

Jamur Johnas Marchi

**ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO EM EMPRESAS BRASILEIRAS:  
UMA TEORIA FUNDAMENTADA EM DADOS**

Tese submetida ao Programa de Pós-  
graduação em Administração da  
Universidade Federal de Santa Catarina  
para a obtenção do Grau de Doutor em  
Administração  
Orientador: Prof. Dr. Rolf Hermann  
Erdmann

Florianópolis  
2014

Marchi, Jamur Johnas

Estratégia de produção em empresas brasileiras: : uma teoria fundamentada em dados / Jamur Johnas Marchi ; orientador, Rolf Hermann Erdmann - Florianópolis, SC, 2014. 508 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico. Programa de Pós-Graduação em Administração.

Inclui referências

1. Administração. 2. Estratégia de Produção. 3. Administração da Produção. 4. Empresas brasileiras. 5. Teoria Fundamentada em Dados. I. Erdmann, Rolf Hermann . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Administração. III. Título.

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Jamur Johnas Marchi

**ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO EM EMPRESAS BRASILEIRAS:  
UMA TEORIA FUNDAMENTADA EM DADOS**

Esta Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de “Doutor em Administração”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Administração.

Florianópolis, 10 de julho de 2014.

---

Prof. Marcus Venícius Andrade de Lima, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Rolf Hermann Erdmann, Dr.  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

---

Prof. Ely Laureano Paiva, Dr.  
Fundação Getúlio Vargas - FGV

---

Prof. Sidnei Vieira Marinho, Dr.  
Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

---

Prof.<sup>a</sup> Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

---

Prof. Mauricio Roque Serva de Oliveira, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC



Esta Tese é dedicada aos meus três  
amores: Érika, Valentina e Enzo.



## AGRADECIMENTOS

Desenvolver uma tese de doutorado abrange um esforço individual intenso, porém as pessoas que nos cercam, em especial os mais próximos, exercem papel importante, ora sendo contributivos, ora simplesmente sendo pacientes.

Primeiramente, agradeço à minha esposa, Érika, pelo encorajamento e amor, abundantes e imprescindíveis, que ajudaram a fazer desta etapa, um belo capítulo da nossa história.

Aos meus filhos, Valentina e Enzo, que foram gerados juntamente com a Tese e desde o ventre inspiraram o papai na reta final.

Aos meus pais, Agenor (*in memorian*) e Maria Helena, que guiaram meus primeiros passos e desenvolveram em mim a vontade de estudar.

Aos demais familiares, aos meus sogros, Lazo e Dirce, meus cunhados Viviane e Anderson, bem como minha sobrinha Sofia, que apesar da distância, se fizeram apoiadores presentes. Também, minha irmã Jerusa, cunhado Paulo e sobrinha Luiza, que me apoiaram nesta conquista.

Ao professor Rolf, que me orientou nestes quatro anos, se mostrando competente e amigo deste a minha chegada, permitindo que eu pudesse ousar como pesquisador.

Aos amigos, de perto e de longe, pelas manifestações de carinho e torcida incondicionais.

Aos colegas, integrantes do NIEPC, pela amizade, apoio e conhecimentos compartilhados neste período.

Aos professores da banca, Ely Paiva, Sidnei Marinho, Ana Lúcia e Maurício Serva, pelas críticas e sugestões de alto nível, que contribuíram significativamente desde o projeto.

Aos professores do CPGA, dos quais tive o privilégio de receber ensinamentos qualificados, além do companheirismo, nestes anos de estudo.

Aos técnicos administrativos do CPGA, Marina e Rodrigo, sempre solícitos e gentis.

Aos informantes nas empresas, a minha admiração e gratidão pelo tempo dedicado e pela contribuição substancial para o êxito desta Tese.

À UNIPAMPA, que autorizou minha licença de afastamento para a realização do Doutorado.

À CAPES pelo apoio financeiro.

Finalmente, agradeço à Deus, que tornou tudo isso possível.





A complexidade surge, é verdade, lá onde o pensamento simplificador falha, mas ela integra em si tudo o que põe ordem, clareza, distinção, precisão no conhecimento. Enquanto o pensamento simplificador desintegra a complexidade do real, o pensamento complexo integra o mais possível os modos simplificadores de pensar, mas recusa as consequências mutiladoras, redutoras, unidimensionais e finalmente ofuscantes de uma simplificação que se considera reflexo do que há de real na realidade.

(Edgar Morin, 2007).



## RESUMO

O presente estudo apresenta uma teoria substantiva sobre a estratégia de produção em empresas brasileiras da indústria de transformação. A pesquisa foi realizada entre os anos de 2012 à 2014, ao longo de 18 meses de imersão nos dados. Foram pesquisadas quatro empresas nacionais, de grande porte, líderes em seus setores de atuação e com mais de três décadas de existência no mercado. Os argumentos que motivaram este estudo foram de ordem prática e teórica. O objetivo perseguido no estudo foi o de analisar como a estratégia de produção ocorre em empresas brasileiras da indústria de transformação, que lideram ou se destacam em seus setores de atuação, desenvolvendo teoria substantiva. A Teoria Fundamentada em Dados (TFD), seguindo os pressupostos de Strauss e Corbin (2008), foi adotada como abordagem de pesquisa. Esta abordagem se mostrou adequada para o estudo pois seus procedimentos visam construir teorias substantivas através da constante interação entre pesquisador e o fenômeno investigado. Os dados foram coletados por meios de entrevistas em quatro ciclos distintos, entre os quais as análises foram realizadas. Ao todo, 46 entrevistas com informantes experientes e que participam da tomada de decisão ligada à área de produção e áreas adjacentes foram necessárias. Um conjunto de categorias baseadas nas ações dos praticantes consistiu no principal achado do estudo. Estas categorias foram desenvolvidas em termos de propriedades e dimensões e foram reunidas em torno de uma categoria central denominada Sistema Complexo de Ações Estratégicas da Produção (SCAEP). Este sistema de ação apresenta os comportamentos de interação, dinâmica da decisão, adaptação e coerência, sendo composto por cinco subsistemas: dominar o processo produtivo, desenvolver produtos, articular e direcionar a produção, suprir a produção e perceber a demanda. Condições externas e internas que influenciam o sistema de ação foram identificadas. Qualidade dos produtos, custos competitivos, entrega confiável e reputação emergiram como efeitos do sistema de ação. Estes achados foram expressados em 17 proposições teóricas e dialogaram com as principais perspectivas teóricas da literatura técnica em estratégia de produção. O SCAEP pode ser uma alternativa integradora e sistêmica para a compreensão de como ocorre a estratégia de produção nas empresas estudadas. Ademais, o resultado do estudo pode inspirar novas pesquisas visando desenvolver teoria no contexto brasileiro.

**Palavras-chave:** Estratégia de produção. Teoria fundamentada em dados. Empresas brasileiras.



## ABSTRACT

The current study presents a substantive theory about the production strategy in the Brazilian companies of the transformation industry. The research was performed between the years 2012 and 2014, during 18 months of immersion in the data. Four national and large companies, which are leaders in their sectors and with over three decades of existence in the market, were surveyed. Theoretical and practical arguments motivated this study. The objective was to analyze how the production strategy occurs in the Brazilian companies of the transformation industry that lead or stand out, in their areas, and develop a substantive theory. The Grounded Theory (TFD) was adopted as a research strategy by following the assumptions of Strauss and Corbin (2008). Such approach proved to be suitable for the study because its procedures aim at building substantive theories through the constant interaction between the researcher and the investigated phenomenon. Data was collected through interviews in four distinct cycles, and the analyses were performed among them. In total, 46 interviews were necessary with knowledgeable informants that participate on the decision-making related to the production and adjacent areas. A set of categories based on the practitioners' actions consisted of the main finding of the research. These categories were developed in terms of properties and dimensions, and they were gathered around a central category named Complex System of Production Strategy Action (SCAEP). That action system presents behaviors of interaction, decision dynamics, adaptation and coherence, and it is composed of five subsystems: master the production process, develop products, coordinate and direct the production, supply the production and realize the demand. It was possible to identify external and internal conditions that influence the action system. The product quality, competitive prices, reliable delivery and reputation emerged as an action system's effects. These findings were expressed in 17 theoretical propositions, and they dialogued with the major theoretical perspectives of technical literature on manufacturing strategy. The SCAEP can be an integrative and systemic alternative to understanding how the production strategy occurs, in the studied companies. Moreover, the study's result may inspire further research in order to develop a theory, in the Brazilian context.

**Key words:** Production strategy. Grounded theory. Brazilian companies.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Visão geral da literatura técnica em estratégia de produção.	46
Figura 2 – Introdução dos requisitos de mercado ao longo do tempo...	47
Figura 3 – Visão clássica dos <i>trade offs</i> .	50
Figura 4 – Sequência de acumulação das capacidades.	51
Figura 5 – Método de Hill para pensar a estratégia de produção.	57
Figura 6 – Método de Platts-Gregory para a estratégia de produção.	58
Figura 7 – Composição das rendas extraídas pela empresa foco.	64
Figura 8 – Modelo para as <i>best practices</i> .	74
Figura 9 – Categorização de práticas por uso e desempenho.	78
Figura 10 – Antecessores da <i>grounded theory</i> .	107
Figura 11 – Processo de indução, dedução e verificação segundo Glaser.	112
Figura 12 – Processo de indução, dedução e validação segundo Strauss e Corbin.	113
Figura 13 – Processo da pesquisa.	118
Figura 14 – Grupos amostrais.	119
Figura 15 – Representação do processo de codificação do nível de referência até o nível de categoria central.	124
Figura 16 – Modelo analítico sugerido por Strauss e Corbin.	125
Figura 17 – Modelo analítico empregado no estudo.	126
Figura 18 – Visão geral das categorias que emergiram dos dados.	144
Figura 19 – Propriedades da categoria central.	147
Figura 20 – Condicionantes internos do SCAEP.	186
Figura 21 – Condições, ações, interações e efeitos da categoria ‘dominar o processo produtivo’.	216
Figura 22 – Condições, ações, interações e efeitos da categoria ‘desenvolver produtos’.	280
Figura 23 – Condições, ações e efeitos da categoria ‘articulando e direcionando a produção’.	328
Figura 24 – Condições, ação, interação e efeitos da categoria ‘percepção da demanda’.	364
Figura 25 – Condições, ações, interações e efeitos da categoria ‘suprindo a produção’.	380
Figura 26 – Sistema complexo de ações estratégicas da produção (SCAEP).	412
Figura 27 – Ação de aprimorar a produção.	423
Figura 28 – Componentes do instrumento de avaliação e sua lógica de aplicação.	453
Figura 29 – Integração das perspectivas sobre estratégia de produção	469





## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Diferenças no campo da administração da produção entre 'velha e nova' economia (continua).....	30
Quadro 2 – Problemas teóricos e práticos no campo de estudo e contribuições da tese. ....	34
Quadro 3 – Requisitos de mercado segundo a literatura. ....	48
Quadro 4 – Tipos de recursos segundo a visão baseada em recursos....	60
Quadro 5 – Critérios para avaliação de recursos segundo a visão baseada em recursos.....	61
Quadro 6 – Sumário das práticas de Hayes e Wheelwright (1984) (continua). ....	68
Quadro 7 – Comparação entre práticas, princípios e atributos de manufaturas de classe mundial (continua). ....	70
Quadro 8 – Pacotes de práticas enxutas. ....	76
Quadro 9 – Distinções terminológicas para capacidades. ....	81
Quadro 10 – Distinções entre pesquisa qualitativa e quantitativa. ....	99
Quadro 11 – Equívocos comuns encontrados no uso de TFD.....	109
Quadro 12 – Processo de codificação comparado. ....	114
Quadro 13 – Composição dos grupos amostrais. ....	121
Quadro 14 – Estágios de desenvolvimento da pesquisa.....	127
Quadro 15 – Primeiro grupo amostral e tempo de gravações.....	128
Quadro 16 – Categorias e subcategorias provisórias resultantes (continua). ....	130
Quadro 17 – Segundo grupo amostral e tempo de gravações.....	132
Quadro 18 – Exemplo do desenvolvimento do roteiro para o segundo ciclo. ....	133
Quadro 19 – Terceiro grupo amostral e tempo de gravações.....	135
Quadro 20 – Quarto grupo amostral e tempo de gravações. ....	137
Quadro 21 – Categoria central, subcategorias, propriedades e variação dimensional. ....	185
Quadro 22 – Categoria ambiente de produção, subcategorias, propriedades e dimensões.....	214
Quadro 23 – Categoria dominar o processo produtivo, subcategorias, propriedades e dimensões (continua). ....	278
Quadro 24 – Categoria desenvolver produtos, subcategorias, propriedades e dimensões.....	325
Quadro 25 – Categoria articular e direcionar a produção, subcategorias, propriedades e dimensões (continua). ....	362
Quadro 26 – Categoria perceber a demanda, subcategorias, propriedades e dimensões. ....	378

Quadro 27 – Categoria suprir a produção, subcategorias, propriedade e dimensões.....	410
Quadro 28 – Presença dos requisitos de mercado como regra, meio ou efeito no sistema de ação. ....	425
Quadro 29 – Aproximando as áreas de decisão de estrutura e infraestrutura e a teoria emergente.....	427
Quadro 30 – Localização dos recursos na teoria substantiva (continua). ....	430
Quadro 31 – Aproximações entre a abordagem das <i>best practices</i> e proposições do SCAEP. ....	434
Quadro 32 – Aproximações entre a abordagem dos pacotes de práticas e proposições do SCAEP. ....	438
Quadro 33 – Regras, recursos e atividades do subsistema ‘dominar o processo produtivo’.....	440
Quadro 34 – Regras, recursos e atividades do subsistema ‘desenvolver produtos’.....	441
Quadro 35 – Regras, recursos e atividades do subsistema ‘articular e direcionar a produção’.....	442
Quadro 36 – Regras, recursos e atividades do subsistema ‘perceber a demanda’.....	443
Quadro 37 – Regras, recursos e atividades do subsistema ‘suprir a produção’.....	444
Quadro 38 – Regras, recursos e conjunto de atividades do comportamento ‘interação’.....	444
Quadro 39 – Regras, recursos e conjunto de atividades do comportamento ‘dinâmica da decisão’.....	445
Quadro 40 – Regras, recursos e conjunto de atividades do comportamento ‘adaptação’.....	446
Quadro 41 – Regras, recursos e conjunto de atividades do comportamento ‘coerência’.....	446
Quadro 42 – Capacidades presentes no SCAEP.....	447
Quadro 43 – Evolução do instrumento de diagnóstico de sistemas complexos de produção (continua). ....	450
Quadro 44 – Categorias de análise (continua). ....	454
Quadro 45 – Fatores de resultado. ....	457
Quadro 46 – Fatores de prática (continua).....	458
Quadro 47 – Aproximação entre a teoria substantiva e o modelo do NIEPC.....	460
Quadro 48 – Correspondência entre as categorias de análise e categorias emergentes. ....	461

Quadro 49 – Correspondência entre os fatores de prática do NIEPC e as ações e interações do SCAEP (continua). .....	462
Quadro 50 – Correspondência entre fatores de prática do modelo do NIEPC e propriedade gerais do SCAEP.....	465
Quadro 51 – Correspondência entre fatores de prática do modelo do NIEPC e condicionantes internos do SCAEP. ....	466
Quadro 52 – Correspondência entre fatores de resultado do modelo do NIEPC e efeitos emergentes do SCAEP. ....	467



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BRICS	Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
CNI	Confederação Nacional da Indústria
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
GQT	Gestão da Qualidade Total
HRM	<i>Human Resource Management</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
JIT	<i>Just in Time</i>
MRP	<i>Material Requirements Planning</i>
MRP II	<i>Manufacturing Resources Planning</i>
NIEPC	Núcleo Interdisciplinar de Estudos Em Produção e Custos
PCP	Planejamento, Controle e Programação da Produção
RS	Rio Grande do Sul
SCA	Sistema Complexo Adaptativo
SCAEP	Sistema Complexo de Ação Estratégica da Produção
TFD	Teoria Fundamentada em Dados
TPM	<i>Total Preventive Maintenance</i>
TQM	<i>Total Quality Management</i>
VBR	Visão Baseada em Recursos
VBR-E	Visão Baseada em Recursos Estendida



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>27</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA .....	27
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO, RELEVÂNCIA E CONTRIBUIÇÕES ...	30
1.3 QUESTÃO DE PESQUISA .....	35
1.4 OBJETIVOS .....	36
1.5 POSTURA EPISTEMOLÓGICA .....	37
1.6 ESTRUTURA DO DOCUMENTO .....	41
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>43</b>
2.1 ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO.....	43
<b>2.1.1 Perspectivas teóricas em estratégia de produção</b> .....	<b>45</b>
2.1.1.1 Priorizando os requisitos de mercado .....	47
2.1.1.2 Selecionando e combinando recursos estratégicos .....	54
2.1.1.3 Selecionando e desenvolvendo práticas .....	66
2.2 COMPLEXIDADE.....	87
<b>2.2.1 Organizações complexas e complexidade organizacional</b> .....	<b>88</b>
<b>2.2.2 Sistemas complexos adaptativos</b> .....	<b>90</b>
2.2.2.1 Elementos que compõe um SCA.....	91
2.2.2.2 Comportamentos em um SCA.....	92
2.2.2.3 Efeitos emergentes em um SCA.....	93
<b>2.2.3 Limites da abordagem dos sistemas complexos adaptativos</b> ..	<b>95</b>
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>97</b>
3.1 PESQUISA QUALITATIVA EM ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO .....	97
<b>3.1.1 Abordagem qualitativa da pesquisa</b> .....	<b>98</b>
<b>3.1.2 Pesquisa em administração da produção</b> .....	<b>102</b>
<b>3.1.3 A TFD na pesquisa em administração da produção</b> .....	<b>105</b>
3.2 APRESENTANDO O MÉTODO DE PESQUISA .....	106
<b>3.2.1 Equívocos comuns a respeito da TFD</b> .....	<b>109</b>
<b>3.2.2 Variações entre abordagens de Glaser e Strauss</b> .....	<b>112</b>
<b>3.2.3 Razões para a escolha da TFD como método de pesquisa</b> ....	<b>115</b>
3.3 PROCESSO DA PESQUISA .....	117
<b>3.3.1 Seleção e composição dos grupos amostrais</b> .....	<b>119</b>
<b>3.3.2 Coleta de dados</b> .....	<b>122</b>
<b>3.3.3 Análise de dados</b> .....	<b>122</b>
<b>3.3.4 Estágios da pesquisa</b> .....	<b>127</b>
<b>3.3.5 Validando a teoria</b> .....	<b>138</b>
<b>4 RESULTADOS: TEORIA SUBSTANTIVA PARA A ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO</b> .....	<b>143</b>

