Eliminação de empilhadeiras na fábrica | C | Geral | 3375 | Juliana | | | | | | |
| Revisão dos planos de controle | Q | Construção Civil | 3375 | Alexandra | | | | | | |
| Resgate dos equipamentos | C | Automotiva | 3000 | Juliana | | | | | | |
| Projeto de formação de mão de obra | Geral | Geral | 2250 | Josele | | | | | | |
| Desenvolvimento de uma máquina para tirar bico | Q | Automotiva | 2160 | Marcelo | | | | | | |
| Criação da lógica de família de produtos | P | Construção Civil | 2160 | Adilson | | | | | | |
| Redução do lote de fabricação | P | Construção Civil | 2160 | Adilson | | | | | | |
| Abertura do terceiro turno | C | Construção Civil | 2025 | Wagner | | | | | | |

Quadro 29: Cronograma de implantação das ações formalizadas para a Empresa A

Fonte: Elaborado pelo autor.

6 AVALIAÇÃO DO MÉTODO

Neste capítulo é avaliado o método proposto a partir de sua aplicação no ambiente empresarial, que será apresentado em três partes: i) avaliação do método de trabalho; ii) avaliação do método proposto conforme os requisitos do DR; e iii) avaliação geral do método e apresentação de alternativas para melhoria do mesmo.

6.1 Avaliação da aplicação do método de trabalho

Esta seção tem o intuito de avaliar os resultados obtidos e as dificuldades constatadas nos vários passos do método de trabalho executado. Para isso, são analisados, especificamente, os passos do método proposto e a tentativa de execução do método.

6.1.1 Tentativa de execução do método

Após as melhorias agregadas ao método com as contribuições do Grupo Focal, o método foi aplicado em ambiente empresarial. Essa aplicação foi descrita no Capítulo 5 deste trabalho. Nesta seção destacam-se algumas etapas do método aplicado para apresentar as dificuldades e os resultados obtidos.

Passo I – Divisão da empresa em SubUENs

A divisão da Empresa em SubUENs foi realizada de forma natural, visto que a empresa já estava projetada por FFs. Isso foi um fator catalisador do processo de aplicação do método.

Porém, a grande questão inerente a esse passo não é o arranjo físico dedicado por SubUEN, mas a inserção de uma cultura de resultados nos coordenadores de cada SubUEN. Isso é evidenciado pelo depoimento de alguns profissionais da Empresa A, como se lê:

Antes o nosso objetivo era entregar produtividade e qualidade. Agora temos preocupação com o resultado do nosso setor [Leia-se SubUEN]. No final do mês temos que ter um bom resultado econômico. (Coordenador da SubUEN Automotiva).

Minha visão como empreendedor mudou. Eu enxergava a fábrica como um conjunto de centros de custos que deveriam obter máxima eficiência. Hoje tenho a visão de centros de resultado, ou seja, cada SubUEN deve ser autossuficiente. (Diretor da Empresa A).

No que tange à aplicação do conceito, a principal restrição a ser vencida é a burocratização da fábrica com a adoção desse novo conceito e a possível subutilização de alguns equipamentos antes compartilhados entre várias SubUENs. Essa percepção de excessiva burocratização tende a surgir com a necessidade de que haja um controle mais rígido tanto para a gestão (em termos de indicadores) quanto para a mensuração de resultados (análise de custos). No entanto, quando esses controles são incorporados na rotina de gestão da empresa, essa percepção é eliminada. Além disso, é importante ampliar o conceito para fábricas em que o conceito de FF não tem aplicação.

Passo II – Montagem do DRE por SubUEN

É importante ressaltar que os resultados obtidos são gerenciais, não sendo excludentes em relação à contabilidade tradicional da empresa. Essa etapa apresentou duas importantes análises para os gestores e dirigentes da Empresa A: i) a gestão de custos e receitas por SubUEN; e ii) a capacidade de utilização dos ativos no intuito de gerar receitas em cada SubUEN.

Na execução deste passo no ambiente empresarial, surgiu um importante *insight* para a pesquisa. A análise do resultado econômico das SubUENs (considerando o lucro operacional), originalmente proposta, apresentou resultados homogêneos entre as SubUEN, diferentemente do que era esperado.

Porém, a partir de comentário feito pela direção da Empresa A sobre investimentos realizados em cada SubUEN, percebeu-se uma relevante lacuna no método proposto. O mesmo deveria permitir uma análise de retorno sobre o investimento de cada SubUEN (ROIC). Essa melhoria foi agregada ao método e utilizada com sucesso, de acordo com a percepção dos participantes, na aplicação. A partir disso, foi possível identificar diferentes retornos para cada negócio da Empresa A.

Os resultados desse passo foram comentados por um dos presentes:

A análise de resultados por SubUEN nos permite visualizar a verdadeira agregação de valor gerada por cada negócio. Se nós tivéssemos essa percepção há alguns anos, talvez tivéssemos tomado diferentes decisões de investimento. (Diretor da Empresa A).

Esse comentário ratifica a importância de analisar a economia dos diferentes negócios da empresa para a concepção da estratégia de produção e corporativa da empresa. No caso da Empresa A, esse comentário remete à decisão da empresa de adquirir três novos equipamentos para a SubUEN Agrícola em 2008, em detrimento de realizar maiores investimentos nas demais SubUENs. Provavelmente, hoje, tendo em mente o trabalho realizado, a decisão tomada talvez fosse diferente.

Passo III – Análise da Capacidade *versus* Demanda por SubUEN

Essa análise já era realizada rotineiramente pela Empresa A no âmbito do seu sistema de produção. Mesmo assim, foi necessário revisar os tempos de ciclos dos produtos para garantir a acuracidade da informação. Cabe destacar a importância dessa análise no ambiente organizacional tanto no que tange a aspectos estratégicos quanto a questões operacionais.

Passo IV – Levantamento de informações de tendências de mercado por SubUEN

Essas informações, em geral, são de conhecimento público, tanto em indicadores econômicos quanto em eventos dos setores industriais. No entanto, durante a aplicação do método, percebeu-se certa insegurança dos participantes em utilizar os dados obtidos nos meios citados. Assim, eles sugeriram que se inserisse na abordagem um conjunto de entrevistas com representantes dos principais clientes de cada SubUEN.

Esses clientes foram contatados e enviaram representantes (gerentes ou supervisores) que revelaram as perspectivas de mercado e as necessidades deles em termos de critérios competitivos. Ao mesmo tempo, foi apresentado a esses representantes o projeto em andamento na empresa que foi considerado positivo por todos os profissionais das empresas clientes-envolvidas. Foi unânime entre os clientes a demonstração da importância de pensar o sistema produtivo de cada SubUEN focando as necessidades de cada mercado.

Passo V – Análise da matriz CFCA

A construção da matriz é decorrente dos passos anteriores. Então, a sua construção não apresentou maior complexidade. No entanto, foi identificado um potencial de melhoria na determinação das divisões necessárias para montar a matriz. Conforme o método, essas divisões devem ser pensadas de forma particular em cada aplicação. Os participantes,

entretanto, manifestaram que sentiriam mais robustez se o método previsse algum tipo de teste para validar a divisão planejada e explicitada pelo grupo. Esse é um ponto a ser melhorado no método utilizado.

A análise da matriz mostrou-se tão mais importante quanto mais SubUENs a empresa analisada possuir, porque o objetivo principal da matriz é simplificar a análise, que fica mais complexa com o aumento do número de SubUENs. Além disso, percebeu-se a necessidade de estratificar os itens de custo de cada SubUEN para entender a composição de seus resultados. Essa foi uma melhoria realizada durante a aplicação e que deverá ser integrada ao método em proposição. Uma análise mais detalhada dos custos envolvidos permite qualificar melhor as tomadas de decisão a serem efetivadas na empresa.

Passo VI – Análise por produto em cada SubUEN

Essa análise permite segmentar ainda mais a análise da SubUEN para visualizar o impacto dos itens de custo nos produtos. Essa abordagem pode ser interessante no sentido de avaliar a possibilidade de dividir uma SubUEN em mais SubUENs em vista de determinadas características dos produtos da mesma. Além disso, é possível fornecer alguns subsídios para a estratégia de desenvolvimento de produtos da empresa.

Passo VIII – Estratégia de *marketing*

O método apresenta algumas entradas para o processo de concepção da estratégia de *marketing*. No entanto, durante a aplicação, percebeu-se que o método proposto amplia a sinergia entre as funções comercial (*marketing*) e de produção/operação. Essa melhoria, porém, pode ser potencializada se o método for mais robusto no que tange à estratégia de *marketing*. Entende-se, portanto, que existe uma possibilidade de ampliação do método no sentido de concepção de estratégia de negócio, que englobe, de forma ampla, as diversas funções da empresa (produção, *marketing*, produto, recursos humanos, etc.) e suas diferentes interfaces.

Passo IX – Matriz importância-desempenho

A construção da matriz importância-desempenho apresentou novas possibilidades para a empresa no sentido de guiar as ações de melhoria às necessidades do mercado. No entanto, a sua geração foi complexa.

Conforme conclusão do Grupo Focal, essa construção deveria ser por consenso do grupo e não por votação. No entanto, não foi possível obter consenso do grupo apenas com as informações existentes no mercado e na empresa. Isso só foi possível após a manifestação dos principais clientes a respeito dos critérios competitivos. Isso posto, essa melhoria deverá ser inserida no método a fim de torná-lo mais robusto.

A utilização da matriz foi aprovada pelos profissionais da Empresa A e pelos clientes:

É importante que as empresas estejam sintonizadas com as necessidades de seus clientes. Cada vez mais percebemos que estamos competindo intercadeias de suprimento e não interempresas. Por isso, a tendência é a redução de fornecedores e concentração de negócios com os remanescentes. (Gerente da Qualidade de um cliente da Empresa A).