4.1 CATEGORIA CENTRAL: SISTEMA COMPLEXO DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DA PRODUÇÃO.....	143
<b>4.1.1 Propriedades da categoria central.....</b>	<b>146</b>
4.1.1.1 Interação.....	148
4.1.1.2 Dinâmica da decisão.....	158
4.1.1.3 Adaptação.....	166
4.1.1.4 Coerência.....	176
4.1.1.5 Considerações finais do tópico.....	185
4.2 CONDICIONANTES INTERNOS: O AMBIENTE DE PRODUÇÃO.....	185
<b>4.2.1 Comportamento das equipes.....</b>	<b>187</b>
<b>4.2.2 Comportamento dos líderes.....</b>	<b>198</b>
<b>4.2.3 Condições de trabalho.....</b>	<b>208</b>
<b>4.2.4 Manutenção de máquinas e equipamentos.....</b>	<b>211</b>
<b>4.2.5 Considerações finais do tópico.....</b>	<b>214</b>
4.3 CATEGORIAS QUE COMPÕE O SISTEMA COMPLEXO DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DA PRODUÇÃO.....	214
<b>4.3.1 Dominar o processo produtivo.....</b>	<b>215</b>
4.3.1.1 Variação da demanda.....	218
4.3.1.2 Organizar a produção.....	223
4.3.1.3 Acompanhar a produção.....	234
4.3.1.4 Aprimorar a produção.....	245
4.3.1.5 Buscar informação e conhecimento sobre processos.....	264
4.3.1.6 Efeitos emergentes.....	268
4.3.1.7 Considerações sobre a categoria.....	278
<b>4.3.2 Desenvolver produtos.....</b>	<b>279</b>
4.3.2.1 Características do mercado I.....	282
4.3.2.2 Preparação da fábrica.....	286
4.3.2.3 Envolvimento de fornecedores.....	289
4.3.2.4 Buscar e combinar oportunidades.....	291
4.3.2.5 Ampliar portfólio.....	296
4.3.2.6 Integrar desenvolvimento e processo.....	305
4.3.2.7 Efeitos emergentes.....	317
4.3.2.8 Considerações sobre a categoria.....	325
<b>4.3.3 Articular e direcionar a produção.....</b>	<b>326</b>
4.3.3.1 Disponibilidade de suprimentos.....	329
4.3.3.2 Assertividade da demanda.....	331
4.3.3.3 Articular a produção.....	333
4.3.3.4 Direcionar a produção.....	343
4.3.3.5 Efeitos emergentes.....	353
4.3.3.6 Considerações sobre a categoria.....	362



<b>4.3.4 Perceber a demanda</b> .....	363
4.3.4.1 Características de mercado II .....	366
4.3.4.2 Instrumentalizar a gestão da demanda.....	368
4.3.4.3 Utilizar técnicas de previsão.....	371
4.3.4.4 Relacionamento com clientes .....	373
4.3.4.5 Efeitos emergentes .....	375
4.3.4.6 Considerações sobre a categoria.....	378
<b>4.3.5 Suprir a produção</b> .....	378
4.3.5.1 Particularidades da matéria-prima.....	381
4.3.5.2 Particularidades do fornecedor.....	385
4.3.5.3 Contingências na cadeia de suprimento .....	388
4.3.5.4 Buscar e selecionar fornecedor.....	391
4.3.5.5 Desenvolver a relação com fornecedor .....	395
4.3.5.6 Antecipar riscos.....	398
4.3.5.7 Efeitos emergentes .....	403
4.3.5.8 Considerações sobre a categoria.....	409
4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO .....	411
<b>5 TEORIA SUBSTANTIVA E LITERATURA TÉCNICA: APROXIMAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES</b> .....	<b>415</b>
5.1 PARALELOS ENTRE A TEORIA SUBSTANTIVA E A ABORDAGEM DOS REQUISITOS DE MERCADO .....	420
<b>5.1.1 Evidenciando os requisitos de mercado na teoria emergente</b> .....	<b>421</b>
<b>5.1.2 Requisitos de mercado como regras para o sistema obter coerência</b> .....	<b>424</b>
5.2 PARALELOS DA TEORIA SUBSTANTIVA COM AS ABORDAGENS DE RECURSOS .....	426
<b>5.2.1 Áreas de decisão de estrutura e infraestrutura na teoria emergente</b> .....	<b>427</b>
<b>5.2.2 Aproximando a teoria emergente da VBR tradicional e estendida</b> .....	<b>429</b>
5.3 PARALELOS ENTRE A TEORIA SUBSTANTIVA E AS ABORDAGENS DAS PRÁTICAS E CAPABILIDADES .....	432
<b>5.3.1 Paralelos entre teoria emergente e a abordagem das melhores práticas e pacotes de práticas</b> .....	<b>433</b>
<b>5.3.2 Paralelos entre a teoria emergente e a abordagem das capabilidades organizacionais</b> .....	<b>439</b>
5.4 PARALELOS ENTRE A TEORIA EMERGENTE E OS ESTUDOS DO NIEPC.....	449
<b>5.4.1 Origens do instrumento de avaliação</b> .....	<b>450</b>
<b>5.4.2 Categorias de análise, fatores de prática e resultado</b> .....	<b>454</b>

<b>5.4.3 Aproximações entre a teoria substantiva e o modelo do NIEPC</b>	459
5.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO	468
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>471</b>
6.1 PRINCIPAIS RESULTADOS	471
6.2 CONTRIBUIÇÕES	472
6.2.1 Contribuição teórica	473
6.2.2 Contribuição metodológica	475
6.2.3 Contribuição prática	475
6.3 LIMITAÇÕES	476
6.4 SUGESTÕES	477
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>479</b>
<b>APÊNDICE A – CARTA PARA EMPRESAS</b>	<b>502</b>
<b>APÊNDICE B – ROTEIRO INICIAL</b>	<b>503</b>
<b>APÊNDICE C – EXEMPLO DE TELA DO SOFTWARE DE APOIO CONTENDO TEXTO E CÓDIGOS</b>	<b>504</b>
<b>APÊNDICE D – EXEMPLO DE ANOTAÇÃO NO CADERNO DE CAMPO</b>	<b>505</b>
<b>APÊNDICE E – TELA DO <i>SOFTWARE</i> DE APOIO CONTENDO PARTE DOS MEMORANDOS</b>	<b>506</b>
<b>APÊNDICE F – ROTEIRO PARA TERCEIRO CICLO</b>	<b>507</b>

## INTRODUÇÃO

Esta tese consiste em uma contribuição substantiva para a estratégia de produção a partir do estudo de empresas nacionais de destaque em seus setores de atuação. Desenvolveu-se uma teoria substantiva através de pesquisa qualitativa baseada na abordagem de *Grounded Theory*, também conhecida como Teoria Fundamentada em Dados (TFD). A TFD consiste em uma abordagem de pesquisa que ajuda os pesquisadores a entender processos sociais complexos (SUDDABY, 2006). O primeiro capítulo desta introdução, dedica-se em apresentar o tema de pesquisa, contextualizando teórica e empiricamente. Destaca-se a problemática envolvida e os objetivos com que se pretende aborda-las. Também, são destacadas a postura epistemológica do pesquisador e uma visão geral de toda a obra.

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

O tema ‘estratégia de produção’, situa-se no campo da disciplina de administração da produção, ofertada em cursos de Administração e Engenharia da Produção. Alguns autores preferem denominar esta disciplina como ‘gestão da produção’ ou ‘administração da produção e operações’, ou ainda, ‘gestão das operações’. Esta tese adota o termo tradicional da disciplina, ‘administração da produção’, pois se acredita que o termo ‘produção’ engloba o conceito de operações<sup>1</sup>. Nas palavras de Erdmann (2007, p. 18), “o ato de produzir implica em transformar”. Ou seja, a produção representa um conjunto de esforços que visam modificar algo. Este conjunto de esforços pode ser melhor compreendido como um sistema de produção composto de subsistemas de entrada, de saída, de planejamento e de controle (ERDMANN, 2007).

Na medida em que se entende a produção como um sistema amplo, a reflexão de como este sistema se estrutura, se organiza e age, passa necessariamente pela necessidade de entendimento sobre quais bases as decisões dos praticantes<sup>2</sup> são tomadas. Neste caminho, a estratégia de produção compreende um campo científico específico, que discute como

---

<sup>1</sup> Shingo (1996) distingue operações como sendo as tarefas nos processos de trabalho. O conjunto de processos e operações compõe a área de produção.

<sup>2</sup> Praticantes consiste em um termo usual na literatura da administração da produção, o qual diz respeito às pessoas que operam o sistema de produção, como diretores, gerentes e supervisores. Alguns autores, por exemplo, Corrêa e Corrêa (2011), adotam o termo ‘práticos’.

os praticantes fazem suas escolhas e tomam decisões e de que modo a organização cumprirá os propósitos relativos à produção ao longo do tempo. Teorias e modelos que explicam e sugerem alternativas para a reflexão de decisões no ambiente de produção estão concentradas, tradicionalmente, no campo científico da estratégia de produção.

A estratégia de produção ganhou significado no campo científico a partir dos trabalhos de Skinner (1969; 1974) os quais sugeriam que a área de produção teria uma importância maior no contexto das organizações do que o papel operacional, que estava sendo dado naquele momento. Este desprestígio estava causando um distanciamento entre a estratégia da organização e a produção, provocando um descompasso. Atualmente, com a competição baseando-se cada vez mais em recursos idiossincráticos, a área da produção tem renovado seu papel estratégico para a vantagem competitiva das organizações. Isto ocorre em virtude de que boa parte do desenvolvimento de recursos únicos está enraizado nos processos e rotinas da produção (GAGNON, 1999).

Neste caminho, a noção de estratégia de produção empregada nesta tese, se relaciona muito mais com as ações dos praticantes no seu dia-a-dia do que na formalização de um plano estratégico. Especificamente, sobre estratégia, concorda-se com Morin (2003, p. 116) quando este diz que “ação é estratégia”, sendo que a estratégia procura combater o acaso ao mesmo tempo em que se aproveita dele. Então, a estratégia de produção pode ser vista como uma sucessão de escolhas e ações que envolvem os recursos de produção, realizadas com relativo grau de incerteza.

No contexto brasileiro, a temática referente à estratégia de produção representa um campo de estudo profícuo, na medida em que o país vem exercendo papel relevante na conjuntura internacional e sua indústria sendo exigida cada vez mais. Esta temática se mantém relevante principalmente pelo fato do país figurar entre as chamadas economias emergentes e a área da produção ter considerável relevância para a economia (PAIVA et al., 2009). Em relação a conjuntura internacional, percebe-se que, nos últimos anos têm havido um interesse crescente sobre o desempenho de economias emergentes como o Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRICS). Tal interesse decorre tanto pelas oportunidades que tais economias estão gerando para o mundo, bem como pela ameaça que representam nos aspectos político, econômico e social (BRITTO et al., 2009).

Figurando entre os BRICS, o Brasil vem experimentando um amplo mercado interno de consumo em massa, retirando pessoas da pobreza e incluindo-as no mercado consumidor. Também, tem percebido

uma demanda crescente (interna e externa) de seus recursos naturais e tendências de melhorias em infraestrutura. Tais elementos são considerados vetores do desenvolvimento (BIELSCHOWSKY, 2012). Juntamente com estes vetores, o Brasil conseguiu atenuar os efeitos da crise mundial de 2008-2009, alcançando a interessante posição de sétima economia mundial (BANCO MUNDIAL, 2014).

Por outro lado, apesar de ser a sétima economia mundial e de um mercado interno forte, sétimo do mundo (CNI, 2013), o Brasil e principalmente sua indústria, tem encontrado dificuldades de ordem concorrencial e de infraestrutura. Isto tem se refletido no PIB, por exemplo, em 2012, a contribuição da indústria para a formação do produto interno bruto recuou em 0,8% enquanto o setor de serviços avançou em 1,7% (BANCO CENTRAL, 2012). Ainda, em relação aos indicadores de competitividade global, o Brasil figura apenas em 56º lugar no ranking, considerando o relatório do Fórum Econômico Mundial de 2013-2014, perdendo oito posições em relação ao balanço anterior, de 2012-2013 (WORLD ECONOMIC FORUM, 2013).

Considera-se que a indústria nacional pode estar aproveitando pouco o crescimento da demanda interna, além de sofrer com a concorrência de produtos de outros países (BIELSCHOWSKY, 2012). Neste caminho, o desenvolvimento de estudos sobre a estratégia de produção em empresas nacionais, que lideram ou figuram entre as líderes em seus setores de atuação, ou seja, que estão conseguindo enfrentar estes obstáculos e liderar seus setores, pode contribuir para a mudança deste quadro. Seguindo o conselho de estudar o que os gestores fazem (BORTOLLOSI; SAMPAIO, 2012), ou seja, buscar a compreensão de como os praticantes da área da produção atuam, como percebem a realidade, em seus contextos, pode trazer contribuições teóricas e práticas, assinalando direções para uma abordagem da estratégia de produção a partir de empresas nacionais.

Ademais, sabe-se que a teoria no campo da administração da produção é abundante em contextos de países ditos desenvolvidos, por outro lado, em países emergentes como o Brasil e demais economias que compõe os BRICS, ela ainda é carente (BORTOLLOSI; SAMPAIO, 2012). Ou seja, além da oportunidade empírica, tem-se a oportunidade de se desenvolver teoria no campo da estratégia de produção. Esta oportunidade teórica vai ao encontro da percepção de que o campo da administração da produção tem atualmente carecido do desenvolvimento de teorias (SINGHAL; SINGHAL, 2012). Com estas considerações, o tema desta tese fica delimitado ao estudo da estratégia de produção a partir da percepção dos praticantes que atuam em empresas brasileiras da

indústria de transformação com relevante participação em seus setores de atuação.

## 1.2 PROBLEMATIZAÇÃO, RELEVÂNCIA E CONTRIBUIÇÕES

Tanto na academia quanto nas organizações, pesquisadores e praticantes têm enfrentado problemas de ordem teórica, metodológica e prática, que envolvem a área da produção. Problemas de ordem prática envolvem as variações de complexidade no ambiente e nas organizações, além das dificuldades de percepção desta complexidade pelos praticantes. Os problemas de ordem teórica e metodológica enfrentados no campo científico envolvem, respectivamente, a fragmentação de teorias e a hegemonia de métodos de pesquisa.

Problematizando as questões de ordem prática, o Quadro 1 traz uma breve contextualização para a área da produção diante da ‘nova economia’, distinguindo aspectos relevantes para a administração da produção que estão sendo devidamente substituídos ou modificados (HAYES, 2002).

Quadro 1 – Diferenças no campo da administração da produção entre ‘velha e nova’ economia (continua).

<b>Aspecto</b>	<b>Velha Economia</b>	<b>Nova Economia</b>
<b>Unidade de Análise</b>	Uma unidade operacional	Uma rede de ‘jogadores’ semiautônomos.
<b>Meta</b>	Vender bens e serviços	Desenvolver relacionamentos contínuos com clientes, fornecedores e outros parceiros.
<b>Domínio da administração da produção</b>	Produtos e processos	Sistemas de produtos complementares, fornecidos por diferentes organizações constituídas em redes.
<b>Atividades dominantes em administração da produção</b>	Gerenciar fluxos por meio de um processo estável	Gerenciar a dinâmica de produtos altamente flexíveis por meio de redes e processos sempre mutáveis.
<b>Ferramentas da administração da produção</b>	Análise de fluxo, programação, expedição etc.	Gerenciamento de projetos, negociação, construção de consenso, planejar incentivos etc.

Quadro 1 – Diferenças do campo da administração da produção entre 'velha e nova' economia (conclusão)

<b>Aspecto</b>	<b>Velha Economia</b>	<b>Nova Economia</b>
<b>Principais indicadores de desempenho</b>	Unidade incremental de custo e “qualidade” (por exemplo, poucos defeitos e/ou alto desempenho).	Primeira unidade de custo e “qualidade aceitável” (por exemplo, poucos defeitos, fácil de usar e capacidade de aperfeiçoamento).
<b>Imperativo da Concorrência</b>	Alcançar superioridade por algumas dimensões de valor	Obter altos volumes rapidamente e induzir outros a apoiar seu produto/rede
<b>Melhoria do desempenho</b>	Melhoria contínua, PDCA, ferramentas <i>kaizen</i>	Aprendizagem com o desenvolvimento de projetos
<b>Relação entre custo, qualidade, velocidade, etc.</b>	<i>Trade offs</i> muitas vezes necessários.	Velocidade e qualidade guiam custos.
<b>Competição/c oncorrência</b>	Destacar-se pela diferenciação	Prosperar conjuntamente por meio da colaboração que resulta em um padrão dominante.

Fonte: adaptado de Hayes (2002, p. 28).

Diante do contexto da nova economia, os problemas enfrentados pelas organizações, se devem em grande medida ao contexto competitivo dinâmico e a forma com que as pessoas que atuam nas organizações compreendem, agem e aprendem em tal contexto.

Sabe-se que a dinâmica do ambiente de competição em muitos setores se tornou mais intensa devido ao aumento da concorrência global e das tecnologias que dão velocidade a informação (CASTELLS, 1999). Este ambiente tem sido também caracterizado por muitas interações entre organizações e instituições que criam redes complexas de relacionamentos entre ações e resultados (ANDERSON, 1999), o que tem ampliado os desafios para o campo da administração da produção (NARASIMHAN, 2014). As complexas condições internas e externas nas organizações fazem com que a estratégia de produção seja ainda mais necessária, porém, ao mesmo tempo, cada vez mais difícil de ser pensada e implementada (McCARTHY, 2004).

Neste mesmo contexto, as pessoas que integram as organizações, ou seja, os praticantes carecem de modelos que deem conta dessa dinâmica e que os ajudem a ter uma visão complexa das situações. Para Paiva et al. (2009), compreender a estratégia de produção como um processo dinâmico, em termos de combinação de critérios competitivos, aprendizagem contínua, interação de áreas distintas da organização e fontes internas e externas de informação, parece ser ainda um desafio. Nesse sentido, os quadros sugeridos para a formulação de estratégias em produção parecem relativamente antigos e com pressupostos teóricos tradicionais (CORRÊA; CORRÊA, 2011). Este espaço sugere que teoria e prática em estratégia de produção precisam ser mais bem compreendidas e desenvolvidas.

Problematizando questões de ordem teórica, no campo de pesquisa da estratégia de produção, os problemas envolvem a fragmentação do campo em correntes teóricas distintas (VOSS 1995, 2005) e o predominante uso de métodos tradicionais de pesquisa os quais mantêm o observador relativamente distante da realidade observada (CRAIGHEAD; MEREDITH, 2008).

O problema da fragmentação decorre especialmente da influência cartesiana nas ciências (MORIN, 2003) e atinge o campo de pesquisa da estratégia de produção. A fragmentação teórica contribui para a consolidação de visões parciais, o que pode representar oportunidades para estudos que procurem, sob uma ótica integradora e complexa, enxergar a inter-relação entre estas correntes. Tratar a estratégia de produção através de apenas uma perspectiva teórica pode ser uma negligência (VOSS, 2005). Para este autor, a estratégia de produção consiste num “processo iterativo, onde diferentes perspectivas teóricas são regularmente visitadas” (VOSS, 2005, p. 1226). Nesse sentido, combinar diferentes perspectivas teóricas pode representar contribuições para o campo de pesquisa (HALLGREN et al., 2011).

A fragmentação das abordagens no campo da estratégia de produção tem encontrado limites como exemplificado em um estudo sobre desempenho da produção (SARMIENTO, 2010). Especificamente, o estudo demonstra o paradoxo entre a visão de *trade offs* e capacidades cumulativas, ambas amplamente pesquisadas e discutidas na literatura de estratégia de produção. O autor sugere que metodologias e abordagens holísticas podem trazer elucidações ao campo de estudo. De fato, os métodos de pesquisa empregados tradicionalmente no campo também contribuem para uma visão parcial da realidade.

Estudos no campo da estratégia de produção no Brasil, evidenciaram dificuldades relacionadas à fragmentação teórica e aos



métodos de pesquisa utilizados. Por exemplo, Pires e Agostinho (1994) ao estudar certas organizações, evidenciaram que, enquanto algumas declaravam que tinham como estratégia competitiva a busca por diferenciação, a prioridade competitiva no ambiente de produção era a redução de custos, um aparente paradoxo não explicado. No trabalho de Corrêa e Prochno (1998), são apontados que os modelos encontrados na literatura são inadequados para o desenvolvimento da estratégia de produção em ambientes pouco estáveis. Já no estudo de (SANTOS et al., 1999), foi destacado que os gerentes reconhecem a importância da estratégia de produção, contudo, não utilizam alguns conceitos tradicionais da literatura acadêmica, como *trade offs* ou prioridades competitivas. Recentemente, em um estudo em pequenas empresas, Corrêa e Corrêa (2011) perceberam situação similar, as organizações pouco consideram a teoria tradicional, como a noção de *trade offs* entre prioridades competitivas.

O trabalho de Craighead e Meredith (2008) já indicava a necessidade do campo de pesquisa em produção ampliar esforços para estudos que aproxime o pesquisador da realidade. Neste sentido, a busca de novas teorias no campo da administração da produção pode estar “ancorada nas experiências do mundo real e nos desafios das empresas industriais por meio de métodos de pesquisa qualitativa” (NARASIMHAN, 2014, p. 216). No Brasil, as pesquisas no campo da administração da produção tem se concentrado em estudos quantitativos e quando procuram tratar a realidade de maneira qualitativa, concentram-se em estudos de caso (ROMAN et al., 2013). Entretanto, parece que ainda existem carências metodológicas a serem superadas neste tipo de estudo, visando alcançar critérios para publicações internacionais (ARKADER, 2003; PAIVA; BRITO, 2013).

Ademais, acrescenta-se que os estudos em administração no Brasil tem forte influência do corpo teórico advindo das escolas norte-americanas e europeias (SERVA, 1992). Com isso, as pesquisas procuram enquadrar as organizações nacionais nos modelos teóricos criados em outros contextos. Isto se reflete no contexto da administração da produção, que é notadamente abastada de teorias e modelos criados em países desenvolvidos, ao mesmo tempo necessitada de teorias e modelos desenvolvidos em países como o Brasil (BORTOLLOSSI; SAMPAIO, 2012). Ou seja, existe uma carência de estudos em estratégia de produção que desenvolvam teorias no contexto brasileiro.

O Quadro 2 apresenta uma síntese dos problemas teóricos e práticos enfrentados no campo da estratégia de produção e como a tese procurou contribuir. O ambiente competitivo mais dinâmico, a exigência

de quadros atualizados e de uma visão complexa para lidar com as situações, são problemas de ordem prática. Para estes problemas esta tese produziu teoria substantiva que pode ajudar os praticantes a compreender a relação de complexidade externa e interna da organização, pois suas proposições teóricas contêm enunciados que caracterizam o contexto sob o qual as ações estratégicas são realizadas. Também, a teoria substantiva proposta, compõe elementos para um quadro analítico capaz de subsidiar as decisões dos praticantes, considerando as interações entre seus elementos, favorecendo uma visão holística.

Quadro 2 – Problemas teóricos e práticos no campo de estudo e contribuições da tese.

<b>Campo</b>	<b>Problemas</b>	<b>Contribuições da tese</b>
<b>Prática</b>	Dificuldades em operar em um ambiente competitivo dinâmico; Relativa distância entre a área de produção e o contexto (McCARTHY, 2004).	A pesquisa gerou proposições teóricas para que os praticantes compreendam melhor a relação entre as complexidades contextuais externas e internas.
	Os quadros teóricos usados pelos praticantes são baseados em pressupostos antigos; Praticantes com visão parcial das situações (CORRÊA; CORRÊA, 2011).	As proposições teóricas compõem um quadro de análise que pode subsidiar decisões dos praticantes sob a ótica complexa.
<b>Teoria e pesquisa</b>	Fragmentação teórica resultante de visões parciais da realidade em estratégia de produção (VOSS, 2005).	A tese, em suas proposições, agregou diferentes abordagens teóricas e sugere uma alternativa integradora para o campo.
	Métodos de pesquisa hegemônicos contribuem para uma visão parcial (CRAIGHEAD; MEREDITH, 2008).	Para o estudo, a pesquisa adotou a TFD, uma abordagem de pesquisa não hegemônica no campo.
	Os quadros teóricos importados revelam a carência de teorias desenvolvidas no Brasil (BORTOLLOSI; SAMPAIO, 2012).	Desenvolveu-se teoria substantiva para a estratégia de produção baseada em dados de empresas nacionais.

Fonte: elaborado pelo autor.

A fragmentação do corpo teórico, a hegemonia de métodos tradicionais de pesquisa, e especificamente no Brasil, a carência de estudos que desenvolvam teoria em estratégia de produção a partir de organizações nacionais, são problemas de ordem teórica sobre os quais esta tese procurou colaborar. Neste sentido, a tese, ao optar pela TFD, demonstrou como um método não hegemônico ao campo da estratégia de produção pode cooperar para a pesquisa. A contribuição da TFD foi significativa pois permitiu adentrar ao campo de estudo livre de pressupostos teóricos tradicionais e por este motivo, integrar diferentes perspectivas teóricas. Ao desenvolver teoria ainda que substantiva para a estratégia de produção, a TFD coopera para o desenvolvimento de teorias fundamentadas em empresas brasileiras.

### 1.3 QUESTÃO DE PESQUISA

Exibidos o tema, sua delimitação, bem como a problemática e contribuições do estudo, apresenta-se a questão de pesquisa. Inicialmente, o problema de pesquisa que guiou o trabalho foi abrangente, mas, a partir das primeiras coletas de dados e análises, ganhou foco. A formulação da questão inicial de pesquisa e seus objetivos precisaram ser suficientemente abertas no início da pesquisa para dar flexibilidade ao pesquisador em aprofundar questões que surjam no decorrer da pesquisa.

Esta característica da pesquisa é bem absorvida pela abordagem da TFD, pois esta propõe que seja “necessário estruturar a questão de pesquisa de forma a garantir flexibilidade e liberdade para explorar um fenômeno em profundidade” (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 51). A partir destas considerações, a questão que deu início à pesquisa, em seu projeto foi:

*“Que categorias estão presentes, como elas se dinamizam e que efeitos resultam, no contexto das decisões estratégicas em sistemas de produção?”*

Tal questão informou inicialmente aquilo que o pesquisador pretendia saber sobre o tema e ganhou foco com o avanço da pesquisa. Ou seja, com a evolução da pesquisa, a partir dos primeiros contatos com o campo e a coleta inicial de dados, a pergunta de pesquisa foi aprimorada. A TFD pressupõe que a questão inicial “progressivamente se estreita e, torna-se mais focada durante o processo de pesquisa à medida que conceitos e relações são descobertos.” (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 52). Assim, a questão inicial ganhou foco, ficando estabelecida em:

*“Como a estratégia de produção ocorre em empresas brasileiras da indústria de transformação, que lideram ou se destacam em seus setores de atuação?”*

#### 1.4 OBJETIVOS

Do mesmo modo que a questão de pesquisa, com o decorrer dos primeiros contatos com o campo, os objetivos também ganharam foco. O objetivo inicial que visava “compreender as relações complexas na estratégia de produção, como elas se dinamizam e que efeitos são resultantes, no contexto das decisões estratégicas de sistemas de produção” progrediu para:

*“Analisar como a estratégia de produção ocorre em empresas brasileiras da indústria de transformação, que lideram ou se destacam em seus setores de atuação, desenvolvendo teoria substantiva.”*

Os objetivos específicos seguem:

- a) Identificar categorias de ação sobre as quais ocorre a estratégia de produção;
- b) Estabelecer relações entre as categorias de ação, seus condicionantes e resultados emergentes;
- c) Propor teoria substantiva para a estratégia de produção;
- d) Traçar paralelos entre a teoria substantiva e a literatura técnica atinente à estratégia de produção.

Destaca-se que para a TFD, uma teoria “denota um conjunto de categorias bem desenvolvidas que são sistematicamente inter-relacionadas através de declarações de relação para formar uma estrutura teórica que explique alguns fenômenos relevantes [...]” (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 35). A teoria proporciona assim uma explicação sobre os fenômenos, fornecendo para quem a utiliza um guia para a ação. Tal teoria é chamada substantiva por que é específica a um determinado fenômeno em um determinado contexto.

O desenvolvimento desta tese seguindo a abordagem da TFD ocorreu a partir de sequências alternadas de coleta e análise de dados,

onde sucedeu uma interação constante entre o pesquisador e o ato da pesquisa, de maneira recursiva. Essa recursividade exigiu do pesquisador uma imersão tamanha nos dados que, ao final da investigação, o pesquisador moldou-se aos dados, tanto quanto os dados foram moldados pelo pesquisador (STRAUSS; CORBIN, 2008).

## 1.5 POSTURA EPISTEMOLÓGICA

Esta pesquisa assumiu uma visão complexa da realidade e foi conduzida com uma abordagem que permitiu ao pesquisador interagir com a realidade observada. Deste processo, o resultado emergente foi uma teoria fundamentada em dados para a estratégia de produção. Esta teoria não pretendeu ser geral, mas sim, específica à realidade investigada. Contudo, suas proposições poderão contribuir para o desenvolvimento de teorias em estratégia de produção no contexto brasileiro. O desenvolvimento desta teoria substantiva baseou-se também em pressupostos epistemológicos, os quais destacam-se a seguir.

A formação de um corpo de conhecimento em torno de uma ciência representa um conjunto de saberes. A expressão “saber” consiste em “todo um conjunto de conhecimentos metodicamente adquiridos, mais ou menos sistematicamente organizados e susceptíveis de serem transmitidos por um processo pedagógico de ensino” (JAPIASSU, 1991, p. 15). Em termos de ciência, o autor é mais específico, limitando às ciências os saberes matemáticos e empíricos, porém, alerta que existe sempre uma aquisição não científica por trás do saber científico.

A epistemologia, por sua vez, dedica-se ao estudo do saber. A ciência conta com a epistemologia para estudar como o conhecimento é produzido e compreendido em termos de raízes e formação e como tal conhecimento se torna um produto do intelecto humano. A epistemologia pode ser definida etimologicamente como o discurso sobre a ciência. Em outras palavras, preocupa-se com a reflexão sobre o saber e os pré-saberes científicos (JAPIASSU, 1991). A postura epistemológica do pesquisador consiste então nos saberes que orientam sua visão de mundo e modo de agir, o que, por sua vez, guia seu intelecto na produção do conhecimento. A epistemologia influencia a lente teórica do pesquisador, bem como a escolha da metodologia de pesquisa e seus procedimentos (GRAY, 2012).

Entretanto, prevalece nas ciências sociais uma visão dicotômica da epistemologia, de um lado, o positivismo objetivo, de outro, o anti-positivismo de caráter subjetivista (BURREL; MORGAN, 1979). A epistemologia objetiva defende que a realidade existe livre da consciência, ou seja, independentemente do indivíduo. Uma pesquisa

guiada sobre esta epistemologia tem por propósito descobrir verdades objetivas, segundo Gray (2012), e relações causais e regularidades, segundo Burrell e Morgan (1979). Uma postura epistemológica subjetivista, segundo Gray (2012), ao contrário, acredita em uma realidade criada pelo sujeito e imposta ao mundo exterior. De acordo com Burrell e Morgan (1979) uma pesquisa que se orienta por esta epistemologia, procura captar o ponto de vista dos indivíduos diretamente envolvidos com o fenômeno.

Trilhar um caminho de pesquisa dentro de uma postura objetiva implica em reconhecer a realidade como ela se apresenta, manter uma distância entre pesquisador e objeto de pesquisa, ao mesmo tempo, desenvolver um estudo visando falsear hipóteses previamente selecionadas. De outro lado, o caminho subjetivista remete o trabalho a uma visão de mundo particular, uma pesquisa intimamente ligada à realidade, ou as realidades que se apresentam pelos sujeitos que as concebem. Ao percorrer o caminho subjetivista não se estaria interessado em regularidades e relações causais, segundo Burrell e Morgan (1979), mas sim, segundo Gray (2012) nas singularidades e sentidos manifestados pelos indivíduos.

Pesquisas que seguem tradicionalmente um polo ou outro encontram um porto epistemológico seguro. Por outro lado, trabalhos que navegam entre tais polos geralmente experimentam um vazio de suporte para o processo de pesquisa e acabam por aumentar o debate sobre paradigmas e epistemologias, conforme destaca Lima (2011). Entretanto, as circunstâncias complexas envolvidas sobre um fenômeno, em especial os estudados pela ciência da administração, podem ser difíceis de serem classificados em um ou outro polo. Ou seja, tais circunstâncias, fenômenos e fatos podem oferecer múltiplas variações que exigem pontos de vista de ambos os polos epistemológicos (LIMA, 2011).

Concordando com Lima (2011) a postura epistemológica deste projeto procura avançar sobre a visão dicotômica do subjetivismo/objetivismo, substituindo-a por uma visão de complexidade (SERVA et al., 2010). A ideia não é posicionar-se entre os polos, mas sim, englobá-los em uma perspectiva complexa. No campo da epistemologia, o problema da complexidade apareceu inicialmente na obra de Bachelard, no início do século XX, influenciado pelas descobertas na microfísica, como a teoria da relatividade de Einstein, e motivado pelas limitações epistemológicas do objetivismo (MORIN, 2005). Segundo Lima e Marinelli (2011) a epistemologia bachelardiana introduz a filosofia do inexato, da incerteza, onde o conhecimento é edificado por

aproximações contínuas, viabilizadas pelo conhecimento teórico e pela aplicação técnica.

O conhecimento ocorre por rupturas e retificações ao longo da história (BACHELARD, 1978). A noção de ruptura aparece posteriormente na obra de Kuhn, quando este considera que o desenvolvimento científico se dá por revoluções (rupturas) e não por conformação de um senso comum científico (KUHN, 1987). A ideia de retificação se relaciona com o conceito de falseabilidade, ou seja, uma teoria é resistente ao tempo, não pela verdade que carrega, mas antes por ser capaz de ser refutada (POPPER, 1980). Além destes conceitos, a interação entre a razão e a experiência consiste em elementos centrais na obra de Bachelard, segundo Lima e Marinelli (2011). O diálogo entre razão e experiência representam fundamentos para uma pesquisa em que o pesquisador se posiciona próximo ao objeto, delimita-o e interage com ele. Em outras palavras, Bachelard sugere uma ciência relativista onde o objeto não é mais absoluto.

Entretanto, Bachelard não desenvolveu a ideia da complexidade, a qual permaneceu como uma ideia isolada e tratada marginalmente em campos como a cibernética, ciência da informação e áreas da engenharia. A visão de complexidade como princípio de explicação envolve a necessidade de separar e analisar, porém preocupa-se em estabelecer a comunicação entre as partes, entre o que é observado e o observador. Envolve também um diálogo entre a ordem, desordem e organização (MORIN, 2005). Nota-se, que as ideias de Morin seguem os pensamentos de Bachelard, principalmente quando se trata da relação próxima entre observador e objeto e do diálogo entre racionalidade do pesquisador e a prática da experiência, postulando uma ciência contextualizada.

A postura epistemológica baseada na complexidade nesta tese pode ser reconhecida em três aspectos principais. O primeiro refere-se ao fenômeno investigado – estratégia de produção – que possui uma delimitação pouco clara. Poder-se-ia afirmar que a área da produção, como campo funcional, seria o sistema limitante, porém muitas ações e decisões envolvem áreas outras, como setor comercial ou de distribuição, por exemplo. A organização seria então o delineamento mais claro? Talvez sim, mas muitos dos fatores de decisão estratégica em produção estão fora da organização, situados na rede de fornecedores, no mercado ou no contexto institucional. De outro lado, as decisões estratégicas são tomadas por indivíduos, os quais possuem modelos mentais peculiares, o que poderia envolver uma dimensão cognitiva.

A estratégia de produção possui características objetivas, pois envolve recursos, capacidades e métodos definidos, ao mesmo tempo

em que possui elementos subjetivistas como práticas, decisões, comportamentos e conflito, para citar alguns. Tal fenômeno então não pode ser considerado objetiva ou subjetivamente apenas, pois congrega fatos e circunstâncias complexas que relacionam elementos objetivos e subjetivos. Acredita-se que ter uma postura epistemológica baseada na complexidade permite ao pesquisador se não superar, ao menos minimizar esta dicotomia.

O segundo aspecto consiste na questão de pesquisa que orienta todo o processo de investigação. As características de tal questão envolvem amplitude e flexibilidade suficientes para além de guiar o processo, permitir que a questão possa ser moldável ao processo de pesquisa ao longo de seu desenvolvimento. Parte da questão inicial de pesquisa procurou especificar partes, categorizando-as, sendo essencialmente objetiva, outra parte da questão procura encontrar e compreender as relações entre as partes, como se dão as interações/ações das partes e que efeitos emergentes decorrem dessas relações, considerando comportamentos complexos. A questão definitiva destacou como ocorre a ação dos praticantes como elemento essencial na estratégia de produção.

Finalmente, o terceiro aspecto diz respeito ao próprio processo da pesquisa. O método de pesquisa selecionado para o desenvolvimento da tese possui, desde sua origem, elementos objetivistas e subjetivistas. A orientação objetivista do método aparece na análise de dados quando esta busca desenvolver categorias, com propriedades e dimensões definidas. O produto final consiste em termos objetivos, um modelo teórico ou uma teoria substantiva à uma realidade específica. Naturalmente, todo esquema é simplificador da realidade, mas como Morin (2005) alerta, não se pode pensar que a complexidade é completude. O lado subjetivo da metodologia reside na interpretação dos dados pelo pesquisador e pela visão de mundo dos sujeitos participantes.

Para ajudar a manter coerência na pesquisa já que esta apresenta características objetiva e subjetiva, a TFD sugere que haja um equilíbrio entre objetividade e sensibilidade do pesquisador. De um lado, “a objetividade é necessária para chegar a uma interpretação imparcial e acurada dos fatos” (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 53). Ou seja, ela procura garantir a fidelidade da pesquisa aos seus propósitos e procedimentos, bem como assegurar uma reflexão sobre os dados. A sensibilidade, por sua vez, é empregada para “perceber as nuances sutis e os significados dos dados e para reconhecer as conexões entre conceitos” (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 53). A sensibilidade envolve a



capacidade de discernir fatos e acontecimentos, ao mesmo tempo em que ajuda a dar sentido a eles.

## 1.6 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

A presente tese está organizada em 6 capítulos:

- a) Capítulo 1 – Introdução. Apresenta a delimitação do tema, problemática e justificativas. Também apresenta as questões de pesquisa, objetivos e a postura epistemológica do pesquisador.
- b) Capítulo 2 – Fundamentação teórica. Aborda a fundamentação teórica envolvendo estratégia de produção e complexidade.
- c) Capítulo 3 – Metodologia. Apresenta a abordagem qualitativa da pesquisa em produção, o uso da TFD, bem como sua origem e conceitos. Também, neste capítulo são apresentadas as razões para a escolha da TFD como método de pesquisa e aspectos operacionais da pesquisa, relativos à amostragem teórica e procedimentos de coleta e análise de dados.
- d) Capítulo 4 – Resultados. Apresenta a teoria substantiva para a estratégia de produção.
- e) Capítulo 5 – Paralelos com a literatura técnica. Consiste no retorno à literatura técnica, onde são realizadas aproximações entre a teoria emergente e as principais abordagens teóricas.
- f) Capítulo 6 – Considerações finais. Expõe os principais achados e conclusões da pesquisa. Também as principais contribuições para os campos teóricos e práticos. Conclui com as limitações e sugestões para futuros estudos.