A afirmação anterior explicita a vantagem competitiva que pode ser obtida pelas empresas que direcionam seus esforços para desenvolver competências que atendam às necessidades dos clientes.

Precisamos criar projetos de melhorias que nos posicionem melhor perante os clientes. Como nossos recursos são cada vez mais escassos, não podemos errar nos investimentos em melhorias. A matriz importância-desempenho nos mostra onde devemos focar nossos esforços. (Diretor da Empresa A).

Nesse sentido, a matriz importância-desempenho tem um papel importante, dado que promove o entendimento das necessidades dos clientes e das prioridades de investimentos.

Passo XII – Priorização das ações

A priorização das ações em si mostrou-se efetiva no sentido de focar, de fato, os recursos da empresa nos pontos de maior importância. Os critérios utilizados para a priorização mostraram-se ser de simples utilização e de resultados eficazes.

No entanto, percebeu-se uma constante preocupação dos participantes no sentido de que algumas ações consideradas fundamentais não fossem priorizadas a partir da utilização dos critérios. Na realização do trabalho, isso não aconteceu, ou seja, todas as ações consideradas inicialmente como essenciais foram priorizadas pelos critérios. Entretanto, foi feita uma discussão no grupo de trabalho sobre a necessidade de inserir no método outra

categoria de priorização: ação estratégica, ou seja, aquelas ações que a direção da empresa entende como sendo fundamentais deverão ser priorizadas independentemente do valor recebido nos critérios tradicionais de priorização. Esse é um ponto que pode ser questionado em trabalhos futuros, ou seja, verificar se existe a possibilidade de que essas ações estratégicas provenientes da alta direção possam não ser consideradas na pontuação proposta.

Passo XIII – Formalização do cronograma de implantação das ações e da estrutura organizacional para condução do projeto/programa de melhoria

A formalização do cronograma de implantação e dos responsáveis de cada projeto é importante para o devido acompanhamento das melhorias. Percebe-se, contudo, uma deficiência no método no que tange ao acompanhamento dos resultados das ações propostas. Para isso, é importante desenvolver uma forma de conectar cada ação elencada a um indicador de desempenho para mensurar, de fato, a efetividade da implantação de cada ação.

6.2 Avaliação segundo o *Design Research*

O quadro 30 apresenta os resultados do método segundo os sete requisitos de avaliação de artefato desenvolvido via DR, segundo Hevner et al. (2004).

| Critério | Resultado |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O artefato em si | Atingido. O método foi construído e aplicado. |
| Relevância do problema | Atingido. A importância do processo de concepção da estratégia está apresentada no Capítulo 1. Além disso, são elencadas as contribuições conceituais no sentido de preencher algumas lacunas discutidas no trabalho. |
| Desempenho do artefato | Parcialmente atingido. Embora tenham sido realizados o teste funcional e a avaliação descritiva de cada etapa proposta, entende-se que o artefato não responde completamente a questão de pesquisa, visto que faltam algumas interfaces importantes como a questão de <i>marketing</i> . Além disso, a avaliação do desempenho do artefato pode ser ampliada pelo uso de análises quantitativas. |
| Contribuição da pesquisa | Atingido. A proposição do artefato tende a preencher uma lacuna no ambiente da Engenharia de Produção. Além disso, a construção do mesmo contribuiu para a geração de novos conceitos, ampliou o debate sobre o DR como método de pesquisa em Engenharia de Produção e apresentou potencial para geração de novos artefatos. |
| Rigor da pesquisa | Parcialmente atingido. Apesar de utilizar teorias já consagradas para a concepção do método, foram propostos novos conceitos a partir da pesquisa. Além disso, os critérios de avaliação do artefato podem ser melhorados com o uso de ferramentas |

| | |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | quantitativas. |
| O processo de pesquisa | Atingido. A pesquisa utilizou como fontes: teorias, outras pesquisas, coleta de dados e da opinião de especialistas. Além disso, ampliou o debate sobre métodos emergentes de construção de conhecimento no campo da engenharia. |
| Comunicação da pesquisa | Atendido, dando origem a uma dissertação de mestrado e futuras publicações científicas. |

Quadro 30: Avaliação do método segundo o DR

Fonte: Elaborado a partir de Hevner et al. (2004).

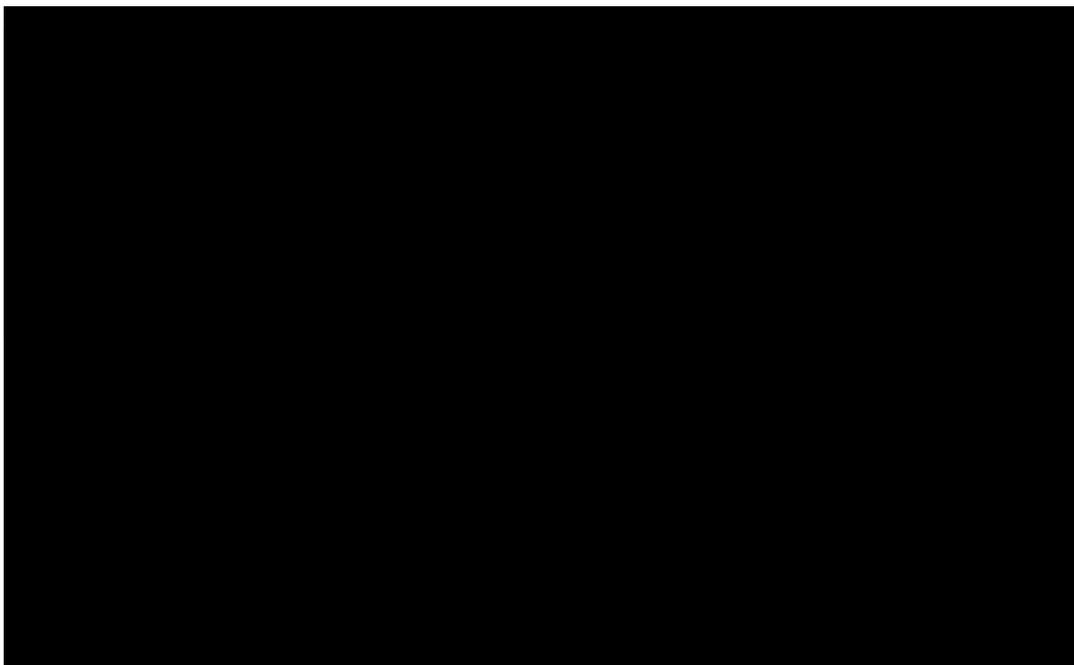
6.3 Avaliação geral do método

Segundo Ferrari (1982), na ciência, os métodos constituem os instrumentos básicos que ordenam, de início, o pensamento em sistemas, traçam de modo ordenado a forma de proceder do cientista ao longo de um percurso para alcançar certo objetivo preestabelecido. Em síntese, é possível afirmar que os métodos são os meios para se atingir determinado resultado. Dessa forma, pode-se concluir que todo método deve gerar resultados a partir da sua aplicação.

Assim, outra importante análise a ser realizada com o intuito de avaliar a aderência do artefato gerado pela pesquisa aos objetivos da mesma diz respeito aos resultados obtidos pela aplicação desse método em ambiente empresarial. O resultado esperado a partir da utilização desse artefato seria uma melhoria na qualidade da concepção da estratégia de produção das SUBUENs, de forma particular, e da empresa/UEN, como um todo.

Como o trabalho limitou-se ao processo de concepção de estratégia, não entrando na execução dos projetos advindos desse processo, não é possível mensurar esses resultados apenas pelo acompanhamento de indicadores de desempenho da empresa. Em consequência, foi construído um questionário para mensurar o resultado da utilização do método (quadro 31).

Esse questionário é composto de 12 perguntas divididas em dois constructos principais: i) avaliação da qualidade do processo de concepção da estratégia de produção; e ii) complexidade do processo de concepção da estratégia de produção. O primeiro construto tem o intuito de avaliar a confiança nas decisões tomadas a partir desse processo. Já o segundo tem como objetivo analisar se o processo de concepção em si tornou-se menos complexo a partir da aplicação do método. Essas questões são respondidas em uma Escala Likert de cinco pontos (1 – discordo totalmente, 2 – discordo, 3 – indiferente, 4 – concordo, e 5 – concordo totalmente).



Quadro 31: Questionário construído para avaliar os resultados da aplicação do artefato

Fonte: Elaborado pelo autor.

Esse questionário foi respondido por sete profissionais da Empresa A em dois momentos: antes e depois da utilização do método. A partir da aplicação, é possível visualizar um relevante aumento de qualidade no processo de concepção da estratégia de produção da empresa e redução da complexidade nesse mesmo processo a partir da utilização do método (gráficos 13 e 15)⁴.

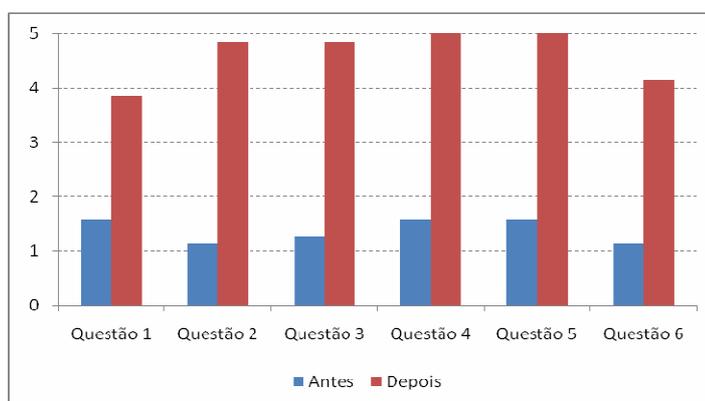


Gráfico 13: Resultado das respostas ao questionário pelos profissionais da Empresa A no constructo “Qualidade do Processo”

Fonte: Elaborado pelo autor.