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em estudos envolvendo TFD, o conhecimento teórico do pesquisador precisa ser abrangente. De acordo com Suddaby (2006), ao contrário do que alguns autores especulam, a TFD requer uma base teórica consistente para dar suporte à pesquisa. Entretanto, este suporte não é explicitado na forma de um modelo ou quadro, estático, para ser testado empiricamente. Antes disso, a literatura técnica, como é denominada na TFD, deve apresentar um campo dinâmico de conhecimento que envolve o tema de pesquisa e que naturalmente pode ser ampliado ou focado de acordo com o avanço das comparações constantes realizadas através da análise de dados (STRAUSS; CORBIN, 2008).

Para atingir a amplitude exigida pela TFD, a revisão da literatura foi estruturada da seguinte maneira. Inicialmente, um tópico aborda as origens e avanços da estratégia de produção, onde se aprofundam as principais correntes teóricas sobre o tema. Estas correntes são abordadas desde sua concepção mais tradicional até concepções mais recentes, envolvendo teorias atuais como as abordagens baseadas em recursos e capacidades. Um segundo tópico aborda a complexidade e a visão das organizações como sistemas complexos. Para isso, recorrem-se as origens, conceitos e capacidade de explicação à luz dos sistemas complexos adaptativos.

### 2.1 ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO

O tema está centrado em estratégia de produção. Tal temática ganhou ênfase na literatura acadêmica ocidental a partir dos trabalhos de (SKINNER, 1969, 1974). A preocupação deste autor era reposicionar a área de produção diante do desprestígio que a mesma vinha sofrendo no ambiente das escolas de negócios e das organizações. Enquanto que nas escolas o ensino era basicamente reativo e operacional, nas organizações, havia uma distância entre as decisões de produção e a estratégia corporativa. Outra preocupação era em explicar os porquês da crise de competitividade enfrentada pela indústria norte-americana, frente às organizações japonesas (CORRÊA; CORRÊA, 2007).

Os argumentos centrais de (SKINNER, 1969) eram três: concentração de investimentos, inércia dos recursos aplicados e o desempenho futuro das organizações. Primeiro, a área da produção demandava a maior parte dos investimentos das organizações norte-americanas, principalmente em capital humano e tecnológico. Em

segundo lugar, as decisões envolvidas em produção e operações, como localização de plantas e recursos físicos, exigem visão de futuro, em virtude da inércia destes recursos. Finalmente, a influência destas decisões repercutirá em como a organização competirá também no futuro. Com esses argumentos Skinner defendia pensamento e atitude estratégicos nas decisões ligadas a área de produção.

Segundo Miller e Roth (1994), antes desta época não havia uma distinção clara entre estratégia de produção e estratégia corporativa. Segundo estes autores, a estratégia de produção passou a ser tratada e posicionada como uma área funcional da estratégia corporativa, a partir dos anos 70, com Skinner (1969) e Wheelwright (1984). Vincular hierarquicamente a estratégia de produção à estratégia de negócios e a estratégia corporativa conformava, na época, com a visão tradicional das organizações funcionais.

Por exemplo, a estratégia de produção era alocada no contexto empresarial seguindo a noção funcional das tradicionais organizações norte-americanas (WHEELWRIGHT, 1984). Este autor posicionou estratégia de produção ao lado das estratégias de marketing, recursos humanos e finanças, dentro de uma unidade de negócio, com subordinação à estratégia corporativa. A estratégia de produção estava vinculada a escola formal do planejamento estratégico. Atualmente, a estratégia de produção tende ir além deste quadro funcional, ampliando seu escopo através da interação com outras áreas funcionais e uma maior influência na estratégia global da organização, podendo ser caracterizada processualmente. Contudo, segundo Paiva et al. (2009) os conceitos de estratégia de produção são ainda muito controversos.

Segundo Corrêa e Corrêa (2007) ocorreram algumas mudanças no campo da administração da produção que podem ter causado tal ampliação das decisões estratégicas: além da competição japonesa, ocorreu o crescimento dos serviços, o desenvolvimento de tecnologias da informação e as preocupações com a gestão da cadeia de suprimentos. Para esses autores, a indústria ocidental se dedicou a compreender como as práticas adotadas pelas organizações japonesas poderiam ser adaptadas e empregadas em suas organizações, principalmente os conceitos sobre *just in time*.

O desenvolvimento das tecnologias da informação, em especial, os sistemas integrados, permitiram as organizações um melhor controle sobre seus recursos. Com a importância crescente da área de serviços nas economias a noção da área de produção como manufatura de bens foi se moldando para a noção de produção de bens e serviços, ou 'pacote de

valor<sup>3</sup>. E, finalmente nos anos 80, a gestão da produção e as operações de logística começam a receber uma atenção não mais de maneira isolada, com foco na organização, mas sim nos elos, empresa-fornecedor ou empresa-cliente, dando origem a termos como cadeia ou redes de suprimentos (CORRÊA; CORRÊA, 2007). Em síntese, estes autores destacam que a administração da produção ampliou seu escopo, com a incorporação das preocupações em bem gerir serviços, decidir estrategicamente e, preocupar-se com a rede de suprimentos, oportunizando a área da produção protagonismo nas decisões estratégicas das organizações.

Sugere-se que, atualmente, a estratégia de produção pode ser vista como um fenômeno que envolve ações/decisões que combinam elementos diversos, tais ações são guiadas por escolhas, aprendizados e pela própria trajetória da organização. Esta noção indica que a estratégia de produção pode ser um processo complexo de ações/decisões, enfim, de práticas cotidianas que envolvem pessoas e recursos da produção. Assim, a estratégia de produção se configura mais como um conjunto de ações no dia-a-dia do que um conjunto de expectativas deliberadamente assumidas no planejamento.

### **2.1.1 Perspectivas teóricas em estratégia de produção**

Visando alcançar a amplitude e dar um caráter dinâmico à fundamentação teórica dentro do tema de pesquisa, esta revisão teórica irá considerar as três perspectivas de maior amplitude na literatura segundo Dangayach e Deshmukh (2001): a visão do alinhamento de capacidades da organização com as prioridades competitivas exigidas pelo mercado (priorizando requisitos do mercado); a visão das escolhas estratégicas de estrutura e infraestrutura (escolhendo e combinando recursos); e, a visão das práticas (selecionando e desenvolvendo práticas). Tais perspectivas são também consideradas como paradigmas da estratégia de produção (VOSS, 1995, 2005). A Figura 1 apresenta uma visão geral da revisão da literatura envolvendo o tema estratégia de produção.

Na literatura pode surgir alguma distinção entre tais perspectivas. Por exemplo, Slack e Lewis (2009) sugerem quadro perspectivas: de cima para baixo, de baixo para cima, requisitos de mercado e recursos de

---

<sup>3</sup> Neste trabalho, acredita-se que pacote de valor pode ser entendido apenas como produto, sendo o produto o resultado do sistema de produção, em termos de produtos e serviços, ou seja, algo útil, tangível ou intangível.

operações. O fato de Voss (1995; 2005) considerar três e não quatro perspectivas como Slack e Lewis (2009) se deve principalmente a nomenclatura.

As prioridades competitivas absorvem a ideia de requisitos do mercado e já as consideram sob a perspectiva de cima para baixo, ou seja, a estratégia de produção segue as expectativas de mercado interpretadas pelas estratégias de nível mais alto. A perspectiva das escolhas estratégicas coaduna com a perspectiva dos recursos de operações e a perspectiva das melhores práticas se relaciona bem com a noção de baixo para cima. A estratégia de produção pode ocorrer com a adoção de práticas, bem como emergir das rotinas fundamentadas em melhorias contínuas (SLACK; LEWIS, 2009).

Figura 1– Visão geral da literatura técnica em estratégia de produção.



Fonte: elaborado pelo autor.

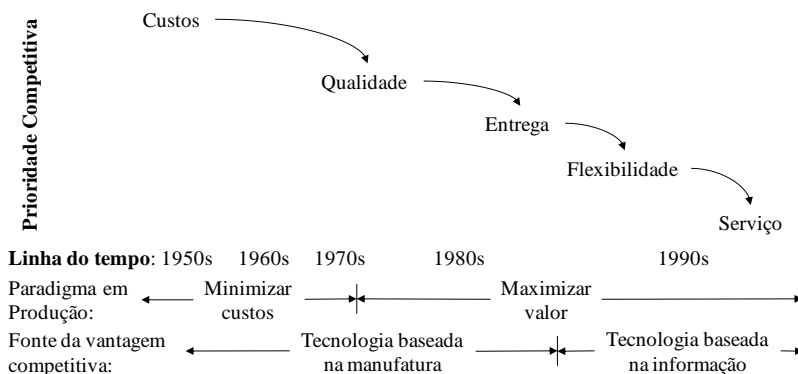
Nos tópicos seguintes, cada perspectiva será abordada exclusivamente, desde visões tradicionais até visões mais contemporâneas, as quais recebem influência de outras vertentes teóricas, como a visão baseada em recursos.

### 2.1.1.1 Priorizando os requisitos de mercado

A noção de prioridades competitivas diz respeito a como a organização percebe os requisitos do mercado e os prioriza como objetivos a serem alcançados pela organização. As prioridades competitivas podem também ser encontradas na literatura sob a expressão ‘requisitos de mercado’ ou ‘objetivos de desempenho’. Estes requisitos são traduzidos para a estratégia de produção como capacidades ou fatores de resultado que expressam o entendimento das exigências de mercado por parte da organização (SLACK; LEWIS, 2009).

A Figura 2 apresenta uma visão de como os requisitos foram sendo introduzidos ao longo do tempo nas organizações ocidentais (DAVIS et al., 2001). Segundo estes autores, ao final dos anos 60 e 70, o custo era o principal objetivo da produção, em virtude da tradicional produção em massa. Depois, com o aumento da competição, a busca pela qualidade emergiu, seguida da rapidez e confiabilidade na entrega, nos anos 80. Já nos anos 90 as principais organizações globais passaram a competir através da flexibilização de suas linhas de produção e através dos serviços oferecidos aos clientes.

Figura 2 – Introdução dos requisitos de mercado ao longo do tempo.



Fonte: Davis, Aquilano e Chase (2001, p. 47).

Esta inserção dos requisitos evidenciou duas mudanças significativas. A primeira foi a substituição da busca por minimização de custos, para a maximização de valor. A segunda, reflete a mudança da tecnologia baseada na manufatura para a tecnologia baseada na

informação (DAVIS et al., 2001). Tais mudanças ampliaram as alternativas estratégicas em termos de priorização de requisitos, além de conferir mais dinâmica em relação a quais prioridades a organização deveria perseguir.

Na literatura, os requisitos amplamente aceitos são: custo, qualidade, rapidez, confiabilidade e flexibilidade. Desde Skinner (1974) poucas são as variações, inclusões ou exclusões destes, dependendo da literatura que está sendo utilizada. O Quadro 3 apresenta exemplos de alguns dos principais autores e sua respectiva lista de requisitos.

Quadro 3 – Requisitos de mercado segundo a literatura.

<b>Autores</b>	<b>Requisitos</b>
(SKINNER, 1974)	Ciclos curtos e confiáveis de entrega, qualidade e confiabilidade do produto, capacidade de produzir novos produtos rapidamente, flexibilidade em se adaptar as mudanças de volume, maior retorno sobre o investimento e custos baixos.
(HAYES; WHEELWRIGHT, 1984)	Custo, qualidade, confiabilidade e flexibilidade.
(FERDOWS; MEYER, 1990)	Qualidade, confiabilidade, rapidez <sup>4</sup> e custo.
(SLACK et al., 1997)	Qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo.
(DAVIS et al., 2001)	Custos, qualidade, rapidez na entrega, flexibilidade e serviço.
(SLACK; LEWIS, 2009)	Qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo.
(PAIVA et al., 2009)	Custo, qualidade, desempenho de entrega, flexibilidade e inovatividade.

Fonte: elaborado pelo autor.

Contudo, o entendimento em relação à priorização destes requisitos devido aos *trade offs* envolvidos e a possibilidade de se buscar mais de um ou mesmo todos estes cumulativamente ou simultaneamente conduziram a fragmentações teóricas nesta abordagem. A noção de priorizar requisitos foi estudada exaustivamente nos últimos 30 anos

---

<sup>4</sup> Estes autores fazem uso do termo “*speed*” (velocidade, rapidez), porém este termo pode ser permutável com o termo flexibilidade (FLYNN; FLYNN, 2004).



produzindo diferentes visões sobre o tema. Segundo Boyer e Lewis (2002), existem três visões mais representativas.

A visão clássica consiste na noção de *trade offs* entre as prioridades (Skinner, 1969; 1974). Outra ideia muito difundida na academia é a noção de que as prioridades podem ser alcançadas e acumuladas pela organização (FERDOWS; MEYER, 1990), o que de certa forma conflita com a visão clássica de *trade offs*. Finalmente, uma terceira linha adota uma posição intermediária entre ambas, consiste em uma visão de trajetória ou caminho que considera *trade offs*, bem como, a acumulação de prioridades (HAYES; PISANO, 1996; SLACK; LEWIS, 2009). Aborda-se cada uma delas a seguir.

#### a) Definindo prioridades competitivas

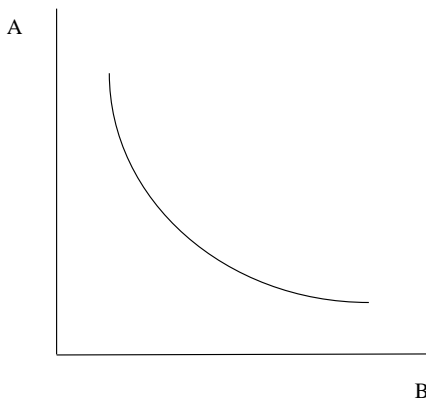
Os *trade offs* representam uma visão dicotômica dos requisitos de mercado e fora inicialmente sugerida por Skinner (1969). Esta visão argumenta que a organização precisava necessariamente optar por uma ou outra prioridade a fim de conseguir se tornar melhor que a concorrência nesta prioridade. “Uma fábrica não pode funcionar bem em todos os critérios”, segundo Skinner (1974, p. 115). Para este autor alguns *trade offs* eram óbvios, como custo e qualidade, enquanto outros menos.

Segundo Skinner (1974) *trade offs* refere-se à execução das tarefas de produção que quando comprometidas com uma prioridade específica não poderá atender outra tão bem em virtude das limitações da tecnologia de equipamentos e processos envolvidos. Voss (1995) sugere que esta perspectiva se relaciona bem com a noção de competição porteriana, onde a organização define estratégias genéricas como custo, diferenciação ou foco. Definida a estratégia, a área de produção procura se alinhar e produzir respostas em conformidade com a estratégia selecionada. O exemplo clássico é o *trade off* entre custo e qualidade. A Figura 3 apresenta a visualização gráfica empregada para explicar *trade offs* segundo a abordagem clássica.

Segundo Silveira e Slack (2001), muitos estudos questionaram o conceito de *trade off* nos anos 70 e 80, o que de certa forma serviu para aprimorar o conceito. A visão clássica dos *trade offs* foi questionada logo que as organizações japonesas ganharam destaque, pois conseguiam ser melhores em mais de uma prioridade competitiva (SCHONBERGER, 1986). Os ganhos de competitividade dos distritos industriais localizados no norte italiano fenômeno denominado especialização flexível (PIORE; SABEL, 1984) também levantaram questionamentos quanto aos *trade*

*offs*, especialmente entre custo e flexibilidade (PIORE, M.; SABEL, 1984; CASAROTTO; PIRES, 2001).

Figura 3 – Visão clássica dos *trade offs*.



Fonte: Silveira e Slack (2001, p. 951).

Uma abordagem menos extremista, discutiu a visão de *trade offs* com as ideias da manufatura de classe mundial (*world class manufacturing*) (NEW, 1992). As conclusões dessa abordagem sugeriam que não se poderiam ignorar os *trade offs* simplesmente. Posições céticas (SCHONBERGER, 1986), ou cautelosas (NEW, 1992) indicavam que a visão de *trade offs* merecia ser revisada. Segundo Silveira e Slack (2001), Skinner, em 1992, notadamente admitiu que a visão tradicional de *trade offs* era estática e determinista. Esta visão segundo Skinner não refletia a realidade, fato que o fez atualizá-la empregando a noção de que os *trade offs*, na verdade, são dinâmicos (SILVEIRA; SLACK, 2001).

Para Boyer e Lewis (2002), os *trade offs* podem ser irrelevantes em ambientes de muitas mudanças, com a presença de mudanças tecnológicas e competição global, pois estas exercem fortes pressões sobre todas as prioridades competitivas. Para se destacar em todas as prioridades, as organizações precisariam focar no desenvolvimento cumulativo destas prioridades.

#### b) Acumulando capacidades

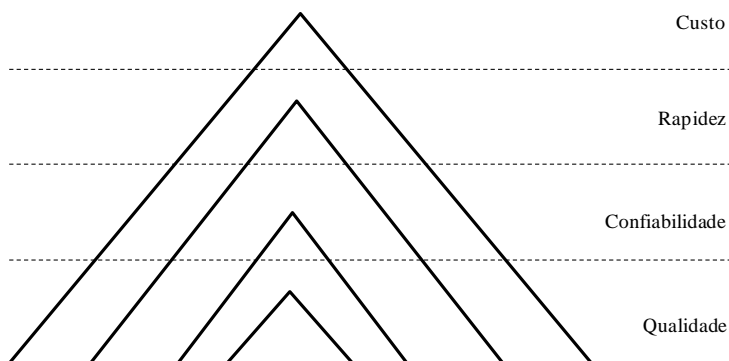
A noção de capacidades cumulativas surgiu a partir do trabalho de Nakane, em 1986, ao observar organizações japonesas, segundo Boyer e

Lewis (2002). Depois, foi ampliada com o modelo do ‘cone de areia’ de Ferdows e Meyer (1990). Estes autores argumentavam que na verdade os requisitos poderiam ser acumulados pela organização ao longo do tempo. Ou seja, a organização deveria interpretá-los como capacidades a serem desenvolvidas internamente de maneira cumulativa. Esta ideia surgiu após a observação de que muitas organizações eram mais competitivas em mais de um requisito de mercado. Por exemplo, algumas organizações conseguiam competir com um produto de melhor qualidade, a um preço menor e com uma entrega mais rápida que a concorrência.

Segundo Ferdows e Meyer (1990), para alcançar um nível de alta competitividade em mais de um requisito a organização deveria levantar um conjunto de princípios mais facilmente implementados em determinado tipo de atividade e depois expandir para outros princípios cumulativamente. Ainda, segundo estes autores “a sequência é importante porque é a combinação de prioridades organizacionais que formam o melhor veículo para reforçar os princípios” (FERDOWS; MEYER, 1990, p. 169).

Esta visão claramente sugere uma sequência ideal para se construir as capacidades organizacionais. Por exemplo, custo e qualidade representam *trade offs*, se a organização optar por priorizar custos, dificilmente conseguirá acumular qualidade. Por outro lado, se priorizar qualidade, custo poderá sofrer melhorias incrementais ao longo do tempo (FERDOWS; MEYER, 1990). Para estes autores a melhor sequência seria: qualidade, confiabilidade, rapidez e custo (Figura 4).

Figura 4 – Sequência de acumulação das capacidades.



Fonte: Ferdows e Meyer (1990, p. 175).

Este modelo foi amplamente reconhecido como modelo do cone de areia ou “*sandcone model*”. A ideia subjacente a esta analogia é que a organização comece a construir suas capacidades para atender aos requisitos de mercado como que acrescentando areia (esforços de administração e recursos) em uma fundação sólida em qualidade. Acrescentando mais areia, ela conseguirá alargar a base do cone (qualidade) enquanto começa a alcançar confiabilidade em seu sistema de produção. Colocando mais areia, a base (qualidade e confiabilidade) irá se tornar mais larga permitindo chegar ao próximo requisito, rapidez<sup>5</sup>. Da mesma forma, se chegará à redução de custos (FERDOWS; MEYER, 1990).

Estudos de Rosenzweig e Roth replicaram o modelo do cone de areia na indústria de alta tecnologia e encontraram evidências de que as quatro capacidades podem ser buscadas em sequência ou simultaneamente. Ainda, concluíram que tais capacidades podem influenciar a aprendizagem organizacional e acelerar ciclos de inovação (ROSENZWEIG; ROTH, 2004). Já estudos de Flynn e Flynn (2004) não conseguiram evidenciar a progressão em sequência sugerida de capacidades acumuladas. Segundo estes autores, isto pode conduzir a noção de que desenvolver capacidades acumuladas é mais complexo do que a literatura tem apresentado, tendo em vista as contingências envolvidas em diferentes países e setores da indústria. Outros estudos propuseram um modelo híbrido para capacidades cumulativas. Este modelo conseguiu um ajuste melhor que o modelo sequencial. A diferença está no fato de que os resultados da pesquisa sugerem que custo e flexibilidade podem ser desenvolvidos em paralelo (HALLGREN et al., 2011).

Segundo Flynn e Flynn (2004), o modelo do cone de areia ou das capacidades cumulativas suscitou questionamentos em virtude do uso de diferentes termos e expressões para um mesmo conceito, da operacionalização da edificação de capacidades cumulativas, e a complexa relação entre o desempenho e a melhor sequência a ser adotada diante de contingências ambientais e estruturais. Notadamente, o modelo cumulativo, para compreender as prioridades competitivas demandadas pelo mercado, conseguiu dar uma noção menos estática, ou mais dinâmica que a noção de *trade offs*, representando um significativo avanço na literatura de estratégia de produção.

---

<sup>5</sup> Apesar dos autores usarem o termo “*speed*” (velocidade, rapidez) este termo é permutável com o termo flexibilidade (FLYNN; FLYNN, 2004).

### c) Integrando *trade offs* e capacidades cumulativas

Entre um modelo que discute as escolhas que precisam ser feitas entre determinadas prioridades e um modelo que sugere que tais escolhas não precisam ser necessariamente realizadas, apresenta-se uma terceira via, que na verdade congregam as duas primeiras. O modelo integrativo sugere que as leis que regem a visão de *trade offs* e a visão das capacidades cumulativas são complementares. Esta terceira vertente, mais dinâmica, sugere que *trade offs* e capacidade cumulativa oferecem visões adequadas, porém parciais para evidenciar os objetivos buscados pela estratégia de produção.

Hayes e Pisano (1996) contribuíram para esta discussão ao inserir a noção de trajetória de melhoria, com base nas capacidades. Para eles, esta noção conduz a reflexão sobre a dinâmica dos *trade offs* ao longo do tempo e representada pelo caminho que a organização tomará ao assumir certas escolhas. Neste caminho, os gestores são confrontados com *trade offs* de maneira mais sutil que a visão tradicional. Esta sutileza está nas diferentes taxas de melhoria de cada prioridade em função da trajetória assumida e no fato das capacidades desenvolvidas serem transitórias. Em síntese, a trajetória de melhoria permite que seja percebida a dinâmica do desenvolvimento de prioridades e seus *trade offs* ao longo do tempo.

Estas ideias contribuíram para que Schmenner e Swink (1998) sugerissem a teoria da fronteira de desempenho, uma visão integradora entre *trade offs* e capacidades cumulativas. Segundo estes autores enquanto os *trade offs* tratam de uma comparação entre diferentes plantas de uma mesma organização em um ponto fixo no tempo, as capacidades cumulativas refletem melhorias incrementais dentro de uma mesma planta ao longo do tempo. Logo, para estes autores não existe conflito entre as visões, na verdade elas se combinam.

Segundo Boyer e Lewis (2002), para conseguir integrar os modelos, Schmenner e Swink (1998) argumentam que as plantas possuem duas fronteiras: operacional e de ativos. A fronteira de ativos representa o máximo desempenho possível, baseada na estrutura da planta. A fronteira operacional representa o desempenho oportunizado pelas políticas operacionais. Quanto mais distante uma planta opera de sua fronteira de ativos, mais escolhas operacionais têm disponíveis. Esta premissa se adapta ao modelo cumulativo. Por outro lado, no momento em que uma planta se aproxima de sua fronteira de ativos, o desenvolvimento de capacidades exigirá mais recursos. Neste momento, o modelo de *trade off* se torna mais aplicável.

Slack e Lewis (2009) concordam e sugerem que existe um termo compensatório entre o padrão de acumular capacidade e os *trade offs*. Em outras palavras, enquanto os *trade offs* seriam temporários, o padrão de acumulação seria dinâmico ao longo do tempo. Isto significa dizer que entre dois recursos ou capacidade, as leis de *trade offs* e capacidade cumulativa podem coexistir (SARMIENTO, 2010). Percebe-se que a noção de *trade offs*, estático ou dinâmico, permanece central na discussão em estratégia de produção.

Nestas diferentes visões, o ponto comum está em definir as prioridades demandadas pelo mercado como objetivos de produção. As três visões apresentadas coadunam com a necessidade de se definir quais prioridades serão levadas em conta na estratégia de produção. Notadamente, enquanto os *trade offs* estão vinculados às decisões sobre recursos (ativos estruturais e tecnológicos) estaticamente, o modelo cumulativo parece estar baseado nas capacidades desenvolvidas ao longo do tempo (infraestrutura e habilidades).

A noção de fronteiras de desempenho oferece uma alternativa integradora entre estas duas visões. Ao considerar ambas, a estratégia de produção poderá ser definida considerando a trajetória de melhoria de infraestrutura e habilidades, rumo à fronteira de desempenho dos ativos estruturais e tecnológicos. Próximo da fronteira, novos *trade offs* serão necessariamente ponderados. Esta última noção, segundo Sarmiento (2010), implica necessariamente em estudos longitudinais, já que as análises transversais podem se mostrar pouco adequadas.

#### 2.1.1.2 Selecionando e combinando recursos estratégicos

Enquanto a primeira perspectiva da estratégia de produção tem uma disputa interessante quanto aos requisitos de mercado, suas compensações e sequência de acumulação visando o encaixe produto/mercado. A perspectiva de escolher e combinar recursos apresenta visões de certo modo mais congruentes, especialmente porque se concentra nos recursos que as organizações adquirem ou desenvolvem. Em consequência, esta perspectiva contribuiu para que o papel estratégico da área de produção se ampliasse como a base da vantagem competitiva das organizações. Isto ocorre porque o desenvolvimento de recursos depende em grande medida das capacidades operacionais enraizadas nos processos e rotinas de produção da organização (GAGNON, 1999).

Dentro desta perspectiva, três diferentes visões têm se destacado: a visão clássica de escolhas estratégicas de estrutura e infraestrutura, baseada nas demandas do mercado; a visão baseada em recursos, que

rompe com a ideia de mercado-base e reposiciona a relevância dos recursos idiossincráticos da organização para diferenciar-se da concorrência; e, a visão baseada em recursos estendida, que amplia o escopo para os recursos alcançados no contexto de arranjos empresariais como redes de organizações e cadeias de suprimentos. A harmonia entre estas visões reside principalmente em posicionar os recursos como a base das decisões estratégicas.

Porém, existem aspectos particulares a serem destacados. A visão das escolhas estratégicas se preocupa em selecionar recursos contingentes ao mercado. Estas escolhas são realizadas em função do mercado, mas também envolvem *trade offs* entre os recursos. Por outro lado, a visão baseada em recursos (VBR), clássica ou estendida, sugere que as escolhas são realizadas em função da diferenciação sobre a concorrência. Além disso, na visão das escolhas estratégicas, a ênfase reside em recursos mais tangíveis e mensuráveis. Por outro lado, reputação e conhecimento, na VBR clássica, e relacionamento interempresariais, na VBR estendida, são recursos menos tangíveis, e, notadamente enfatizados nestas últimas abordagens. Cada uma destas visões será objeto de apreciação nos tópicos seguintes.

#### a) Selecionando recursos contingentes ao mercado

Passando a tratar cada linha teórica exclusivamente, inicia-se pela corrente clássica à área de produção, as escolhas estratégicas. Esta perspectiva foca as escolhas estratégicas de estrutura e infraestrutura de produção (HAYES; WHEELWRIGHT, 1984; VOSS, 1995; HILL, 2000; BOYER; LEWIS, 2002). Ela procura definir a combinação dos recursos que permitirá melhor alcançar coerência entre ambiente interno e externo, ou seja, entre recursos de produção e exigências do mercado.

As ideias que norteiam esta linha teórica advêm de abordagens contingenciais (VOSS, 1995, 2005). O trabalho de Miller (1992) é um bom exemplo de como a abordagem contingencial influenciou as decisões nas organizações. Este autor propôs duas formas de aptidão (*fit*). A aptidão ambiental se preocupa com a harmonização entre ambiente externo e estrutura interna da organização. A aptidão interna se dedica em vincular estruturas e processos da organização coerentemente. Esta abordagem pressupõe que para um bom desempenho da organização deve existir consistência entre ambiente interno (estrutura e infra-estrutura) e ambiente externo (contexto) (DRAZIN; VAN DE VEN, 1985).

Na área de produção, pode se dizer que a perspectiva de escolhas estratégicas concentra-se em adequar a estrutura e a infraestrutura de

produção de acordo com as demandas de mercado (VOSS, 1995). O principal argumento é de que existe a necessidade de haver coerência interna e externa, ou seja, entre os requisitos do mercado e a estrutura e infraestrutura da organização, tornando a organização mais apta para competir. Esta aptidão é obtida através de escolhas estratégicas acertadas na área de produção, contingentes ao contexto e à estratégia da organização.

Esta abordagem foi inicialmente tratada por Skinner (1969), que propôs áreas chave sobre as quais as decisões de produção são realizadas: instalações e equipamentos, planejamento e controle da produção, trabalho e recursos humanos, *design* e engenharia de produto e organização e gestão. Esta abordagem inicial de Skinner era ancorada também na noção dos *trade offs*. Ou seja, se existem *trade offs* entre os objetivos de desempenho definidos segundo os requisitos de mercado, também haverá *trade offs* nas áreas onde tais objetivos são colocados em prática.

Estas áreas de decisão e atividades foram categorizadas por Hayes e Wheelwright (1984) em estrutura e infraestrutura. As decisões sobre as categorias dentro de estrutura e infraestrutura em função dos requisitos de mercado, ou seja, das prioridades competitivas, são considerados por Boyer e Lewis (2002) como o modelo dominante do conteúdo em estratégia de produção. Segundo Voss (1995) a perspectiva das escolhas estratégicas possui algumas características que justificam esta aceitação, entre elas está a possibilidade de fornecer uma visão clara de opções que uma organização possui para competir e, com base na ideia de contingência, alcançar uma harmonia entre estratégia de operações e posicionamento no mercado. Dois dos modelos mais reconhecidos são a metodologia de Hill e o procedimento de Platts-Gregory (VOSS, 1995; SLACK; LEWIS, 2009).

O modelo de Hill (2000) permite que sejam definidas as escolhas de acordo com uma série de aspectos estruturais e infra estruturais da organização (SILVEIRA; SOUSA, 2010; HILL; HILL, 2011), como apresentado na Figura 5. Tal definição decorre em função dos objetivos corporativos e da estratégia de *marketing*, as quais determinam os critérios sobre produtos, nominado pelo seu idealizador como ganhadores ou qualificadores de pedido. Notadamente, o modelo de Hill, considera a estratégia de produção essencialmente como consequência das definições do mercado, ou seja, a função produção é adaptativa e dependente da demanda do mercado, que é expressada pela estratégia corporativa e de *marketing*. A estratégia de produção é uma escolha sobre os processos, que determinam a estrutura do sistema de produção e também uma



escolha sobre a infraestrutura, que envolve sistemas de controle, gestão, e organização do trabalho.

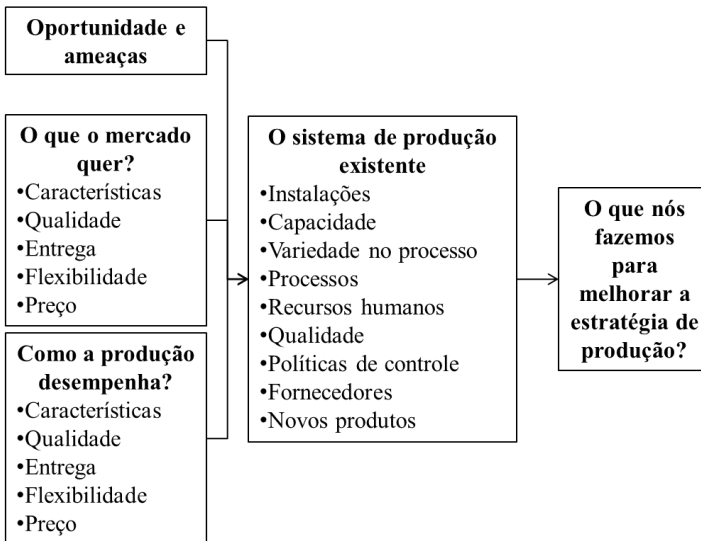
Figura 5 – Método de Hill para pensar a estratégia de produção.

	Estratégia de Produção	
	Escolha do processo de entrega	Escolha de infraestrutura
Objetivos corporativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento da receita de vendas</li> <li>• Sobrevivência</li> <li>• Lucro</li> <li>• Retorno sobre o investimento</li> <li>• Outras medidas financeiras</li> <li>• Metas ambientais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolha de vários sistemas de entrega</li> <li>• Trade-offs incluídos nestas escolhas</li> <li>• Decisões entre fazer ou comprar</li> <li>• Capacidade: tamanho, <i>timing</i>, localização</li> <li>• Papel do estoque</li> </ul>
Estratégia de <i>marketing</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercados e segmentos</li> <li>• Variedade</li> <li>• <i>Mix</i></li> <li>• Volumes</li> <li>• Padronizar ou customizar</li> <li>• Inovação</li> <li>• Líder ou seguidor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preço</li> <li>• Qualidade</li> <li>• Confiança e velocidade de entrega</li> <li>• Variedade de produtos</li> <li>• Liderança em projeto</li> <li>• Suporte técnico</li> <li>• Imagem da marca</li> <li>• Novos produtos no tempo do mercado</li> </ul>
Como produtos são qualificados e ganham pedidos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preço</li> <li>• Qualidade</li> <li>• Confiança e velocidade de entrega</li> <li>• Variedade de produtos</li> <li>• Liderança em projeto</li> <li>• Suporte técnico</li> <li>• Imagem da marca</li> <li>• Novos produtos no tempo do mercado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte funcional</li> <li>• Sistemas de planejamento e controle da produção</li> <li>• Controle e garantia da qualidade</li> <li>• Sistemas de engenharia</li> <li>• Sistemas de pagamento</li> <li>• Procedimentos burocráticos</li> <li>• Estrutura organizacional e de trabalho</li> </ul>

Fonte: adaptado de Hill e Hill (2011, p. 52-53) e Slack e Lewis (2009, p. 297).

A proposta de Ken Platts e Mike Gregory (Figura 6) consiste em outra forma de buscar a coerência entre mercado e decisões ligadas à produção. Segundo Slack e Lewis (2009) o procedimento de Platts-Gregory compreende uma estrutura de três fases. A primeira fase envolve procedimentos clássicos do planejamento estratégico, que em síntese visava analisar o ambiente externo e interno. O método de Platts-Gregory, que consiste em analisar oportunidades e ameaças no ambiente externo, com ênfase nos critérios ou características que o mercado está demandando. Ao mesmo tempo, a análise interna, sobre como a produção está desempenhando ou atendendo critérios do mercado. Na segunda fase, a formulação da estratégia de produção considera então a análise do sistema de produção existente. E, na terceira fase, com todas as informações geradas, procura responder o que pode ser realizado para melhorar a estratégia de produção.

Figura 6 – Método de Platts-Gregory para a estratégia de produção.



Fonte: Adaptado de Slack e Lewis (2009, p. 299).

Apesar de ser amplamente aceita na literatura de estratégia de produção, a abordagem da escolha dos recursos contingentes ao mercado possui algumas limitações. Voss (1995) observou que esta perspectiva apresentou dificuldades com relação a realizar mudanças graduais e

desenvolver práticas inovadoras, pois se concentra ao nível de processo. Com isso, a abordagem tem dificuldades em realizar mudanças que fogem do seu escopo de análise. Gagnon (1999) afirma que a perspectiva tradicional das escolhas estratégicas é limitada quando aplicada em mercados altamente competitivos. Isto ocorre em virtude da curta duração de vantagens que a organização desenvolve para qualificar e ganhar pedidos dos clientes.

#### b) Selecionando e combinando recursos idiossincráticos

Seguindo outro caminho, mais precisamente no contexto da administração estratégica, a visão baseada em recursos (VBR) tem sido amplamente discutida nos últimos 30 anos e trouxe contribuições advindas do campo da teoria da firma (PENROSE, 1968, 2006; WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1991). Segundo Peteraf e Barney (2003) a VBR é a primeira teoria que consegue integrar as perspectivas da administração e da economia. A VBR tem sido uma das teorias mais citadas no campo da administração (KRAAIJENBRINK et al., 2009). A ideia subjacente a esta teoria é de que a vantagem competitiva é baseada nos recursos da organização, desde que estes possuam alguns atributos específicos como, por exemplo, ser difícil de ser imitado pelos concorrentes (BARNEY, 1991).

No contexto da estratégia de produção, a VBR foi enfatizada por Voss (2005), quando este autor atualizou seu texto de 1995. Uma das ênfases foi justamente sobre a inserção da VBR no campo da estratégia de produção. Porém, Voss (2005) preferiu situá-la na perspectiva das prioridades competitivas. Neste trabalho, preferiu-se situar a VBR no contexto das escolhas de recursos de produção, pelo simples motivo de que a VBR é fundamentada em recursos, não apenas pelo seu título, mas também pelo seu argumento central de auferir vantagem competitiva pelos recursos estratégicos (BARNEY, 1991).

A VBR representa uma mudança na estrutura do conteúdo da estratégia de produção, pois posiciona os recursos da organização no centro do debate. Com isso, o papel da área de produção não seria simplesmente uma questão de estruturação de processos, mas sim a base da vantagem competitiva. As ideias advindas da VBR poderiam contribuir para que a estratégia de produção se reorientasse para operações mais criativas e focadas para o futuro, através da aprendizagem e regeneração das atividades operacionais (GAGNON, 1999). Em outras palavras, a estratégia de produção seria uma atividade que ajuda a organização distinguir quais recursos tangíveis e intangíveis

(WERNERFELT, 1984) possui, para onde estão indo, e como protegê-los.