⁴ Um exemplar do questionário respondido pelos profissionais da Empresa A encontra-se no Apêndice B.

No constructo “Qualidade do Processo”, os participantes mostraram a evolução do processo em todas as questões realizadas. Além disso, as respostas dos diferentes participantes apresentaram pequena variabilidade (gráfico 14), explicitando sinergia no entendimento deles.

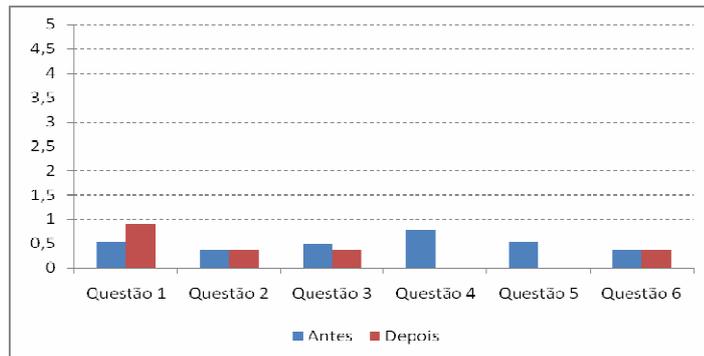


Gráfico 14: Desvio padrão das respostas ao questionário pelos profissionais da Empresa A no constructo “Qualidade do Processo”

Fonte: Elaborado pelo autor.

No constructo “Complexidade do Processo”, os participantes explicitaram a evolução do processo em cinco das seis questões propostas. A única questão que não apresentou melhoria relevante no resultado foi a questão 5 que trata do planejamento da capacidade. Isso se explica pelo fato de a empresa já utilizar uma ferramenta específica de análise crítica de capacidade produtiva em comparação com a demanda de mercado, no âmbito de seu sistema de produção. Mesmo assim, essa questão teve um pequeno crescimento no seu resultado em razão do melhor entendimento do seu gerente comercial sobre a ferramenta. (gráfico 15).

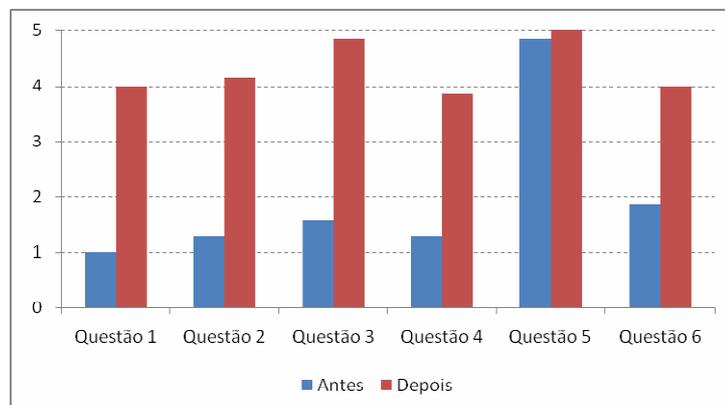


Gráfico 15: Resultado das respostas ao questionário pelos profissionais da Empresa A no constructo “Complexidade do Processo”

Fonte: Elaborado pelo autor.

Além disso, percebe-se também pouca variabilidade nas respostas dos diferentes profissionais da Empresa. O gráfico 16 apresenta o desvio padrão das respostas dos participantes a essas questões.

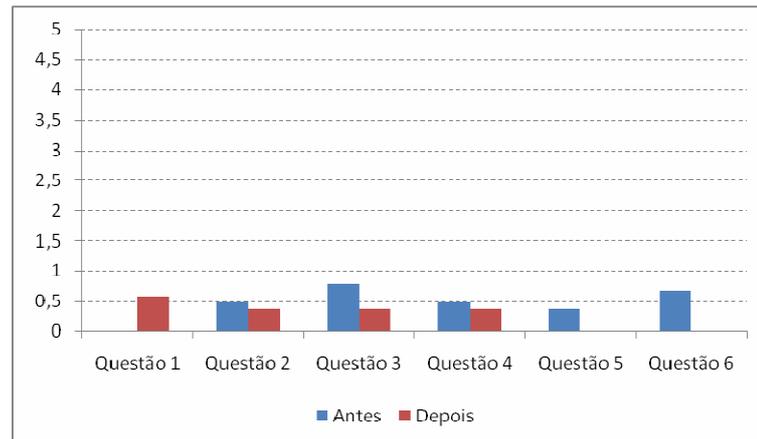


Gráfico 16: Desvio padrão das respostas ao questionário pelos profissionais da Empresa A no constructo “Complexidade do Processo”

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir dos resultados apresentados anteriormente, é possível concluir que o método proposto atingiu seus objetivos preestabelecidos. No entanto, cabe destacar que foi realizado apenas um ciclo completo de aplicação do método. Portanto, todas as conclusões apresentadas são referentes apenas a esse teste piloto.

Além do atingimento do objetivo proposto (melhoria da qualidade do processo de concepção da estratégia de produção), é importante salientar os seguintes pontos em relação ao método:

- as etapas foram definidas com clareza, acelerando o entendimento por parte da equipe de trabalho e facilitando o processo de aplicação do método;
- o artefato preenche uma lacuna na empresa, que, apesar de possuir um sistema de produção pautado em conceitos de produção enxuta, não dispunha de um processo estruturado para concepção da estratégia de produção;
- a condução do processo de concepção da estratégia de produção a partir de um método estruturado serviu de mecanismo para desenvolver a comunicação entre os diversos envolvidos, aumentando a sinergia e reduzindo os conflitos

entre os diferentes autores envolvidos, principalmente entre os setores de produção e comercial;

- o envolvimento dos profissionais da empresa na aplicação do método contribuiu para explorar as lacunas do mesmo em termos de aplicabilidade no ambiente empresarial.

A aplicação do método apresentou diversas oportunidades de melhoria no sentido de ampliar a robustez do mesmo. Assim, é possível destacar os seguintes pontos:

- o método foi construído a partir do pressuposto do conceito de SubUENs. É preciso ampliar esse método para situações em que esse conceito não seja passível de aplicação, seja em função de característica da indústria, seja em função de questões econômico-financeiras da operação em questão;
- o método proposto originalmente propunha a utilização do resultado operacional ou EBITDA de cada SubUEN como indicador de comparação de resultados entre as SubUENs. No entanto, durante a aplicação, percebeu-se a importância da utilização de indicadores econômico-financeiros para analisar as diferentes SubUENs. Assim, o método foi incrementado a partir da visão do ROIC para entender o valor agregado em cada SubUEN a partir de seus ativos e o retorno gerado pela utilização dos mesmos;
- percebeu-se durante a aplicação do método, a importância de entender, de fato, as necessidades dos clientes. Para isso, foi acrescentada ao método original a necessidade de obter informações com os clientes, principalmente para as etapas “análise da tendência de mercado” e “construção da matriz importância-desempenho”;
- para a construção da matriz importância-desempenho, o Grupo Focal apresentou uma sugestão já incorporada no método: gerar a matriz a partir do consenso do grupo e não via votações;
- durante a aplicação do método, identificaram-se alguns pontos que podem ser desenvolvidos no intuito de fortalecer o mesmo:
 - conectar o processo no planejamento estratégico. Isso é importante na medida em que algumas informações do planejamento estratégico (PE) devem pautar as discussões sobre produção. Além disso, algumas estratégias genéricas à organização devem ser definidas no âmbito do planejamento estratégico. Em suma, os dois processos devem manter

- conexão nos dois sentidos: *top-down* (do PE para a estratégia de produção) e *bottom-up* (da estratégia de produção para o PE);
- o incluir formalmente a discussão sobre categorias de decisão no método. Isso insere outra perspectiva de análise que pode gerar diferentes decisões, porque, no formato atual do método, as decisões são conduzidas basicamente pelas dimensões competitivas, e essa condução pode não trazer à tona alguns elementos importantes. Esses poderiam surgir a partir da análise das categorias de decisão;
 - o conectar o processo a indicadores de controle, o que pode facilitar o controle dos projetos de melhoria priorizados, além de ampliar o potencial de uma gestão voltada a resultados.

6.4 Método proposto (M1) a partir da tentativa e da avaliação do método originalmente proposto

A partir da aplicação do método originalmente proposto (M0) em ambiente empresarial, foi possível observar seu funcionamento, bem como alguns pontos a serem fortalecidos. Esses pontos a melhorar foram colocados em prática já durante a aplicação do método, tendo sido possível analisar o funcionamento dessas novas proposições.

Existem, porém diversas questões que podem ser incluídas/aprimoradas no método proposto. No entanto, a partir da aplicação do método M0 no ambiente empresarial e da avaliação dessa aplicação, é possível propor um novo método (M1) como resultado dessa pesquisa. O método é apresentado na figura 31 e contempla as seguintes modificações em relação ao M0:

- mudança da lógica de análise de desempenho econômico-financeiro das SubUENs: no M0 o desempenho por SubUEN deveria ser mensurado a partir de uma perspectiva econômica. Em suma, a análise seria feita com base em informações de lucro operacional ou EBITDA. No M1, propõe-se que seja incorporada à análise a perspectiva financeira. Assim, são considerados os ativos e a WACC de cada SubUEN na análise. Desse modo, o passo anteriormente denominado “montagem do DRE por SubUEN” foi desdobrado em quatro etapas – “montagem do DRE para obtenção do EBITDA por SubUEN”, “levantamento dos ativos por SubUEN”, “cálculo da WACC por

SubUEN” e “análise do resultado econômico-financeiro por SubUEN”, conforme apresentado na aplicação do método na Empresa A (Capítulo 5);

- inserção de uma etapa chamada “levantamento de informações de tendência de mercado e necessidades com os principais clientes de cada SubUEN” como pré-requisito para as etapas “levantamento de informações de tendência de mercado por SubUEN” e “matriz importância-desempenho por SubUEN”, com o intuito de fornecer subsídios para esses dois passos. Cabe destacar que o método para realização dessa nova etapa precisa ser construído e formalizado;
- inclusão de um passo denominado “análise das contas de custo por SubUEN” para enriquecer a análise econômico-financeira por SubUEN e subsidiar decisões para alavancar o resultado das SubUENs;
- segmentação da etapa “análise por produto em cada SubUEN” em dois passos: “análise econômica por produto em cada SubUEN” e “análise da tecnologia dos produtos de cada SubUEN”. Essa divisão tem o intuito de dar maior ênfase à análise da tecnologia dos produtos, dado que isso é fundamental para construir a visão de futuro por parte de cada SubUEN;
- criação de uma categoria de priorização chamada “ação estratégica”, para que ações consideradas fundamentais não necessitem estar dentro da faixa de priorização pelos critérios utilizados para ser inserida no ciclo de estratégia.

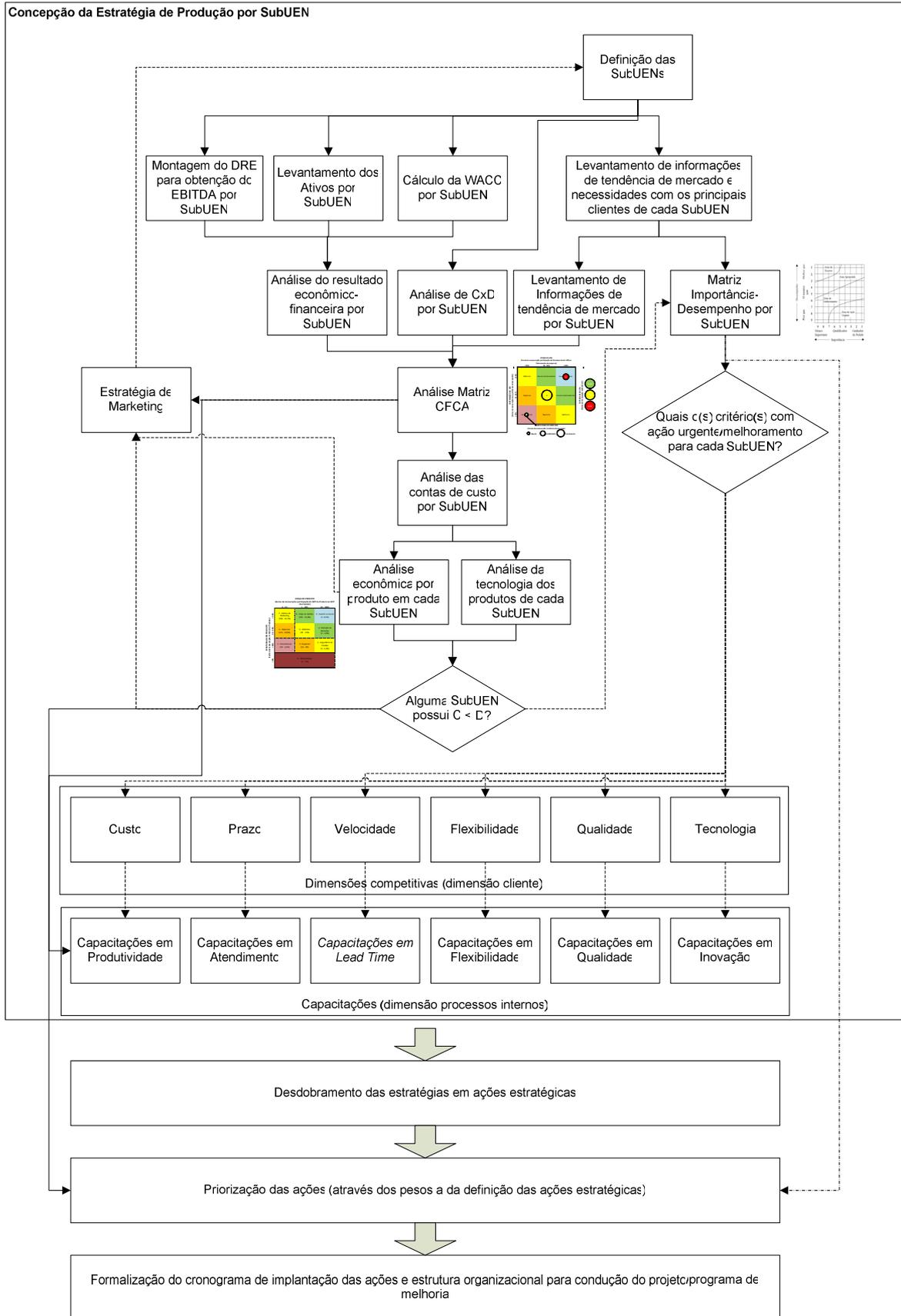


Figura 31: Nova proposta de método (M1) construída a partir da aplicação e avaliação do método M0

Fonte: Elaborado pelo autor.

7 CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

O principal objetivo desta pesquisa foi desenvolver um método para, a partir de análise econômico-financeira das SubUENs da empresa e das suas respectivas características mercadológicas e produtivas/técnicas, pode melhorar a qualidade da concepção da estratégia de produção das SubUENs, de forma particular, e da empresa/UEN, como um todo. Esse método foi desenvolvido, aprimorado, testado e avaliado conforme a metodologia proposta pelo método do DR.

Este capítulo tem por objetivo apresentar os seguintes pontos: i) as principais conclusões da dissertação; ii) as principais limitações da presente pesquisa; e iii) as sugestões e recomendações dela advindas para trabalhos futuros.

7.1 Conclusões finais

A seguir, são apresentadas as principais conclusões às quais se chegou após o trabalho realizado.

7.1.1 Conclusões relativas ao método proposto

O cenário econômico aponta para o crescimento das economias a partir das classes com menor poder aquisitivo. Isso amplia e apresenta um aumento de demanda com necessidade de diversificação, uma vez que o nível de exigência dos demais consumidores tende a aumentar. Somando essa tendência às principais características do ambiente econômico brasileiro, é possível inferir que as empresas precisarão ampliar cada vez mais a gama de produtos oferecidos ao mercado.

A competição torna-se mais complexa com o advento da “nova economia”, que torna mais veloz e competente a entrada de competidores internacionais. Além disso, esse advento torna o conhecimento e as melhores práticas disponíveis para todos. Assim, cada vez mais, a vantagem competitiva deve ser buscada via estratégias e não da eficiência operacional, tendo em vista que essa pode se tornar, no limite, igual para todos. Nesse contexto, apresenta-se uma proposta de método para concepção da estratégia de produção.

Considerando a tendência de diversificação dos negócios dentro de um mesmo negócio, torna-se relevante aprofundar o debate iniciado por Skinner (1969, 1974) sobre a focalização de operações produtivas. Esse conceito é ampliado no sentido de fazer uma conexão com o usual conceito de UENs utilizado no âmbito da estratégia de operações. Dessa forma, procura-se iniciar o debate sobre o conceito proposto de SubUEN como forma de entender os diversos negócios (visão econômico-financeira, gerencial e técnica) no âmbito do negócio.

Essa visão serviu de base para a construção do método apresentado neste trabalho, que se constitui de um conjunto de passos lógicos que podem conduzir o processo de concepção da estratégia de produção. Esse método ainda apresenta uma abordagem integrativa das características econômico-financeiras, produtivas e mercadológicas no processo de concepção da estratégia de produção. Tenta-se, assim, contribuir para suprimir a falta de trabalhos sobre esse tema que mostrem o “como fazer”/”como implantar” a estratégia de produção em ambientes reais. (PLATTS et al., 1996).

7.1.2 Conclusões relativas à metodologia de pesquisa utilizada

O método de pesquisa do DR mostrou-se adequado para a construção de um artefato para o ambiente empresarial, corroborando com a afirmativa de Manson (2006). No entanto, é relevante destacar a utilização do Grupo Focal como uma técnica para coleta de dados para fortalecer o artefato desenvolvido.

O Grupo Focal foi importante no sentido de que pôde antever algumas fragilidades do método inicialmente proposto. A partir da realização dele, foi possível gerar um novo método mais robusto que o primeiro. Esse método teve, provavelmente, menos problemas durante o teste piloto do que o primeiro teria se tivesse sido posto em prática.

Além disso, no sentido de construir a primeira versão do método, ressalta-se a importância de definir claramente as classes de problemas a serem tratadas. Essas classes devem ser guias para concepção do método, tendo em vista que ele deve tratar de responder às mesmas.

Assim, o método construído pode servir como base de conhecimento para a geração de novos métodos a serem aplicados em outros contextos, como, por exemplo, empresas cuja

modelagem em SubUEN não seja possível ou não faça sentido. Essa também é uma característica importante do DR.

O DR propicia um processo de construção de conhecimento participativo, visto que os profissionais da empresa que participam da aplicação do artefato estão envolvidos diretamente na validação, avaliação e melhoria do método. Isso não seria possível em outras abordagens de pesquisa, como em *Estudo de Caso*. As conclusões do caso em si, portanto, podem ser consideradas mais ricas e de consenso.

7.1.3 Conclusões relativas à aplicação do método

A validação do método pelo Grupo Focal antes de sua aplicação fez com que ele se aproximasse das necessidades reais do ambiente empresarial. Isso aumentou a credibilidade do método perante a equipe de profissionais da empresa.

A participação ativa dos profissionais da empresa na construção do método contribuiu para o processo de aprendizagem organizacional, tanto na parte prática, via aplicação do método, quanto na parte teórica, pelo entendimento dos conceitos inerentes ao método. Essa participação contribuiu para enriquecer o método proposto e gerar propostas para trabalhos futuros.