Recursos tangíveis são aqueles que normalmente podem ser vistos e quantificados, como, por exemplo, fábricas e equipamentos. Recursos intangíveis incluem aqueles ativos que profundamente vinculados na história e em padrões de rotina da organização e podem ser acumulados com o passar do tempo. Os recursos tangíveis podem ser classificados em recursos financeiros, organizacionais, físicos e tecnológicos. Já os recursos intangíveis podem ser classificados em recursos humanos, de inovações e de reputação (HITT et al., 2008). Uma visão genérica destes recursos é apresentada no Quadro 4.

Quadro 4 – Tipos de recursos segundo a visão baseada em recursos.

<b>Recursos tangíveis</b>	Financeiros	Capacidade de empréstimo Capacidade de gerar recursos internamente
	Organizacionais	Estrutura formal de apresentação de relatórios Sistemas formais de planejamento, controle e coordenação
	Físicos	Sofisticação e localização da fábrica e dos equipamentos Acesso a matérias-primas
	Tecnológicos	Patentes e marcas registradas Direitos autorais e segredos comerciais
<b>Recursos intangíveis</b>	Humanos	Conhecimento Confiança Capacitações gerenciais Rotinas organizacionais
	De inovações	Ideias e capacidade de inovar Capacitações científicas
	Relacionados à reputação	Consideração dos clientes e fornecedores Marca e percepções sobre qualidade e confiabilidade do produto

Fonte: elaborado pelo autor a partir de HITT et al. (2008, p.74-75).

Para discernir recursos verdadeiramente capazes de sustentar vantagens competitivas, Barney (1991) propôs quatro critérios que distingue recursos estratégicos, com potencial gerador de benefícios sustentáveis, conforme apresentado no Quadro 5. Os critérios estabelecidos por este autor sugerem que em uma organização existem recursos que criam e outros que não criam tais vantagens em relação à

concorrência. A ideia subjacente é que quanto mais valioso, raro, difícil de ser imitável e insubstituível for um recurso, maior será a sua contribuição para gerar vantagem competitiva sustentável.

Quadro 5 – Critérios para avaliação de recursos segundo a visão baseada em recursos.

<b>Escassos</b>	Recursos estratégicos são por definição raros (BARNEY, 1991). O acesso irregular aos recursos leva à sua distribuição irregular entre as empresas competidoras (DIERICKX; COOL, 1989). Nem todas as empresas possuem (HITT et al., 2008).
<b>Valiosos</b>	São recursos desenvolvidos internamente, com base na experiência e conhecimento tácito, ou conexos com outros recursos (LEWIS et al. (2010). A vantagem criada por tais recursos pode ser mantida ao longo do tempo (MAHONEY; PANDIAN, 1992). Ajudam a empresa a evitar ameaças e potencializar oportunidades (HITT et al., 2008).
<b>Difíceis de imitar</b>	Outras organizações concorrentes não conseguem criar facilmente (HITT et al., 2008). Quando baseados em conhecimento, a dificuldade em imitar tende a ser maior (MAHONEY; PANDIAN, 1992). São desenvolvidos por condições históricas exclusivas, capacidades e vantagem competitiva da empresa são ambíguas ou fenômenos sociais complexos (HITT et al., 2008).
<b>Insubstituíveis</b>	São insubstituíveis porque não existe um recurso estratégico equivalente (HITT et al., 2008) Um recurso escasso, valioso e difícil de imitar pode ser insuficiente se os competidores são capazes de substituí-lo por um recurso alternativo. (LEWIS et al. (2010). Efeitos da curva de aprendizagem, os custos de transação e economias de escala ajudam a prevenir a substituição e imitação de recursos estratégicos (LEWIS et al. (2010).

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Barney (1991), Dierickx e Cool (1989), Mahoney e Pandian (1992), Hitt et al. (2008) e Lewis et al., (2010).

Schroeder et al. (2002) analisaram a estratégia de produção a partir da perspectiva da VBR. Especificamente, avaliaram se o desenvolvimento de equipamentos e processos exclusivos, através de aprendizagem interna, com funcionários, e externa, com fornecedores e clientes, poderiam estar associados ao desempenho competitivo. Segundo

os autores, os resultados da pesquisa evidenciaram que o desempenho superior das plantas estudadas resulta de processos e equipamentos particulares que, por sua vez, são desenvolvidos através de aprendizagem externa e interna. Por outro lado, equipamentos comuns e funcionários com habilidades genéricas, facilmente encontrados no mercado não são tão eficazes para alcançar altos níveis de desempenho, uma vez que estão disponíveis gratuitamente para a concorrência (SCHROEDER et al., 2002).

Contudo, a VBR tradicional tem enfrentado críticas consideráveis desde que se tornou amplamente reconhecida (Kraaijenbrink et al., 2009; Lewis et al., 2010). As três principais críticas enfrentadas pela VBR são de ordem tautológica, axiomática e reducionista. Segundo estes autores os problemas tautológicos decorrem principalmente com relação aos conceitos pouco precisos de recursos e de valor que podem dificultar testes e generalizações. O problema com os axiomas ocorre na medida em que a VBR aceita uma ampla variedade de recursos em seu escopo. Por outro lado, ao mesmo tempo em que é muito inclusiva com relação aos recursos internos da organização, é também exclusivista ao reduzir a obtenção de vantagens competitivas apenas com recursos internos da organização.

Estes problemas requerem que a VBR encontre algumas soluções para se tornar mais robusta. A questão tautológica poderia ser superada com a incorporação de noções mais subjetivas e específicas para cada organização. E, quanto aos axiomas, o reconhecimento explícito de diferentes tipologias poderia contribuir com a VBR (KRAAIJENBRINK et al., 2009). Com relação ao exclusivismo reducionista, Lewis et al. (2010) constata que uma visão “estendida” da VBR tem sido alvo de estudos. No contexto interempresarial, a VBR estendida admite que recursos estratégicos situados além do limite da organização podem ser usados para gerar vantagens competitivas.

### c) Selecionando e combinando recursos estendidos na rede

Notadamente, a visão baseada em recursos clássica possui uma visão exclusivamente endógena com relação aos recursos que podem contribuir para se obter vantagens competitivas. Segundo Lavie (2006) a VBR não oferece uma explicação de como as organizações podem alcançar vantagens competitivas em ambientes onde elas mantêm relacionamentos colaborativos com outras organizações. Por isso, esta noção tem sido amplamente questionada na literatura.

A visão baseada em recursos estendida (VBR-E) procura preencher este espaço e advêm da constatação de que algumas vantagens importantes para as organizações podem residir além da fronteira da organização. Em outras palavras, são recursos exógenos, pertencentes ao ambiente, ou mais precisamente aos relacionamentos interempresariais (DYER; SINGH, 1998; MADHOK; TALLMAN, 1998; LAVIE, 2006).

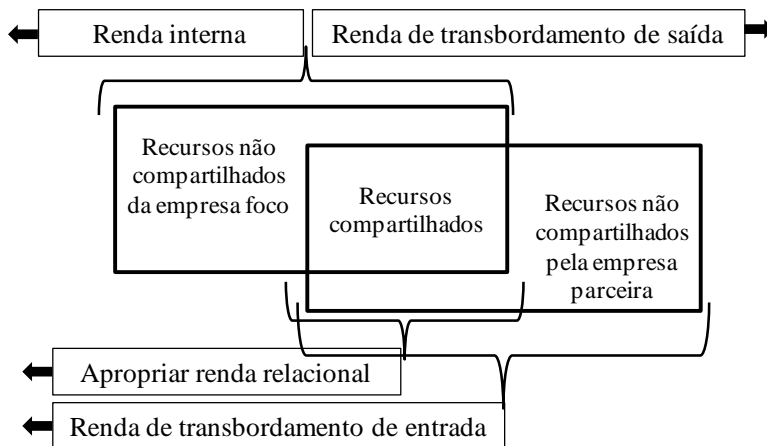
Madhok e Tallman (1998) reconhecerem que a colaboração no contexto interempresarial pode ser um recurso importante para a criação de valor. A colaboração segundo estes autores é dependente da natureza e da dinâmica do relacionamento entre as partes e como este relacionamento evolui ao longo do tempo. Com isso, estes autores sugerem uma mudança de foco nas questões de governança e finalidade das transações interempresariais. A governança passa a ocorrer como processo de criação valor. A finalidade das transações passa de uma visão de minimização de custo para uma visão de investimento em valor futuro.

Dyer e Singh (1998) exploraram possíveis fontes de vantagens competitivas advindas da colaboração interempresarial sob uma visão relacional. Segundo estes autores existem quatro fontes que estão imbricadas em rotinas e recursos entre as organizações. A primeira delas são os ativos específicos da relação, em termos de prazos de garantias e volume da transação. Segundo, as rotinas que compartilham conhecimento, facilitados pela capacidade de absorção de conhecimento, incentivos para a transparência e inibição de comportamento oportunista. Terceiro, a complementaridade de recursos e capacidades, promovida pela habilidade em se identificar tais complementos bem como pela própria complementaridade organizacional, como cultura, sistemas e processos. E, por fim, a governança interempresarial, desenvolvida pela habilidade de aplicar mecanismos formais e informais de governança.

Lavie (2006) propôs uma forma de estender a visão baseada em recursos de Barney (1991) para incorporar recursos interempresariais. O modelo proposto parte da distinção entre recursos compartilhados e não compartilhados que contribuem para a obtenção de diferentes tipos de rendas conforme a Figura 7. Para o autor, em uma relação entre duas organizações existe quatro diferentes tipos de rendas: as rendas internas, as rendas obtidas nas relações e as rendas obtidas por *spillovers* de entrada e de saída. As rendas internas são obtidas exclusivamente por recursos não compartilhados, internos à organização, foco da VBR tradicional. As rendas relacionais, ao contrário, são obtidas somente por recursos compartilhados com outra organização, em congruência com a visão de Dyer e Singh (1998).

Ainda, os dois outros tipos de renda estão relacionados aos ganhos provenientes exclusivamente de recursos pertencentes à rede e obtidos de maneira não intencional, devido ao transbordamento destes pela organização focal ou pela organização parceira. A vantagem competitiva pode derivar de vazamentos de recursos de um parceiro beneficiando a organização focal, fenômeno denominado pelos autores de renda de *spillover* de entrada. Entretanto, a organização focal pode deixar transbordar recursos não intencionalmente, beneficiando as organizações que estão na rede, ou seja, uma renda de *spillover* de saída. Baseando-se nestes elementos, Lavie (2006) concluiu que a natureza das relações importa mais do que a natureza dos recursos no contexto de redes empresariais.

Figura 7 – Composição das rendas extraídas pela empresa foco.



Fonte: Adaptado de Lavie (2006, p. 644).

A VBR-E, segundo Slack e Lewis (2009) compartilham vínculos explícitos com a literatura de cadeias e redes de suprimento, especialmente, pelo foco nos níveis adequados de sinergia entre os recursos das organizações e com relação ao desenvolvimento e evolução das relações entre compradores e fornecedores. Paiva et al. (2009) propuseram a noção de rede de valor, uma reinterpretação da cadeia de valor porteriana, porém com foco para a área de produção. Para Paiva et al. (2009, p. 20) a rede de valor envolve todas as atividades, “desde projeto do produto e seus respectivos processos de obtenção, fabricação



e montagem, até o atendimento ao cliente final.” Neste mesmo sentido, Dyer e Nobeoka (2000) evidenciaram no caso da Toyota, que a vantagem competitiva está mais vinculada ao relacionamento com fornecedores do que com a existência de recursos exclusivos.

Para Lewis et al. (2010), a VBR-E representa uma extensão de VBR clássico porque a sua estrutura e função dos relacionamentos interempresariais é baseado na especificidade dos recursos compartilhados ou transferidos. Estes autores realizaram estudo longitudinal visando compreender como evolui a vantagem competitiva em 50 anos de história de uma organização. A pesquisa evidenciou como recursos externos, tais como o papel de fornecedores comprometidos com o desenvolvimento de novos produtos, pode oportunizar uma vantagem inicial para que, em seguida, a organização possa desenvolver recursos e capacidades específicas. Os autores sugerem que as organizações podem combinar a VBR clássica e estendida na tentativa de estabelecer uma vantagem competitiva.

Em síntese, alguns pontos podem ser destacados com relação à perspectiva das escolhas e combinações de recursos. As abordagens evoluíram de uma visão estática para uma visão mais dinâmica e temporal. A visão mais estática e tradicional é fortemente baseada em *trade offs* e influenciada pelos requisitos do mercado. Visão esta que conseguiu explicar a contento a adaptação da organização em mercados relativamente estáveis. Com a ampliação da dinâmica nos mercados, esta visão tem sofrido limitações.

A VBR, apesar de estática, contribuiu para a revalorização do campo da estratégia de produção, tradicionalmente subjugado à estratégia corporativa. No momento em que as atenções foram direcionadas aos recursos internos da organização e como estes podem gerar vantagens competitivas, o *locus* da estratégia volta-se para a área de produção. É no ambiente de produção que as organizações possuem seus principais recursos e é neste ambiente que ela os usa e transforma visando criar idiosincrasias em relação à concorrência. A VBR, além de valorizar a estratégia de produção, introduz o conhecimento e a aprendizagem como recursos importantes para a organização. Entretanto, encontra seus limites, justamente, ao sobrevalorizar a competitividade com base em recursos endógenos.

Por outro lado, a VBR-E procura ocupar este espaço, considerando ser possível obter vantagens competitivas através de recursos externos à organização, advindos das ligações interempresariais em cadeias, redes de empresas, enfim na rede de valor. Tais vantagens podem ser obtidas diretamente sobre recursos explícitos no relacionamento, ou,

indiretamente, através de *spillovers* decorrentes do relacionamento interempresarial. Em resumo, a estratégia baseada na escolha de recursos necessariamente envolve recursos internos e estendidos que possam conferir à organização maior competitividade. Nas palavras de Voss (2005) notadamente o escopo da perspectiva das escolhas estratégicas, alargou-se consideravelmente.

### 2.1.1.3 Selecionando e desenvolvendo práticas

A terceira perspectiva abordada neste trabalho é relacionada ao conceito de práticas, conceito este fortemente enraizado nos processos e rotinas cotidianos da organização. Esta perspectiva é considerada a mais recente dos três paradigmas em estratégia de produção, apesar de que, se pode dizer que a busca por melhores práticas consiste em uma preocupação desde os primórdios da humanidade (VOSS, 1995). A noção de prática, diferentemente das noções de prioridades competitivas (foco no mercado) e escolhas estratégicas (foco nos recursos), concentra-se na ação, ou seja, no modo de saber fazer que a organização desenvolve. Notadamente, as ações ou práticas permitem a organização combinar recursos e desenvolver capacitações para se tornar competitiva.

Tais práticas podem ser vistas como um melhor caminho a ser seguido (*the best practices*). Esta visão foi difundida, segundo Voss (1995), pelos programas de *benchmarking* entre organizações consideradas de classe mundial e prêmios como o *Malcolm Baldrige National Quality Award* e *European Quality Award*. Entretanto, tais práticas podem ser vistas também como pacotes adotados na íntegra ou adequados à realidade da organização, uma visão que inclui certo grau de adaptação às contingências (SOUSA; VOSS, 2008).

Esta visão parte da ideia de que as práticas na verdade não representam um único e melhor caminho a ser perseguido, e preferem sugerir que existem pacotes de práticas mais disseminados, enquanto outras práticas requerem adaptações, em virtude das especificidades da organização e de seu ambiente (SHAH; WARD, 2003; SOUSA; VOSS, 2008). Finalmente, as práticas podem ser vistas de maneira mais dinâmica e construídas exclusivamente, como um conjunto de habilidades e capacitações desenvolvidas dinamicamente nas organizações, reconhecida por alguns autores como capacidades (HAYES; PISANO, 1994; TEECE et al., 1997; EISENHARDT; MARTIN, 2000).

Todas as três visões têm como ponto comum a prática, ou seja, a ação direcionada para um melhor desempenho da organização. Em outras palavras, o desenvolvimento das práticas nas diversas áreas da

organização pode levar a um melhor desempenho e competitividade ao longo do tempo (VOSS, 1995). Contudo, a noção tradicional de melhores práticas sugere uma lista de práticas a serem adotadas pelas organizações indiscriminadamente (HAYES; WHEELWRIGHT, 1984; VOSS, 1995).

Já, a noção de práticas adequadas sugere que existem pacotes de práticas (SHAH; WARD, 2003; CHRISTIANSEN et al., 2003) que podem ser genericamente adotados, ao mesmo tempo em que outras práticas podem não ser adequadas em virtude do contexto da organização e suas especificidades (VOSS, 2005; SOUSA; VOSS, 2008). A terceira visão coaduna com a teoria evolucionária da firma (NELSON; WINTER, 1982) e sugere que as práticas podem ser desenvolvidas internamente pela organização (ADLER et al., 1999; KETOKIVI; SCHROEDER, 2004), como capacidades (TEECE; PISANO, 1994).

#### a) Selecionando as melhores práticas (*best practice*)

Abordando a partir de agora cada visão, inicia-se a discussão pela perspectiva mais tradicional. Na literatura tradicional estas práticas ou conjunto de práticas são reconhecidas por *best practices*, ou seja, ‘as melhores práticas’ (VOSS, 1995). Esta linha foi orientada por práticas adotadas por organizações japonesas e consideradas nos ambientes de produção como práticas de classe mundial (HAYES; WHEELWRIGHT, 1984). Esta noção tradicional sugere que existe um ‘melhor caminho a ser seguido’ para se alcançar a excelência, e, por isso, coaduna com a visão tayloriana, centrada nas práticas de manufatura, cuja ideia defendida era de que haveria uma melhor maneira de se fazer as coisas (TAYLOR, 1953).

Segundo Voss (1995), a proeminência das práticas no contexto da estratégia de produção se deve, em grande medida, ao destaque da indústria japonesa. Este destaque chamou a atenção do ocidente, a partir dos anos 70, sobre o modo oriental de conduzir suas linhas de produção. Além disso, outros dois fatores contribuíram para alavancar a importância das práticas em produção, são eles, o crescimento de abordagens baseadas em processos e *benchmarking* e o surgimento de prêmios como *Malcolm Baldrige* (prêmio ofertado nos Estados Unidos) e o Prêmio Europeu da Qualidade (VOSS, 1995).

A agregação das melhores práticas de uma ampla variedade de áreas de produção é chamada de ‘manufatura de classe mundial’ (VOSS, 1995). Este termo fora inicialmente cunhado por Hayes e Wheelwright (1984). Estes autores desenvolveram este conceito a partir de estudos comparados entre organizações japonesas, germânicas e norte-

americanas. Tais práticas foram sumarizadas por Flynn et al. (1999) e são apresentadas no Quadro 6.

Quadro 6 – Sumário das práticas de Hayes e Wheelwright (1984) (continua).