A aplicação do método mostrou resultados positivos a partir da percepção dos envolvidos. Isso se justifica à medida que: i) a empresa passou a ter uma visão econômico-financeira dos diferentes negócios; ii) o processo decisório passou a contemplar claramente as necessidades dos clientes; iii) a concepção da estratégia passou a ser feita de forma sinérgica entre os diversos setores da empresa; iv) o processo iniciou com todas as informações necessárias já disponíveis; e v) o acompanhamento da execução das ações definidas foi formalizado. A avaliação do método poderia ser melhorada com o acompanhamento do resultado obtido pela empresa a partir da execução dos projetos advindos da utilização do mesmo.

A confirmação da efetividade do método, a partir da realização de mais ciclos de aplicação, pode trazer um relevante diferencial competitivo para a empresa dentro de seu segmento de atuação. Isso também é passível de ser ampliado a partir da conexão desse método com outros processos da empresa, como, por exemplo, o PE.

7.2 Limitações

No que tange às limitações da presente pesquisa, parece conveniente destacar:

- o método obteria maior robustez se o conceito de categorias de decisão estivesse contemplado no mesmo. Dessa forma, seria possível obter definições talvez não contempladas a partir da utilização do método proposto. Essa é uma questão a ser considerada em novas pesquisas a serem realizadas a partir do método proposto neste trabalho;
- no caso estudado, a análise econômica por produto não apresentou significativa contribuição para o debate, sendo possível discutir a contribuição dessa etapa para o método proposto;
- também existem limitações relacionadas à impossibilidade de divulgação completa de algumas das informações obtidas. Caso isso fosse exequível, seria possível enriquecer e ilustrar melhor os resultados obtidos, colocando no corpo do texto um maior e mais rico cabedal de dados e informações; e
- além disso, pela natureza do DR, não é possível generalizar esse método para todo o universo de empresas. É possível, sim, utilizá-lo para gerar métodos adequados para a realidade de outras empresas.

7.3 Recomendações para trabalhos futuros

Como sugestões e recomendações para trabalhos futuros podem-se relacionar:

- formalização de um método amplo, partindo do conceito geral desenvolvido nesta dissertação, objetivando desenvolver a estratégia de negócios em empresas que possuam várias SubUENs, formalizadas ou não. Esse método deve contemplar interfaces com o planejamento estratégico e com todas as estratégias funcionais da organização, vislumbrando quais aspectos devem ser trabalhados no âmbito da SubUEN e quais devem ser genéricos à UEN;
- desenvolvimento de um método de concepção de estratégia de produção, partindo da abordagem proposta nesta pesquisa, para empresas que não possam ser ou não estejam modeladas a partir do conceito proposto de SubUEN;

- aplicação do método proposto e acompanhamento e execução das ações propostas para avaliar a efetividade do mesmo a partir de indicadores de desempenho empresarial;
- estudo da possibilidade de aplicar o método em outras empresas visando à generalização de seus resultados; e
- Estudo da possibilidade de inserir no método proposto o conceito de categorias de decisão no intuito de fortalecer o mesmo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AAKER, D. **Administração estratégica de mercados**. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- ADELEGAN, O. J. **Management accounting practices in Nigerian companies**. Disponível em <<http://www.ifac.org/helnancy/speechArticle.tmp?NID=99721684027547>>. Acesso em: 22 mar. 2010.
- AJIBOLADE, S. O.; AROWOMOLE, S. S. A.; OJIKUTU, R. K. Management accounting systems, perceived environmental uncertainty and companies' performance in Nigeria. **International Journal of Academic Research**, v. 2, n. 1, p. 195-201, 2010.
- ANDRADE, V.; FAMÁ, R. **Aplicação de índices financeiros na avaliação de unidades estratégicas de negócio e a decisão de investimento baseada no risco de cada unidade: um estudo exploratório**. São Paulo: RAUSP, v. 36, n. 2, p. 67-79, 2001.
- ANSOFF, H.; McDONNELL, E. **Implantando a administração estratégica**. São Paulo: Atlas, 1993.
- ANTUNES JÚNIOR, 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. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração UFRGS. Porto Alegre, 1998.
- ANTUNES JÚNIOR, J. et al. **Sistemas de produção: conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta**. Porto Alegre: Bookmann, 2008.
- BARBOSA, F. V. Competitividade: conceitos gerais. In: RODRIGUES, S. B. (Org.). **Competitividade, alianças estratégicas e gerência internacional**. São Paulo: Atlas, 1999.
- BARNES, D. The manufacturing strategy formation process in small and medium-sized enterprises. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 9, n. 2, p. 130-149, 2002
- BESANKO, D.; BALIGA, S.; AL-NAJJAR, N. **A economia da estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BOND, R. How to spur innovation: reDesign the organization. **Machine Design**, v. 76, n. 10, p. 113, 2004.
- BOURGEOIS III, L. J. **Strategic management from concept to implementation**. The Dryden Press, 1996.
- BORNIA, A. **Análise gerencial de custos: aplicações em empresas modernas**. Porto Alegre: Bookmann, 2002.
- BOYER, K. K.; LEWIS, M. W. Competitive priorities: investing the need for trade-offs in operations strategy. **Production and Operations Management**, v. 11, n. 1, p. 9-20, 2002.
- BROWN, S.; SQUIRE, B.; BLACKMON, K. The contribution of manufacturing strategy involvement and alignment to world-class manufacturing performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 27, n. 3, pp. 282-302, 2007.
- CABRAL, A. C. A. **A evolução da estratégia: em busca de um enfoque realista**. In: ENANPAD 22. 1998, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu.
- CAMARGOS, M. A.; DIAS, A. T. Estratégia, administração estratégica e estratégia corporativa: uma síntese teórica. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 10, n. 1, 2003.
- CARDOSO, R.; MÁRIO, P.; AQUINO, A. **Contabilidade Gerencial: mensuração, monitoramento e incentivos**. São Paulo: Atlas, 2007.
- CARMONA-MORENO, E.; C SPEDES-LORENTE, J.; DE BURGOS-JIM NEZ, J. Environmental Strategies in Spanish Hotels: Contextual Factors and Performance. **Service Industries Journal**, v. 24, n. 3, p. 101-130, 2004.

- CGI MÓVEIS. **Custo de matéria-prima preocupa indústria.** Disponível em: <<http://www.cgimoveis.com.br/economia/custo-de-materia-prima-preocupa-industria>>. Acesso em: 17 jan. 2011.
- CHANDLER, A.D. **Strategy and structure.** Cambridge, MA: MIT Press, 1962.
- CHASE, R. et al. **Operations Management for Competitive Advantage.** Nova York: McGraw Hill, 2004.
- CHRISTIANSEN, T. et al. A mapping of competitive priorities, manufacturing practices, and operational performance in groups of Danish manufacturing companies. **International Journal of Operations & Production Management.** v. 2, n. 10, p. 1163-1183, 2003.
- CLARK, K. B. Competing through manufacturing and the new manufacturing paradigm: is manufacturing strategy passé? **Production and Operations Management,** v. 5, n. 1, p. 42-58, 1996.
- COOPER, R.; KAPLAN, R. S. Measure costs right: Make the right decisions. **Harvard Business Review,** v. 66, n. 5, p. 96-103, 1988.
- COOPER, R. The rise of activity-based costing part 2: When do I need an activity-based cost system? **Journal of Cost Management for the Manufacturing Industry,** v. 2, p. 3, p. 41-48, 1988.
- CORRÊA, L.; CORRÊA, C. **Administração de Produção e Operações.** São Paulo: Atlas, 2004.
- COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira.** Campinas: Papirus, 1994.
- DANAGAYACH, G.; DESHMUKH, S. Manufacturing strategy literature review and some issues. **International Journal of Operations & Production Management.** v. 2, n. 7, p. 884-932, 2001.
- DAVIS, M.; AQUILANO, N.; CHASE, R. **Fundamentos da Administração da Produção.** Porto Alegre: Bookman, 2001.
- DEMETER, K. Manufacturing strategy and competitiveness. **International Journal of Production Economics,** n. 81, pp. 205-213, 2003.
- DIAS, S. **Análise histórica da trajetória de alinhamento dos sistemas de: produção, custo e indicadores de desempenho.** 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFRJ. Rio de Janeiro, 2005.
- DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Custo Horário da Mão-de-obra no Setor Manufatureiro – 2009.** Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/bol/cju/cjujul10.xml>>. Acesso em: 20 ago. 2010.
- DRUKER, P. F., **Management: task, responsibilities, practices.** New York: HarperBusiness, 1973.
- DUPONT, A.; ANTUNES, J.; PANTALEÃO, L. **Unidades Estratégicas de Negócios: implicações na análise gerencial de custos.** Baurú: XIV SIMPEP, 2009.
- EASTERBY-SMITH, M.; THORPE, R.; LOWE A. **Management research.** London: Sage 1991
- FERDOWS K.; DE MEYER, A. Lasting improvements in manufacturing performance: in search of a new theory. **Journal of Operations Management,** v. 9, n. 2, 1990.
- FERRARI, T. A. **Metodologia da pesquisa científica.** São Paulo: McGraw-Hill, 1982.
- FISCHMANN, A.; DOS SANTOS, S. Uma aplicação de UEN's – Unidades Estratégicas de Negócios – na formulação do planejamento estratégico. **Revista de Administração,** São Paulo, v. 17, n. 3, p. 5-20, 1982.
- FLYNN, B. B.; FLYNN E. J. An exploratory study of the nature of cumulative capabilities. **Journal of Operations Management.** n. 22, p. 439-457, 2004.
- FLYNN, B. B.; SCHROEDER, R. G.; FLYNN, E. J. World class manufacturing: an investigation of Hayes and Wheelwright's foundation. **Journal of Operations Management.** n. 17, p. 249-269, 1999.

- GALVÃO, A. et al. **Finanças Corporativas**. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2007.
- GHEMAWAT, P. **A Estratégia e o Cenário dos Negócios**. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.
- GOLDRATT, E.; COX, J. **A Meta**. São Paulo: Educator, 1997.
- GRAVE, P. S.; MENDES, A. A. **Pensamento Estratégico Contemporâneo: Possíveis fundamentos antigos da estratégia como uma medida administrativa atual ou em busca ao elo perdido?** In: ENANPAD 25. 2001, Campinas. Anais... Campinas, set. 2001. 15 p.
- GRIECO, P.L. **Supply management toolbox: how to manage your suppliers**. West Palm Beach, 1995.
- GUPTA, A.; GOVINDARAJAN, V. Business unit strategy, managerial characteristics, and business unit effectiveness at strategy implementation. **Academy of Management Journal**. v. 27, n. 1, p. 25-41, 1984.
- GUPTA, Y. P.; SOMERS, T. M. Business strategy, manufacturing flexibility and organizational performance relationships: a path analysis approach. **Production and Operation Management**. v. 5, n. 3, p. 204-233, 1996.
- HALL, W. K. SBUs: hot, new topic in the management of diversification. **Business Horizons** v. 21, n. 1, p. 17-25, 1978.
- HARMON, R.; PETERSON, L. **Reinventando a fábrica: conceitos modernos de produtividade aplicados na prática**. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1991.
- HAYES, R. H. Challenges posed to operations management by the “New Economy”. **Production and Operations Management Society**, v. 11, n. 1, 2002.
- HAYES, H. H.; PISANO, G. P. Beyond world class: the new manufacturing strategy. **Harvard Business Review**, p. 77-86, 1994.
- HAYES, H. H.; PISANO, G. P. Manufacturing strategy: at the intersection of two paradigm shifts. **Production and Operations Management**, v. 5, n. 1, p. 25-41, 1996.
- HAYES, R. et al. **Em Busca da Vantagem Competitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- HAYES, R. H. E WHEELWRIGHT, S. C. **Restoring our competitive edge: competing through manufacturing**. New York: John Wiley & Sons, 1984.
- HEVNER, A. et al. Design science in information systems Research. **MIS Quarterly**, v. 28, n. 1, p. 75-105, 2004.
- HILL, T.J. **Manufacturing strategy: text and cases**. Macmillan Press Ltd, 1995
- HOPP, W. J.; SPEARMAN, M. L. **Factory Physics: foundations of manufacturing management**. Boston: McGraw-Hill, 2000.
- 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.
- JÄRVINEN, P. Action research is similar to design science. **Quality and Quantity**, v. 41, n. 1, 2007.
- JOHNSON, H. T.; KAPLAN, R. S. **Relevance lost: the rise and fall of management accounting**. Boston: Harvard Business School Press, 1987.
- KAPLAN, R. S. Measuring manufacturing performance: a new challenge for managerial accounting research. **The Accounting Review**, v. 58, n. 4, p. 686-705, 1983.
- KAPLAN, R. S. One cost system isn't enough. **Harvard Business Review**, v. 66, n. 1, p. 61-66, 1988.

KIM, Y.; LEE, S.; YUN, D. Integrating current competitive service-quality level analyses for service-quality improvement programs. **Managing Service Quality**, v. 4, n. 4, p. 288-296, 2004.

KLIPPEL, M. **Estratégia de produção em empresas com linhas de produtos diferenciadas: um estudo de caso**. 2005. Dissertação (mestrado em administração) – Programa Pós-Graduação em Administração/UNISINOS. São Leopoldo, 2005.

KOTHA, S.; SWAMIDASS, P. M. Strategy, advanced manufacturing technology and performance: empirical evidence from U.S. manufacturing firms. **Journal of Operations Management**. v. 18, p. 257-277, 2000.

KOURGANOFF, W. **A face oculta da universidade**. São Paulo: Unesp, 1990.

KUPFER, D. Uma abordagem neo-schumpeteriana da competitividade industrial. **Ensaio FEE**. Ano 17. n. 1, p. 355-372, 1996.

LEONG, G. K.; Ward, P. T. The six Ps of manufacturing strategy. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 15, n. 12, p. 32, 1995.

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

MARCH, S. T.; SMITH, G. F. Design and natural science Research on information Technology. **Decision Support Systems**, v. 15, p. 251–266, 1995.

MEIRELLES, A. M.; GONÇALVES, C. A. O que é estratégia: histórico, conceito e analogias. In: GONÇALVES, C. A.; REIS, M. T.; GONÇALVES, C. (Orgs.). **Administração estratégica: múltiplos enfoques para o sucesso empresarial**. Belo Horizonte: UFMG/CEPEAD, 2001.

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

MILTENBURG, J. **Manufacturing strategy: how to formulate and implement a winning plan**. Productivity Press, 2005.

MINTZBERG, H.; LAMPEL J.; AHLSTRAND, B. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. **The strategy process: concepts, contexts and cases**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall International, 1991.

MORITA, M.; FLYNN, E. J. The linkage among management systems and behavior in successful manufacturing strategy. **International Journal of Operations and Production Management**. v. 17, n. 10, p. 967-993, 1997.

MÜLLER, C. **Modelo de gestão integrando planejamento estratégico, sistemas de avaliação de desempenho e gerenciamento de processos (MEIO – Modelo de Estratégia, Indicadores e Operações)**. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção\UFRGS. Porto Alegre, 2003.

NEW, C. World-class manufacturing versus strategic trade-offs. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 12, n. 6, p. 19-31, 1992.

NOREEN, E. SMITH, D.; MACKEY, J. **A Teoria das Restrições e suas implicações na contabilidade gerencial**. São Paulo: Educator, 1995.

OENNING, V. **Decisões sobre mix de produção em indústrias de produção conjunta: uma abordagem a partir da Teoria das Restrições e da Pesquisa Operacional**. 2004. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Contábeis\UNISINOS. São Leopoldo, 2004.

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

OSONO, E.; SHIMIZU, N.; TAKEUCHI, H. **Relatório Toyota: contradições responsáveis pelo sucesso da maior montadora do mundo**. São Paulo: Ediouro, 2008.

- PAIVA, E. L.; CARVALHO JÚNIOR, J. M.; FENTERSEIFER, J. **Estratégia de produção e de operações**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- PETTIGREW, A.; WHIPP, R. **Managing change for competitive success**. Massachusetts: Blackwell Publishers, 1993.
- PLATTS, K. et al. Evaluating manufacturing strategy formulation processes. **International Journal of Production Economics**, n. 46-47, p. 233-240, 1996.
- PORTER, M. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1980.
- PORTER, M. What is strategy. **Harvard Business Review**, p. 61-78, 1996.
- PORTER, M. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- ROESCH, S. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso**. São Paulo: Atlas, 1999.
- ROMME, A.; GEORGES, L., **Making a difference: organization as design**. Organization Science, 2003.
- ROSS, S.; WESTERFIELD, R.; JAFFE, J. **Administração financeira: Corporate finance**. São Paulo: Atlas, 2002.
- SALERNO, M. S. **Automação e processos de trabalho na indústria de transformação**. In: Encontro da ANPOCS – GT Processos de Trabalho e Reinvidicações Sociais, Águas de São Pedro/SP, 1987.
- SILVEIRA, G.; FOGLIATTO, F. Modelo acumulativo de prioridades competitivas: validação teórica e impacto em performance. **Revista Produto & Produção**, v. 6, n. 2, p. 1-11, 2002.
- SIMON, H. A. **The sciences of the artificial**. Cambridge: The MIT Press, 1996.
- SKINNER, W. Manufacturing: missing link in corporate strategy. **Harvard Business Review**, v. 47, n. 3, p. 156-167, 1969.
- SKINNER, W. The focused factory. **Harvard Business Review**, p.113-121, 1974.
- SKINNER, W. Manufacturing strategy on the “S” curve. **Production and Operations Management**, v. 5, n 1, p. 3-14, 1996a.
- SKINNER, W. Trhee yards and a cloud of dust: industrial management at the century end. **Production and Operations Management**, v. 5, n. 1, p. 15-24, 1996b.
- 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**. São Paulo: Atlas, 2002.
- SPRING, M.;BOADEN, R. One more time: how do you win orders? A critical reappraisal of the Hill manufacturing strategy framework. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 17 n. 8, p. 757-779, 1997.
- SLOAN JR, A. P. **Meus anos com a General Motors**. São Paulo: Negócio, 1963.
- SPRINGER, C. H. Strategic management in General Eletric. **Operations Research**, 1973.
- THOMPSON JR., A.; STRICKLAND III, A. **Planejamento estratégico: elaboração, implementação e execução**. São Paulo: Pioneira, 2000.
- TRULLEN, J.T.; BARTUNEK, J.M. What a Design approach offers to organization development. **The Journal of Applied Behavioral Science**, 2007.

TÛNALV, C. Manufacturing strategy: plans and business performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 12, n. 3, p. 4-25, 1992.

UPTREND. **Projeção UPTREND**: taxa de juros reais nos principais países do mundo. Disponível em: <http://www.acionista.com.br/uptrend/rankingdejuros_170310.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2010.

VAISHNAVI, V. & KUECHLER W. **Design Research in information systems**. Disponível em: <<http://www.isworld.org/ResearchDesign/drisISworld.htm>>. Acesso em: 16 jan. 2010.

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.

VAN AKEN, J. Management research based on the paradigm of the design sciences: the quest for field-tested and grounded technological rules. **Journal of Management Studies**, 2004.

VOSS, C. A.; WINCH, G. M. Including Engineering in operations strategy. **Production and Operations Management**, v. 5, n. 1, p. 78-90, 1996.

WHEELWRIGHT S. C. Manufacturing strategy: defining de missing link. **Strategic Management Journal**, v. 5, p. 77-91, 1984.

WHEELWRIGHT S. C.; BOWEN, H. K. The challenge of manufacturing advantage. **Production and Operations Management**, v. 5, n. 1, p. 59-77, 1996.