<b>Dimensão</b>	<b>Racionalidade</b>	<b>Práticas</b>
<b>Habilidades e capacidades da força de trabalho</b>	Organizações americanas têm negligenciado o desenvolvimento de habilidades e capacidades da força de trabalho.	Programas de aprendizagem, Acordos de cooperação com institutos técnicos, Institutos de formação interna, Extensivo treinamento e retreinamento além do nível inicial, com foco em habilidades, hábitos de trabalho e motivação.
<b>Competência técnica</b>	Organizações norte-americanas têm sentido a fraca experiência técnica entre os seus gestores se comparado com Japão e Alemanha.	Certificar-se que um número significativo de gestores tem diplomas de engenharia ou técnico, Capacitar os gestores em potencial, no início de suas carreiras, em uma variedade de tecnologias importantes para a organização, Passar os gestores por várias funções, para ampliar a sua experiência.
<b>Competindo através da qualidade</b>	As organizações americanas precisam se concentrar no que é importante para os clientes.	Procurar alinhar os produtos e processos para atender às necessidades que são importantes para clientes, Compromisso de longo prazo para atendimento de qualidade, Forte atenção para <i>design</i> de produto, Envolvimento de todas as funções em <i>design</i> de produto e melhoria da qualidade.

Quadro 6 – Sumário das práticas de Hayes e Wheelwright (1984) (conclusão).

<b>Dimensão</b>	<b>Racionalidade</b>	<b>Práticas</b>
<b>Participação dos trabalhadores</b>	Participação real é mais do que simplesmente colocar os funcionários em equipes.	Desenvolver uma cultura de confiança entre trabalhadores de vários departamentos e entre trabalhadores e a administração, Contato, a rotina estreita entre gestores e trabalhadores, Desenvolver políticas de participação para garantir que 'estamos todos juntos nessa'.
<b>Reconstruindo a engenharia de produção</b>	Capabilidades únicas dos equipamentos não podem ser copiadas.	Investir em equipamentos de propriedade da organização, Reforçar a capacidade para realizar a manutenção sofisticada, atualizações de processos e melhoria contínua dos equipamentos existentes.
<b>Melhorias contínuas</b>	Ganhar a corrida pela criação de um padrão constante de melhoria.	Melhoria contínua em pequenos incrementos, Adaptar-se continuamente às mudanças nas necessidades dos clientes.

Fonte: Flynn et al. (1999, p. 250).

No estudo de Hayes e Wheelwright (1984), encontraram-se pontos comuns nas organizações de grande sucesso mundial e sugeriram que este sucesso estava relacionado a seis dimensões chave para a área de produção, as quais integraram, segundo os autores, práticas de classe mundial. As dimensões são: habilidades e capacidades da força de trabalho, competência técnica, competir através da qualidade, participação dos trabalhadores, reconstruir a engenharia de produção e melhorias contínuas.

Sobre essas dimensões, Hayes e Wheelwright (1984) sugeriram uma série de práticas que deveriam ser adotadas pelas organizações norte-americanas, para que estas conseguissem competir com as rivais alemãs e japonesas. Destacam-se nesse quadro a necessidade do aprendizado e

desenvolvimento de competências, a participação dos trabalhadores, o desenvolvimento de uma cultura de confiança, o investimento em equipamentos proprietários e permanentes adaptações e melhorias incrementais.

Tais práticas foram consideradas características essenciais para organizações que pretendem alcançar o *status* de classe mundial. Na literatura, é possível encontrar outros autores que, posteriormente, criaram suas próprias listas de práticas, como por exemplo, no estudo de Flynn et al. (1999) é possível encontrar uma comparação entre as práticas de Hayes e Wheelwright (1984) com perspectivas de Schonberger (1986) e Giffi, Roth e Seal (1990). Schonberger (1986), por sua vez, desenvolveu uma lista de 16 princípios para manufatura de classe mundial, enquanto Giffi et al. (1990), segundo Flynn et al. (1999) trabalharam em termos de atributos de organizações de classe mundial. O Quadro 7 apresenta tal comparação entre práticas, princípios e atributos segundo a análise de Flynn et al. (1999).

Quadro 7 – Comparação entre práticas, princípios e atributos de manufaturas de classe mundial (continua).

<b>Hayes e Wheelwright (1984)</b>	<b>Schonberger (1986)</b>	<b>Giffi, Roth e Seal (1990)</b>
Habilidades e capacidades da força de trabalho	Princípio 8: aprimorar continuamente os recursos humanos através de treinamento, desenvolvimento do trabalho e da carreira e melhorias na saúde e segurança no trabalho. Princípio 9: expandir a variedade de recompensas, remuneração, reconhecimento e comemoração para que correspondam à variedade de contribuições dos empregados.	Promover e medir o desenvolvimento do conhecimento e habilidades. Investir nas pessoas, desenvolver um padrão para atualizar as habilidades da força de trabalho e capacidades consistentes com a evolução da tecnologia dentro da organização. Procurar maneiras de liberar as equipes tradicionais de controles organizacionais e premiar e motivar com base na capacidade de atingir metas significativas.

Quadro 7 – Comparação entre práticas, princípios e atributos de manufaturas de classe mundial (continua).

<b>Hayes e Wheelwright (1984)</b>	<b>Schonberger (1986)</b>	<b>Giffi, Roth e Seal (1990)</b>
Competência técnica		Identificar a vantagem competitiva do conhecimento de ponta que a tecnologia avançada pode criar, simultaneamente, implementar novas tecnologias e desenvolver a nova base de conhecimentos
Competindo através da qualidade	Princípio 1: Reúna-se com clientes, organizados por famílias de clientes ou produtos (o que os clientes compram ou usam). Princípio 7: Operar perto de taxa de demanda dos clientes.	Defina qualidade em termos das necessidades dos clientes. Integrar o conceito de proximidade ao cliente na organização de modo que todos na organização tenham um cliente e o objetivo de todos seja o de prover produtos ou serviços de qualidade para seu cliente. Considerar clientes como o centro de sua existência.
Participação dos trabalhadores	Princípio 4: Envolver empregados de linha de frente na mudança e no planejamento estratégico para alcançar o propósito unificado. Princípio 11: Registrar dados das equipes de linha de frente e processar no local de trabalho.	Dissolver as fronteiras entre a administração, trabalhadores e staffs para criar equipes multifuncionais dinâmicas encarregadas de resolver questões tanto estratégicas como operacionais. Capacitar equipes de trabalhadores para realizar a missão da organização. Eliminar os termos ‘supervisores’ e ‘supervisão’. Desenvolver líderes que podem criar e executar a visão estratégica através das equipes.

Quadro 7 – Comparação entre práticas, princípios e atributos de manufaturas de classe mundial (conclusão).

<b>Hayes e Wheelwright (1984)</b>	<b>Schonberger (1986)</b>	<b>Giffi, Roth e Seal (1990)</b>
Reconstruindo a engenharia de produção	<p>Princípio 14: Melhorar o equipamento atual e trabalho humano, antes de considerar novos equipamentos e automação.</p> <p>Princípio 15: Procure o simples, flexível, móvel, de baixo custo, equipamentos prontamente disponíveis e facilidades de trabalho, para cada produto ou família de clientes.</p>	<p>Desenvolver uma estratégia de investimento para a melhoria contínua da tecnologia em toda a organização, baseada em uma visão claramente definida das futuras necessidades competitivas.</p> <p>Planeje cuidadosamente a atualização tecnológica para ser coerente com as atualizações de infraestrutura. Os benefícios podem ser alcançados somente quando a infraestrutura é capaz de integrar e explorar a vantagem da tecnologia oferecida.</p>
Melhorias contínuas	<p>Princípio 3: Dedicar-se à contínua e rápida melhoria em qualidade, tempo de resposta, flexibilidade e valor.</p> <p>Princípio 5: Cortar os não tão melhores componentes, operações e fornecedores.</p> <p>Princípio 10: Continuamente reduzir a variação e entraves.</p>	<p>Desenvolver operações de manufatura que são flexíveis e capazes de responder rapidamente às mudanças de produtos e mercados.</p> <p>Desenvolver sistemas de medição que incentivam a aprendizagem contínua.</p> <p>Avaliar o sucesso de seus recursos humanos com base na sua capacidade de aprender, adaptar-se a mudar e melhorar o desempenho dentro de suas áreas de responsabilidade.</p> <p>Desenvolver programas de aprendizagem acelerados e integrativos.</p>

Fonte: Flynn et al. (1999, p. 243-254). Tradução própria.

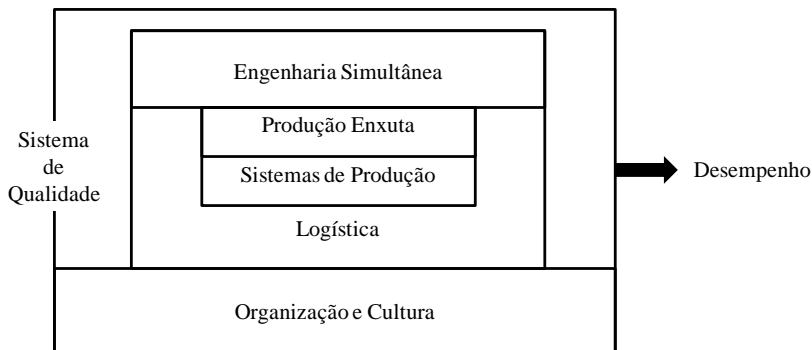


Deste quadro é possível perceber a similaridade entre os trabalhos, principalmente, quando ao foco no treinamento e desenvolvimento das habilidades e competências das equipes de trabalho, bem como foco nas necessidades do cliente e melhoria contínua. Entretanto, para Flynn et al. (1999), as diferenças entre os trabalhos de Schonberger, Giffi, Roth e Seal para Hayes e Wheelwright podem ser sintetizadas pela inserção de duas novas práticas, a gestão da qualidade total (GQT) e o *Just in time* (JIT).

A GQT envolve a qualidade nas dimensões foco nos clientes, grupos de trabalho e melhorias dos processos (DEAN; BOWEN, 1994). Flynn et al. (1999), ao analisar a lista de práticas de Hayes e Wheelwright, as duas primeiras dimensões são exploradas na lista, entretanto, a dimensão melhorias dos processos é menos destacada. Com relação às práticas JIT, práticas consideradas de suporte para um sistema JIT, como envolvimento dos trabalhadores figura na abordagem de Hayes e Wheelwright, contudo, as práticas centrais de um sistema JIT, como demanda puxada, redução de *setup*, não figuram na lista. As práticas de GQT e JIT, juntamente com a noção de melhoria contínua, foram consideradas como uma nova concepção dos sistemas de produção (FLYNN et al., 1999).

No trabalho de Hanson e Voss (1995) se encontra outro exemplo para as práticas consideradas de classe mundial, configurando um modelo. Modelo este que abriga, com maior ou menor ênfase, praticamente todas as práticas citadas por Hayes, Wheelwright, Schonberger, Giffi, Roth e Seal. Contudo, através deste modelo os autores procuraram verificar se as organizações europeias realmente empregavam práticas de classe mundial através da relação prática e desempenho. O modelo desenvolvido por Hanson e Voss (1995) teve por objetivo mais bem expressar as práticas das organizações japonesas, principalmente as práticas enxutas, do que os modelos utilizados pelos prêmios *Malcolm Baldrige* e Europeu da Qualidade. Com isso, permitiu que as organizações pudessem realizar *benchmarking* entre suas áreas de produção.

A Figura 8 apresenta o modelo, que consiste em seis dimensões consideradas por seus idealizadores como elementos-chave para o desempenho das organizações. Partindo da base, a dimensão organização e cultura envolve aspectos relativos à liderança, visão clara, compartilhada e desenvolvida em conjunto. Os trabalhadores são incentivados e treinados para seguir a visão, trabalhar em equipes e assumir responsabilidade por sua realização. Na dimensão logística, destaca-se o relacionamento duradouro com fornecedores, visando a redução de custos globais da cadeia de suprimento e entregas nos padrões *just in time*.

Figura 8 – Modelo para as *best practices*.

Fonte: Hanson e Voss (1995, p. 61).

A dimensão sistemas de produção contempla os sistemas integrados de tecnologia da informação. A dimensão produção enxuta congrega o uso da filosofia enxuta ou *lean* em todos os aspectos dos processos de produção. A engenharia simultânea requer que a concepção de novos produtos envolva fornecedores e clientes, bem como equipes de produção e vendas, visando o atendimento das necessidades de clientes, produção e distribuição. Finalmente, a dimensão sistemas de qualidade, significa que todos os processos de negócio estejam focados em atender e superar as expectativas dos clientes e que a noção de melhoria contínua esteja presente em toda a organização.

Apesar da visão da *best practices* ter despontado com relativo sucesso tanto na academia bem como na prática empresarial, a sua implementação de maneira indiscriminada pode ter contribuído para que se levantasse certos questionamentos sobre seus reais benefícios. Segundo Voss (2005), as críticas seguem em duas vertentes, formalismo e modismo. Como modismo, as *best practices* seriam adotadas simplesmente porque outras organizações estão adotando, independente da melhoria no desempenho. Como formalismo, a crítica vem da teoria institucional, que sugere que as organizações adotam certas práticas devido à pressão externa, como o caso da certificação das normas ISO.

Com isso, práticas foram adotadas de maneira isolada ou como uma 'solução para todos os problemas' ao invés de haver uma maior reflexão sobre se tal prática é apropriada para a organização e atende de fato as necessidades competitivas (POWELL, 1995; VOSS, 1995). Estas

questões fizeram com que a noção de *best practice* passasse a sofrer a concorrência da visão de que na verdade existem apenas práticas adequadas de acordo com especificidades de cada organização. Em outras palavras, as práticas consideradas as melhores hoje, podem não ser mais amanhã, o mesmo vale para diferentes contextos (VOSS, 2005).

#### b) Selecionando práticas adequadas

A partir de estudos como o de Hanson e Voss (1995), observaram-se diferenças entre as melhores práticas adotadas por diferentes organizações ou mesmo por organizações situadas em diferentes países. Em outras palavras, o termo '*the best*' começou a ser questionado em virtude da necessidade de adaptação das práticas, ou mesmo da inviabilidade de adoção em algumas organizações. Com isso, estudos passaram a sugerir a existência de práticas universais, os chamados pacotes de práticas, ao mesmo tempo em que existem práticas que podem ser adequadas ao contexto (CHRISTIANSEN et al., 2003; SHAH; WARD, 2003; SOUSA; VOSS, 2008).

Shah e Ward (2003) analisaram práticas relacionadas ao conceito de produção *lean* (enxuta) e propuseram um conjunto de quatro pacotes de práticas. Estes autores evidenciaram também que a adoção destes pacotes de práticas contribui substancialmente no desempenho operacional. A proposta destes autores é de que existem quatro conjuntos, denominados *bundles* (pacotes ou programas, preferiu-se empregar aqui pacotes), que abrigam uma série de práticas, as quais predominantemente são decorrentes da produção enxuta.

De acordo com Shah e Ward (2003) o pacote JIT inclui práticas relacionadas às melhorias do fluxo de trabalho, principalmente sobre as principais fontes de desperdícios geradoras de atrasos e estoques desnecessários. O pacote TPM, relaciona práticas que visam maximizar o uso dos equipamentos através de programação e otimização da manutenção, ou ainda, com a aquisição de novos processos e tecnologias. O Quadro 8 apresenta tais pacotes.

O pacote TQM, inclui práticas que envolvem a sustentabilidade da qualidade de produtos e processos, através de sua medição e melhoria contínuas. Finalmente, o pacote HRM envolve práticas relacionadas à maior autonomia relativa e flexibilidade das equipes de trabalho, que segundo os autores, envolvem programas de rotatividade, treinamento interfuncional, e formação de grupos de resolução de problemas.

Quadro 8 – Pacotes de práticas enxutas.

<b>Pacote ou Programa</b>	<b>Práticas</b>
<b><i>JIT (just in time)</i></b>	Lote de tamanho reduzido Produção de fluxo contínuo Sistema puxado Células de produção Reduções de tempo de ciclo Sistemas de produção focados na fábrica Estratégias de produção ágeis ( <i>agiles</i> ) Técnicas de troca rápida ( <i>setup</i> ) Remoção de restrição e gargalo Reengenharia nos processos de produção
<b><i>TPM (total preventive maintenance)</i></b>	Manutenção preditiva ou preventiva Otimização da manutenção Programas de melhoria em segurança Estratégias de planejamento e programação Novos equipamentos ou tecnologias de processo
<b><i>TQM (total quality management)</i></b>	<i>Benchmarking</i> competitivo Programas de gestão da qualidade Gestão da qualidade total Medições das capacidades dos processos Programa de melhoria contínua formal
<b><i>HRM (human resource management)</i></b>	Equipes de trabalho autodirigidas Força de trabalho flexível, interfuncional

Fonte: Shah e Ward (2003, p. 138).

Estes mesmos pacotes de práticas foram objeto de estudo de (CHRISTIANSEN et al., 2003), em organizações na Dinamarca. Segundo estes autores, os estudos de Shah e Ward (2003) não deixam claros se todos os pacotes de boas práticas de produção são necessários, ou não, para obter um desempenho operacional satisfatório, dentro de objetivos estratégicos específicos, questão sobre a qual tentaram explicar. Seus achados sugerem que dependendo da estratégia que as organizações estão adotando no momento, diferentes pacotes de práticas podem ser enfatizados. Em outras palavras, as organizações não precisam adotar necessariamente todas as práticas para alcançar um bom desempenho, mas sim, selecionar os pacotes de práticas mais adequados ao momento que a organização está passando.

Christiansen et al. (2003) explicam que entre o grupo de organizações que atuam competindo com menores preços e o grupo que compete através de rápidas entregas, o desempenho foi satisfatório para

ambos. Entretanto, os pacotes de práticas adotados foram diferentes. Enquanto o primeiro grupo tem adotado largamente os pacotes JIT, TQM e TPM, o segundo grupo enfatizou apenas o pacote JIT. Ou seja, o número de pacotes de práticas que uma organização precisa implementar depende de sua estratégia. Se uma organização compete com preços baixos, ela precisa se sobressair na maioria das práticas de produção, enquanto outras organizações com outras estratégias podem alcançar um desempenho satisfatório com menos pacotes de boas práticas de produção (CHRISTIANSEN et al., 2003).

Notadamente, existem práticas que são consideradas universais, contudo, parece que a sua adoção ou não, depende de outros fatores, ou seja, é contingente, a outros elementos, como no caso apresentado, à estratégia. Esse argumento evidencia que o estudo da adoção de práticas demanda outras teorias para ser mais bem compreendido. Segundo Sousa e Voss (2008), a investigação sobre práticas começou a mudar a partir do interesse em compreender as condições contextuais sob as quais tais práticas são eficazes. Estes estudos procuram relacionar variáveis do contexto com o uso de práticas em conjunto com resultados de desempenho.

Ketokivi e Schroeder (2004) procuraram verificar o que determina a adoção de práticas de produção. Estes autores acreditam que dada à incoerência entre práticas e desempenho, existem outros fatores, pouco explorados nos estudos em gestão da produção que determinam a adoção de práticas como os pacotes TQM e JIT. Através da comparação de três fatores determinantes: objetivos estratégicos; contingências do ambiente; e, efeitos institucionais, puderam verificar que as institucionalidades, principalmente o mimetismo institucional, detêm maior poder explicativo para a adoção de práticas nas organizações estudadas. Estes resultados, ainda que considerados preliminares por seus autores, sugerem que a seleção de práticas pelas organizações não está sempre relacionada com melhorias de desempenho.