WEICK, K. E. Theory construction as disciplined imagination. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 516-531, 1989.

WRIGHT, P.; KROLL, M.; PARNELL, L. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2000.

ZDANOWICZ, J. E. **Fluxo de caixa**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1995.

ANEXOS

**ANEXO A – CUSTO HORÁRIO DA MÃO DE OBRA NO SETOR
MANUFATUREIRO**

| Países | US\$ |
|---------------|-------------|
| Noruega | \$48,50 |
| Alemanha | \$37,66 |
| Bélgica | \$35,45 |
| Austrália | \$30,17 |
| Reino Unido | \$29,73 |
| Canadá | \$28,91 |
| França | \$28,57 |
| Itália | \$28,23 |
| EUA | \$24,59 |
| Espanha | \$20,98 |
| Japão | \$19,75 |
| Coreia | \$16,02 |
| Singapura | \$8,35 |
| Portugal | \$8,27 |
| Taiwan | \$6,58 |
| Brasil | \$5,96 |
| México | \$2,92 |
| China | \$ 0,97 |
| Índia | \$ 0,74 |

ANEXO B – RANKING MUNDIAL DE JUROS REAIS

**Taxa de Juros Real dos últimos 12 meses
(abr/09 - mar/10)**

| Ranking | País | Taxa ano |
|---------|------------------|----------|
| 1 | Brasil | 3,9% |
| 2 | Indonésia | 2,9% |
| 3 | Rússia | 2,9% |
| 4 | China | 2,6% |
| 5 | Colômbia | 2,3% |
| 6 | Chile | 2,0% |
| 7 | Hungria | 1,9% |
| 8 | Japão | 1,4% |
| 9 | Austrália | 1,3% |
| 10 | África do Sul | 1,2% |
| 11 | Argentina | 1,1% |
| 12 | Portugal | 0,8% |
| 13 | Malásia | 0,7% |
| 14 | República Tcheca | 0,7% |
| 15 | Alemanha | 0,6% |
| 16 | Bélgica | 0,3% |
| 17 | Holanda | 0,2% |
| 18 | Espanha | 0,2% |
| 19 | Polônia | 0,0% |
| 20 | Filipinas | 0,0% |
| 21 | México | -0,1% |
| 22 | França | -0,1% |
| 23 | Cingapura | -0,2% |
| 24 | Áustria | -0,2% |
| 25 | Itália | -0,3% |
| 26 | Hong Kong | -0,5% |
| 27 | Suíça | -0,6% |
| 28 | Coreia do Sul | -0,7% |
| 29 | Dinamarca | -0,8% |
| 30 | Suécia | -0,9% |
| 31 | Taiwan | -1,1% |

**Taxa de Juros Real projetada para os próximos
12 meses**

| Ranking | País | Taxa ano |
|---------|------------------|----------|
| 1 | Brasil | 4,0% |
| 2 | Indonésia | 2,6% |
| 3 | China | 2,5% |
| 4 | Austrália | 1,9% |
| 5 | Chile | 1,8% |
| 6 | Japão | 1,4% |
| 7 | Rússia | 1,4% |
| 8 | Colômbia | 1,4% |
| 9 | Malásia | 0,9% |
| 10 | Portugal | 0,8% |
| 11 | África do Sul | 0,8% |
| 12 | Alemanha | 0,6% |
| 13 | Argentina | 0,4% |
| 14 | República Tcheca | 0,4% |
| 15 | Bélgica | 0,3% |
| 16 | Holanda | 0,2% |
| 17 | Espanha | 0,2% |
| 18 | Hungria | 0,0% |
| 19 | Polônia | -0,1% |
| 20 | França | -0,1% |
| 21 | Cingapura | -0,1% |
| 22 | Áustria | -0,2% |
| 23 | Filipinas | -0,3% |
| 24 | Itália | -0,3% |
| 25 | México | -0,3% |
| 26 | Hong Kong | -0,5% |
| 27 | Suíça | -0,6% |
| 28 | Coreia do Sul | -0,7% |
| 29 | Suécia | -0,9% |
| 30 | Taiwan | -1,1% |
| 31 | Dinamarca | -1,1% |

| | | | | | |
|----|--------------------|--------------|----|--------------------|--------------|
| 32 | Canadá | -1,6% | 32 | Canadá | -1,6% |
| 33 | Grécia | -1,7% | 33 | Grécia | -1,8% |
| 34 | Turquia | -2,3% | 34 | Tailândia | -2,4% |
| 35 | Tailândia | -2,3% | 35 | EUA | -2,4% |
| 36 | EUA | -2,4% | 36 | Israel | -2,5% |
| 37 | Israel | -2,9% | 37 | Inglaterra | -2,9% |
| 38 | Inglaterra | -2,9% | 38 | Turquia | -3,3% |
| 39 | Venezuela | -6,7% | 39 | Venezuela | -5,9% |
| 40 | Índia | -11,1% | 40 | Índia | -11,2% |
| | Média geral | -0,3% | | Média geral | -0,5% |

APÊNDICES

APÊNDICE A – ESPECIALISTAS QUE PARTICIPARAM DO GRUPO FOCAL

Rodrigo Pinto Leis: Pós-Doutorando no PNPD/CAPES de Inovação em Sistemas Hospitalares pela UNISINOS. Doutor pelo PPGA/UFRGS/NITEC. Mestre em Administração pelo PPGA/UNISINOS. Bacharel em Administração pelo Instituto de Educação São Judas Tadeu. Atualmente, é consultor de empresas da Prodttare Consultores Associados tendo atuado em mais de noventa projetos de diversas empresas dos setores da economia no país. Professor convidado da EUROMED-Marseille/França. Professor em cursos de pós-graduação de diversas instituições de ensino, como UNISINOS, FA.RS, URI, etc. Tem experiência nas áreas de Administração e Engenharia da Produção, com ênfase em Gestão da Informação e Conhecimento, Produção Enxuta, Teoria das Restrições, Processo de Desenvolvimento de Produto, Logística, Engenharia de Processos de Negócio e Gestão da Inovação.

Paulo Nelson Regner: Engenheiro Metalúrgico; Engenheiro de Minas; Professor de Metalurgia da UFRGS; Professor de Mecânica da PUCRS; Vice-Presidente de Manufatura e Presidente da Albarus; Diretor Superintendente da *Maxxion* para o Brasil e Argentina; Consultor Independente em Qualidade Produtividade e Negócios.

Luiz Henrique Pantaleão: Doutorando em Administração pela UNISINOS. Mestre em Administração pela UNISINOS. Graduado em Administração pela ULBRA e pela ESAP. Atualmente é coordenador e professor na FTEC, Caxias do Sul. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração da Produção. Atua principalmente nas seguintes áreas: Logística, ERP, Engenharia de Processos de Negócios, Produção Enxuta, Inovação, Empreendedorismo, Aprendizagem Organizacional, Qualidade, Desenvolvimento Regional e Agroindústria.

Lourival Stange: Consultor em *marketing* cujo foco são soluções integradas e interdisciplinares de *marketing*. Professor universitário; Palestrante; Executivo de empresas multinacionais como *Hoffman La Roche* e *Bayer*. Desenvolve de projetos comerciais. Atua em Planejamento e Operação de Marketing; Ações de Ponto de Venda; Desenvolvimento de canais de comercialização; Treinamento comercial; Planejamento de Marketing e Comercial na área da saúde;

Rolf Zenkler: Mestre em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas - EBAPE/RJ. Especialização em Gestão Empresarial, Finanças, Direito Econômico-empresarial e Direito Tributário pela FGV/EPGE-RJ. Possui graduação em Administração de Empresas - Ênfase em Análise de Sistemas de Informação pela PUCRS. Atualmente, é professor do pós-graduação da Faculdade Decision de Negócios nos cursos da FGV Management nas disciplinas de Contabilidade e Finanças. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Contabilidade, Finanças, Custos, TI, Jurídico e Recursos Humanos, atuando como Gerente e Diretor de Empresas.

Rodrigo Soares Wagner: Especialização em Administração de Empresas pela UFRGS. Engenheiro Químico pela UFRGS. Vasta experiência em indústrias químicas atuando como gerente de vendas, gerente de marketing e gerente de desenvolvimento de produtos. Atualmente, é gerente de tecnologia e suprimentos da Killing S.A. Tintas e Adesivos.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIOS RESPONDIDOS PELOS ESPECIALISTAS QUE PARTICIPARAM DO GRUPO FOCAL

LOURIVAL STANGE

| | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O conceito de Subunidade Estratégica de Negócios (SubUENs) é importante para entendimento, concepção de estratégia e gestão de negócios? | | | | | X |
| O sistema de custeio direto é uma alternativa válida para análise de resultados em empresas com diversas SubUENs? | | | | X | |
| A Matriz CFCA é importante para subsidiar as decisões estratégicas? | | | | | X |
| A Matriz de Importância-Desempenho deve ser utilizada no processo de concepção de estratégia de produção? | | | | | X |
| O método proposto pode auxiliar na concepção da estratégia de produção? | | | | | X |
| O método proposto é conceitualmente robusto? | | | | | X |
| O método proposto apresenta as análises suficientes para o processo de estratégia de produção? | | | | X | |

ROLF ZENGLER

| | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O conceito de Subunidade Estratégica de Negócios (SubUENs) é importante para entendimento, concepção de estratégia e gestão de negócios? | | | | | X |
| O sistema de custeio direto é uma alternativa válida para análise de resultados em empresas com diversas SubUENs? | | | | | X |
| A Matriz CFCA é importante para subsidiar as decisões estratégicas? | | | | X | |
| A Matriz de Importância-Desempenho deve ser utilizada no processo de concepção de estratégia de produção? | | | | X | |
| O método proposto pode auxiliar na concepção da estratégia de produção? | | | | X | |
| O método proposto é conceitualmente robusto? | | | | X | |
| O método proposto apresenta as análises suficientes para o processo de estratégia de produção? | | | | X | |

RODRIGO WAGNER

| | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O conceito de Subunidade Estratégica de Negócios (SubUENs) é importante para entendimento, concepção de estratégia e gestão de negócios? | | | | X | |
| O sistema de custeio direto é uma alternativa válida para análise de resultados em empresas com diversas SubUENs? | | | | X | |
| A Matriz CFCA é importante para subsidiar as decisões estratégicas? | | | | | X |
| A Matriz de Importância-Desempenho deve ser utilizada no processo de concepção de estratégia de produção? | | | | | X |
| O método proposto pode auxiliar na concepção da estratégia de produção? | | | | | X |
| O método proposto é conceitualmente robusto? | | | | | X |
| O método proposto apresenta as análises suficientes para o processo de estratégia de produção? | | | | X | |

RODRIGO PINTO LEIS

| | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O conceito de Subunidade Estratégica de Negócios (SubUENs) é importante para entendimento, concepção de estratégia e gestão de negócios? | | | | X | |
| O sistema de custeio direto é uma alternativa válida para análise de resultados em empresas com diversas SubUENs? | | | | X | |
| A Matriz CFCA é importante para subsidiar as decisões estratégicas? | | | | X | |
| A Matriz de Importância-Desempenho deve ser utilizada no processo de concepção de estratégia de produção? | | | | X | |
| O método proposto pode auxiliar na concepção da estratégia de produção? | | | | X | |
| O método proposto é conceitualmente robusto? | | | X | | |
| O método proposto apresenta as análises suficientes para o processo de estratégia de produção? | | | X | | |

PAULO REGNER

| | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O conceito de Subunidade Estratégica de Negócios (SubUENs) é importante para entendimento, concepção de estratégia e gestão de negócios? | | | | | X |
| O sistema de custeio direto é uma alternativa válida para análise de resultados em empresas com diversas SubUENs? | | | | | X |
| A Matriz CFCA é importante para subsidiar as decisões estratégicas? | | | | | X |
| A Matriz de Importância-Desempenho deve ser utilizada no processo de concepção de estratégia de produção? | | | | | X |
| O método proposto pode auxiliar na concepção da estratégia de produção? | | | | | X |
| O método proposto é conceitualmente robusto? | | | | X | |
| O método proposto apresenta as análises suficientes para o processo de estratégia de produção? | | | | X | |

LUIZ HENRIQUE PANTALEÃO

| | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O conceito de Subunidade Estratégica de Negócios (SubUENs) é importante para entendimento, concepção de estratégia e gestão de negócios? | | | | | X |
| O sistema de custeio direto é uma alternativa válida para análise de resultados em empresas com diversas SubUENs? | | | | | X |
| A Matriz CFCA é importante para subsidiar as decisões estratégicas? | | | | X | |
| A Matriz de Importância-Desempenho deve ser utilizada no processo de concepção de estratégia de produção? | | | | X | |
| O método proposto pode auxiliar na concepção da estratégia de produção? | | | | | X |
| O método proposto é conceitualmente robusto? | | | | | X |
| O método proposto apresenta as análises suficientes para o processo de estratégia de produção? | | | | X | |

APENDICE C – QUESTIONÁRIOS RESPONDIDOS PELOS PROFISSIONAIS DA EMPRESA A PARA AVALIAR A EFETIVIDADE DO MÉTODO PROPOSTO

Questionário aplicado antes da utilização do método proposto:

DIRETOR A

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | | X | | | |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | X | | | | |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | | X | | | |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | | X | | | |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | | X | | | |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | X | | | | |
| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | X | | | | |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | X | | | | |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | | | X | | |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | | X | | | |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | | X |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | | | X | | |

DIRETOR B

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | | X | | | |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | X | | | | |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | X | | | | |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | X | | | | |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | X | | | | |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | X | | | | |
| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | X | | | | |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | | X | | | |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | | X | | | |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | X | | | | |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | | X |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | | X | | | |

DIRETOR C

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | X | | | | |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | X | | | | |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | | X | | | |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | | | X | | |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | | X | | | |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | X | | | | |

| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | X | | | | |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | X | | | | |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | X | | | | |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | X | | | | |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | | X |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | X | | | | |

GERENTE COMERCIAL

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | | X | | | |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | | X | | | |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | | X | | | |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | | X | | | |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | X | | | | |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | X | | | | |

| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | X | | | | |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | X | | | | |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | X | | | | |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | | | X | | |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | | X |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | | X | | | |

GERENTE DE PRODUÇÃO

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | X | | | | |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | X | | | | |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | X | | | | |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | X | | | | |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | X | | | | |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | X | | | | |

| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | X | | | | |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | X | | | | |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | X | | | | |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | X | | | | |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | | X |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | | X | | | |

GERENTE DE QUALIDADE

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | | X | | | |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | | X | | | |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | X | | | | |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | X | | | | |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | | X | | | |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | X | | | | |
| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | X | | | | |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | | X | | | |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | | X | | | |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | | X | | | |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | X | |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | X | | | | |

GERENTE DE LOGÍSTICA

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | X | | | | |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | X | | | | |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | X | | | | |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | X | | | | |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | X | | | | |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | X | | | | |
| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | X | | | | |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | X | | | | |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | X | | | | |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | X | | | | |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | | X |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | | X | | | |

GERENTE ADMINISTRATIVO-FINANCEIRO

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | | X | | | |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | X | | | | |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | X | | | | |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | | X | | | |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | | X | | | |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | | X | | | |
| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | X | | | | |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | X | | | | |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | X | | | | |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | X | | | | |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | | X |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | | X | | | |

Questionário aplicado após a utilização do método proposto:

DIRETOR A

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | | | | | X |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | | | | | X |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | | | | | X |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | | | | | X |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | | | | | X |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | | | | X | |

| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | | | | X | |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | | | | X | |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | | | | | X |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | | | | X | |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | | X |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | | | | X | |

DIRETOR B

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | | | | X | |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | | | | X | |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | | | | | X |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | | | | | X |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | | | | | X |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | | | | X | |

| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | | | X | | |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | | | | X | |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | | | | | X |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | | | X | | |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | | X |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | | | | X | |

DIRETOR C

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | | | X | | |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | | | | | X |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | | | | | X |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | | | | | X |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | | | | | X |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | | | | X | |

| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | | | | | X |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | | | | X | |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | | | | | X |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | | | | X | |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | | X |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | | | | X | |

GERENTE COMERCIAL

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | | | | | X |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | | | | | X |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | | | | | X |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | | | | | X |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | | | | | X |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | | | X | | |

| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | | | | X | |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | | | | X | |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | | | | | X |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | | | | | X |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | | X |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | | | | X | |

GERENTE DE PRODUÇÃO

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | | | X | | |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | | | | | X |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | | | | | X |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | | | | | X |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | | | | | X |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | | | | | X |

| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | | | | X | |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | | | | X | |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | | | | | X |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | | | | X | |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | | X |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | | | | X | |

GERENTE DE QUALIDADE

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | | | | X | |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | | | | | X |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | | | | X | |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | | | | | X |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | | | | | X |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | | | | X | |

| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | | | | X | |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | | | | X | |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | | | | X | |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | | | | X | |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | | X |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | | | | X | |

GERENTE DE LOGÍSTICA

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | | | | | X |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | | | | | X |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | | | | | X |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | | | | | X |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | | | | | X |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | | | | X | |

| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | | | | X | |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | | | | | X |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | | | | | X |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | | | | X | |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | | X |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | | | | X | |

GERENTE ADMINISTRATIVO-FINANCEIRO

| Qualidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Existe alinhamento estratégico entre comercial e operação? | | | X | | |
| A estratégia de produção da empresa está direcionada para obtenção da vantagem competitiva no mercado? | | | | | X |
| São desenvolvidos projetos de melhoria focados nas necessidades do mercado? | | | | | X |
| A empresa pauta as decisões de investimento em análises econômico-financeiras? | | | | | X |
| Existe alinhamento estratégico de prioridades? | | | | | X |
| Existe uma rotina de acompanhamento dos projetos estratégicos? | | | | X | |

| Complexidade do Processo | Discordo Plenamente | | | Concordo Plenamente | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O processo de estratégia de produção está estruturado e formalizado? | | | | X | |
| Os participantes compreendem o processo e as variáveis envolvidas? | | | | X | |
| As informações utilizadas no processo fazem parte da rotina de gestão da empresa? | | | | | X |
| As informações sobre expectativa de mercado são claras? | | | | X | |
| Existe planejamento de capacidade em comparação com a demanda de mercado? | | | | | X |
| A duração do processo de concepção de estratégia de produção é adequado para as necessidades da empresa? | | | | X | |

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

NÍVEL MESTRADO

AUTORIZAÇÃO

Eu André Cardoso Dupont CPF 009371980-99 autorizo o Programa de Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas da UNISINOS, a disponibilizar a Dissertação de minha autoria sob o título PROPOSIÇÃO DE UM MÉTODO PARA CONCEPÇÃO DA ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO: UMA ABORDAGEM A PARTIR DO CONCEITO DE SUBUNIDADE ESTRATÉGICA DE NEGÓCIOS, orientada pelo professor doutor José Antonio Valle Antunes Júnior, para:

Consulta Sim Não

Empréstimo Sim Não

Reprodução:

Parcial Sim Não

Total Sim Não

Divulgar e disponibilizar na Internet gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral da minha Dissertação citada acima, no *site* do Programa, para fins de leitura e/ou impressão pela Internet

Parcial Sim Não

Total Sim Não

Em caso afirmativo, especifique:

Sumário: Sim Não

Resumo: Sim Não

Capítulos: Sim Não

Quais _____

Bibliografia: Sim Não

Anexos: Sim Não

São Leopoldo, ____/____/____

Assinatura do(a) Autor(a)

Visto do(a) Orientador(a)