Uma classificação foi proposta por Sousa e Voss (2008), através de uma matriz, que permite visualizar práticas relacionadas com desempenho ou adotadas por outros motivos. A classificação varia de acordo com o nível de utilização, desempenho e ajuste (*fit*), conforme apresentado na Figura 9. O cruzamento destas variáveis produz quatro situações distintas. A melhor situação é estar no quadrante ‘melhor na classe’, cuja prática possui alto uso, ajuste e desempenho. Por outro lado, o quadrante ‘desajuste’, representa as práticas que possuem baixo uso, baixo ajuste e baixo desempenho. O quadrante ‘panaceia’, representa as práticas de alto uso nas organizações, porém de baixo ajuste e

desempenho. O último quadrante ‘promessa’, representa práticas que são pouco utilizadas, mas que possuem um alto ajuste e desempenho.

Figura 9 – Categorização de práticas por uso e desempenho.

		Nível de uso da prática	
		Baixo	Alto
Desempenho da prática	Baixo	<p><b>Desajuste</b> Exemplo: Uso de kanban em processo de produção com alta variedade de produto e rotinas complexas. Sugestão: Prática deveria ser descartada.</p>	<p><b>Panaceia</b> Exemplo: Burocracia pesada, certificação ISO9001 e sistemas de gestão da qualidade em pequenas empresas. A prática é usada para razões outras que não efetividade (pressão institucional, escolha gerencial, folga de recursos). Sugestão: Remover as pressões para o uso e descartar a prática.</p>
	Alto	<p><b>Promessa</b> Exemplo: TPM em ambientes de maquinaria intensiva. A prática é menos utilizada devido à falta de conhecimento ou outras razões que não a sua eficácia (pressões institucionais, foco sobre fontes de desempenho ou outra <i>best practice</i>). Sugestão: Avaliar o uso da prática e remover as pressões contra seu uso.</p>	<p><b>Melhor na Classe</b> Exemplo: Práticas JIT em produção repetitiva e com alto volume. Sugestão: A prática é adequada.</p>

Fonte: Sousa e Voss (2008, p. 709).

Esta classificação permitiu a Sousa e Voss (2008) sugerir que existem razões outras, que não à busca por melhor desempenho, para a adoção de práticas concordando com Ketokivi e Schroeder (2004). Para ambos os autores, existe a demanda por estudos que expliquem as razões pelas quais organizações selecionam suas melhores práticas. De acordo com a Figura 9, o uso de pacotes de práticas pode depender de outros fatores como o nível de pressões institucionais, a escolha gerencial, a existência de folga de recursos e o foco em fontes alternativas de

desempenho. Compreender quais pacotes de práticas são complementares é quais não são, também, quais pacotes são universais e quais são contingentes parece ser uma importante agenda de pesquisa (VOSS, 2005).

Em síntese, a seleção de práticas adequadas à organização ainda é um desafio para pesquisadores e praticantes. Notadamente, a rotulagem ‘melhores práticas’ foi gradualmente sendo substituída por ‘práticas adequadas’ ou mesmo ‘boas práticas’, estabelecidas em conjunto ou pacotes adaptáveis ao contexto, assim evitando certo determinismo da abordagem tradicional. Se por um lado, as organizações importam práticas exógenas ao seu contexto, através da seleção, adaptação ou não e implementação, por outro lado, as práticas estão cada vez mais associadas a um conjunto de habilidades e capacidades desenvolvidas na organização (EISENHARDT; MARTIN, 2000). Este fenômeno tem sido estudado sob o rótulo de capacidades organizacionais.

### c) Desenvolvendo práticas como capacidades organizacionais

As razões pelas quais muitas organizações norte-americanas falharam ao implementar práticas de classe mundial foi devido a se concentrar mais na *forma* das práticas e menos na *essência* que elas trazem consigo, o que parece ter acontecido no Brasil também. Ou seja, as organizações dedicaram-se mais nos mecanismos que impulsionam um sistema JIT, por exemplo, do que na substância que tal prática representa. Muitas organizações viram as práticas e programas de melhoria como soluções para problemas específicos e não como uma nova forma de se alcançar a direção desejada. No entanto, estas mesmas práticas e programas, quando percebidas ao longo do tempo, podem ser pensadas como uma forma de desenvolvimento de novas habilidades e capacidades (HAYES; PISANO, 1994).

As práticas podem ser vistas como ‘as melhores’, consideradas de ‘classe mundial’, denotando um melhor caminho a seguir. Ou, podem ser vistas como um conjunto de práticas, considerada como um pacote adequado a um determinado contexto, para as organizações adotarem sob a forma de programas de melhoria. Contudo, segundo, Hayes e Pisano (1994), tais práticas em sua essência podem ser desenvolvidas pelas organizações como capacidades.

A estratégia de produção teria então um papel de, além de se preocupar com as escolhas de recursos e requisitos de mercado, dedicar-se a selecionar e desenvolver capacidades organizacionais (HAYES; PISANO, 1994). Capacidades organizacionais refletem “a capacidade

de uma organização para realizar um conjunto coordenado de atividades que utilizam recursos organizacionais, com o objetivo de alcançar um resultado final especial” (HELFAT; PETERAF, 2003, p. 999). Ou seja, a noção de capacidade tem estreita relação com as práticas organizacionais, quando estas são consideradas como ações ou processos desenvolvidos ao longo do tempo e que permitem alcançar melhores resultados.

Capabilidades são posicionadas no espaço existente entre a intenção e os resultados desejados, o que sugere que o termo capacidade se situa próximo da ideia de capacidade de ação, ou seja, de saber fazer bem algo (DOSI et al., 2000), o que, por sua vez envolve a noção de práticas. A expressão “capabilidade” não consta nos principais dicionários da língua portuguesa, porém etimologicamente sua origem é do latim *capabilis*, e significa ‘capaz’. Em geral, na administração estratégica é traduzida por capacidade, enquanto que na administração da produção, se traduz como capacidade (MOORI et al., 2013).

Segundo Dosi et al. (2000), capacidade consiste em uma unidade de análise distinta, que pode ser reconhecida e expressa em termos de resultados e é fruto de decisões conscientes, no seu desenvolvimento e implantação. Para estes autores, este termo tem sido empregado de maneira diversa na literatura, gerando confusões com outros conceitos. Este autor faz um esforço para distinguir a noção de capacidade de outros termos como habilidades, rotinas e competências, todos sumarizados no Quadro 9.

A distinção entre capacidades e rotinas parece clara, pois segundo Dosi et al. (2000) as rotinas não envolvem necessariamente compromissos com o resultado. Além disso, rotinas podem não possuir um propósito claro, ou seja, as coisas são feitas assim porque sempre foram feitas assim, o que denota uma possibilidade de ação não consciente. Compromisso com o resultado e ação consciente distinguem capacidade e rotina, entretanto, pode existir rotina conscientemente deliberada e, caso esteja comprometida com resultado pode ser considerada uma capacidade (DOSI et al., 2000).

Na visão da economia evolucionária, rotina é considerada parte de uma capacidade e uma capacidade pode ser uma rotina ou conjunto de rotinas que produzem resultados significativos (WINTER; SIDNEY, 2003).



Quadro 9 – Distinções terminológicas para capacidades.

<b>Termo</b>	<b>Demarcações</b>
Rotina	Rotinas não envolvem compromisso e podem não possuir um propósito claro. Podem não ser fruto de escolha consciente. Pode haver rotinas que podem ser consideradas capacidades se atenderem estes critérios. Mas também, podem ser consideradas ‘peças’ ou <i>building blocks</i> das capacidades.
Habilidade	Habilidades são individuais. Habilidades organizacionais são um conjunto de habilidades que os indivíduos da organização possuem. As rotinas têm a função principal de coordenar habilidades.
Competência essencial	Fazer melhor certas coisas, ou seja, de modo distinto. Em Selznick competência se aproxima mais da ideia de missão ou intenção estratégica. As competências centrais envolvem cinco a seis competências distintas que dão coerência estratégica para desenvolver produtos novos ou aprimorá-los e se concentram em competências de tecnologia " <i>hard</i> " (Hamel; Prahalad, 1989).
Capacidade dinâmica	Refere-se a como as organizações lidam com a mudança em mercados de rápidas mudanças, como o de alta tecnologia. A expressão ‘dinâmica’ está relacionada às respostas rápidas, inovação acelerada e incerteza quanto ao futuro. Capacidade se relaciona ao papel de adaptar, integrar e reconfigurar habilidades organizacionais, recursos e competências. Derivações: capacidade combinatória e capacidade absorviva
Capacidade combinatória	Explica como as organizações transformam capacidades velhas em novas, produzindo oportunidades. São baseadas no conhecimento existente na organização e na aprendizagem interna e externa à organização. São afetadas pela estrutura formal da organização e pelas relações sociais dos indivíduos e grupos dentro da organização.
Capacidade absorviva	Reconhecer o valor de uma informação externa nova, assimilá-la e aplicá-la para fins comerciais. Criar e explorar novos conhecimentos através da transformação do conhecimento adquirido.

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Cohen e Levinthal (1990); Kogut e Zander (1992); Dosi et al. (2000, p. 3-7) e Zahra e George (2002).

Segundo Dosi et al. (2000) habilidades são inerentes aos indivíduos, ou seja, não existem habilidades da organização, apenas no sentido metafórico. Para os autores, as habilidades organizacionais deveriam ser consideradas como o conjunto de habilidades que os indivíduos da organização possuem e são partes importantes das rotinas organizacionais. Com isso, a função principal das rotinas seria a de coordenar as habilidades da organização, em outras palavras, de fazer com que o conjunto de habilidades produza os resultados desejados (DOSI et al., 2000).

Competência transmite a ideia de que a organização deve fazer muito bem certas coisas, ou seja, as competências servem para distinguir o que a organização faz melhor que seus concorrentes. A concepção original (SELZNICK, 1984), sugere que o termo se aproxima mais da ideia de missão ou intenção estratégica, do que de capacidade (DOSI et al., 2000). Contudo atualmente é aceita a noção de que a organização possui algumas competências essenciais (HAMEL; PRAHALAD, 1989). Tais competências ajudam a organização conduzir produtos novos ou aprimorados ao longo de um período (PRAHALAD; HAMEL, 1990). Segundo Dosi et al. (2000) até aqui as competências essenciais possuem uma relação próxima com a noção de capacidade.

Contudo, Hamel e Prahalad (1989; 1990) se referem especialmente às competências essenciais dentro da área de tecnologias *hard*. Além disso, não dão ênfase aos aspectos organizacionais que envolvem a seleção e o desenvolvimento de competências pela organização, apenas as distinguem de ativos tangíveis. Para Dosi et al. (2000) estes pontos ficam em desacordo com a noção de capacidades organizacionais, pois estas requerem organização interna e não necessariamente focam áreas de tecnologia pesada.

As capacidades organizacionais podem ser classificadas como operacional ou dinâmica. Capacidades operacionais, ajudam no uso eficiente e eficaz dos recursos existentes, são capacidades de “nível zero” ou “como podemos ganhar a vida agora” (WINTER, 2003, p. 992). Contudo, para a organização alcançar vantagem competitiva ela requer capacidades dinâmicas (TEECE et al., 1997). A noção de capacidade dinâmica da organização foi uma expressão que ganhou destaque na literatura sobre administração estratégica a partir do trabalho de Teece e Pisano (1994), ao observarem que em mercados de alta tecnologia a visão baseada em recursos não era suficiente para explicar a vantagem competitiva de certas organizações.

Esta visão é baseada nas ideias de Schumpeter, principalmente com relação ao processo de constante busca por inovações em que as

organizações estão envolvidas (SCHUMPETER, 1989). Segundo Teece e Pisano (1994) o termo ‘dinâmica’ se refere ao ambiente externo, cujas características envolvem respostas rápidas, inovação acelerada e incerteza quanto ao futuro. O termo ‘capabilidade’ procura contemplar o papel da administração estratégica em adaptar, integrar e reconfigurar habilidades organizacionais externas e internas, recursos e competências (TEECE; PISANO, 1994; TEECE et al., 1997). Tais capacidades dinâmicas podem ser aproveitadas para criar, ampliar, melhorar, proteger e manter continuamente uma base de ativos específicos da empresa (TEECE, 2007).

A noção de capacidades dinâmicas foi cunhada sobre um contexto específico onde seus idealizadores procuravam entender como as organizações lidam com a mudança em mercados de alta tecnologia. Entretanto, para Dosi et al. (2000) as capacidades não podem ficar refém de investimentos em pesquisa e desenvolvimento apenas, ou seja, existem outras capacidades organizacionais relevantes para as organizações, como por exemplo, a coordenação exigida entre a pesquisa e desenvolvimento, ou entre fornecedores e outros parceiros. Contudo, a noção de capacidades organizacionais e capacidades dinâmicas apresentam coerência quando vistas além do contexto de mercado de alta tecnologia. Na visão de Winter (2003) o termo dinâmico apenas acrescenta a noção de mudança ao longo do tempo para o conceito de capacidades.

A derivação de capacidades dinâmicas como capacidades combinatórias de Kogut e Zander (1992) demonstra a intensa presença de conhecimento como base para as capacidades. O argumento central destes autores é de que a organização existe justamente por compartilhar e transferir conhecimento de maneira melhor que o mercado. Esta visão possui o conhecimento como base para a análise da organização. Isto pode ser percebido pelo emprego da expressão ‘combinatória’, que segundo os autores, relaciona-se com a ideia schumpeteriana de que as inovações surgem a partir de novas combinações de conhecimento existente e de aprendizagens incrementais.

Para Dosi et al. (2000) as capacidades combinatórias da organização lidam com a mudança, transformando capacidades velhas em novas, é são fortemente baseadas em conhecimento e aprendizagem. O conhecimento existente, juntamente com as aprendizagens interna e externa da organização, permite a recombinação das capacidades gerando novas oportunidades (KOGUT; ZANDER, 1992). Tal recombinação é afetada pela estrutura formal e informal desenvolvidas pelas diferentes bases de conhecimento dos indivíduos e grupos na

organização. Esta noção é coerente com a noção de capacidades organizacionais (DOSI et al., 2000).

Outra capacidade dinâmica difundida na literatura é reconhecido como capacidade absorviva, que consiste na capacidade de uma organização “reconhecer o valor de uma informação externa nova, assimilá-la e aplicá-la para fins comerciais” (COHEN; LEVINTHAL, 1990, p. 128). Este conceito foi atualizado por Zahra e George (2002, p. 198) que sugerem que a capacidade absorviva consiste em um “conjunto de rotinas organizacionais e processos estratégicos pelos quais a empresa adquire, assimila, transforma e utiliza conhecimentos para a criação de valor.” Segundo estes autores a ênfase passa da aquisição e uso de um conhecimento gerado fora da organização, para a ênfase em capacidades dinâmicas onde a empresa cria e explora novos conhecimentos através da transformação do conhecimento adquirido (ZAHRA; GEORGE, 2002).

Dosi et al. (2000) não discute a noção de prática como capacidade, entretanto, outros autores como Hayes e Pisano (1994), Eisenhardt e Martin (2000) e Wu et al. (2012) entre outros o fazem. Nas organizações, as capacidades podem estar enraizadas nas rotinas de produção, de acordo com Hayes e Pisano (1994), ou estar relacionadas com processos específicos, estratégicos e organizacionais, como por exemplo, o desenvolvimento de produtos, a formação de alianças, as decisões estratégicas que criam valor para as organizações, segundo Eisenhardt e Martin (2000). Estes autores chegam a sugerir que as capacidades se confundem com a noção de melhores práticas. Entretanto, preferem empregar a expressão rotinas ou processos. “As capacidades dinâmicas são processos para integrar, reconfigurar e ganhar e liberar recursos [...] são as rotinas organizacionais e estratégicas, em que as organizações alcançam novas configurações de recursos...” (EISENHARDT; MARTIN, 2000, p. 1107).

Para ajudar a esclarecer a ideia de que existe uma relação estreita entre práticas e capacidades é necessário voltar à noção de rotina. Como visto, quando uma rotina possui propósito e foi deliberadamente implantada pode ser considerada como uma capacidade organizacional. Os programas desenvolvidos por Ohno podem ser considerados rotinas. Tais rotinas do sistema *Toyota* de produção são tratadas como programas que envolvem além de melhorias, produção JIT, autonomia (junção de autonomia funcional e automação) e mecanismos de coordenação e controle (CORIAT, 2000).

Perceber os programas e práticas adotadas pela *Toyota* como rotinas permite perceber que as práticas podem ser um conceito próximo ao de capacidades, pois as práticas quando adotadas combinam recursos

visando melhorias no desempenho ao longo do tempo. Dosi et al. (2000), quando sugerem que as capacidades são reconhecíveis, expressas em termos de resultados e fruto de decisões conscientes, no seu desenvolvimento e implantação, permitem que se possa sugerir que práticas e capacidades possuem elementos comuns. Por exemplo, a prática da melhoria contínua, considerada um dos princípios do pensamento enxuto, segundo Womack e Jones (1998) pode ser vista como uma capacidade dinâmica, pois se relaciona com um processo sustentável de inovações incrementais (BESSANT; FRANCIS, 1999).

Notadamente, a simples replicação de uma melhor prática não irá representar uma capacidade dinâmica, pois não gera por si só uma vantagem sobre a concorrência (TEECE, 2007). Porém, as práticas que podem comungar da noção de capacidades, são práticas organizacionais, mais que as habilidades individuais ou uma das *best practices*. São práticas que estão enraizadas em rotinas ou mesmo podem ser uma rotina, ao mesmo tempo, são adaptáveis e podem ser desenvolvidas internamente por meio de conhecimentos existentes e aprendizagens internas ou externas à organização, tornando-se dinâmicas ou combinatórias. Por isso mesmo tornam-se dependentes de sua própria trajetória. Práticas organizacionais com estas características podem ser entendidas como uma forma de capacidade.

A discussão sobre os micros fundamentos das capacidades dinâmicas pode ajudar na discussão sobre práticas e capacidades. Segundo Teece (2007), citando Helfat et al. (2007) dois critérios podem ser colocados para classificar uma capacidade, são eles, os critérios técnico e evolutivo. O primeiro define a forma efetiva com que determinada capacidade executa sua função. O segundo critério define o quão bem a capacidade permite que a empresa, se adapte e molde seu ambiente, ou seja, co-evolua com o ambiente. Nesse sentido, uma capacidade dinâmica precisa atender o critério evolutivo e também possuir uma aptidão empreendedora ou pró-ativa, influenciando seu ambiente (TEECE, 2007).

A principal distinção entre capacidades e práticas reside de que as primeiras não são transferíveis enquanto que as segundas são. Por exemplo práticas JIT, TPM e TQM, bem como as técnicas e ferramentas da produção enxuta. Todas possíveis de serem adotadas por diferentes organizações. Já as capacidades têm os seguintes atributos: “são específicas das empresas, emergem gradualmente ao longo do tempo, tácitas, trajetória dependentes” sendo validadas quando aproveitadas para resolver problemas de uma organização (WU et al., 2012, p. 125). O problema nesta distinção é que as práticas consideradas transferíveis,

podem estar sendo adaptadas ao longo do tempo nas empresas, tornando pouco clara a distinção.

No contexto dos micros fundamentos das capacidades dinâmicas, Dixon et al. (2013) realizaram um estudo qualitativo longitudinal para explorar a natureza das capacidades dinâmicas em uma empresa petrolífera. Entre seus achados, encontraram dois tipos distintos de capacidades dinâmicas: adaptação e inovação. A primeira capacidade, está relacionada com as rotinas de exploração e implementação de recursos, através de aquisição, internalização e disseminação do conhecimento existente, bem como, da reconfiguração de recursos, com desinvestimento e integração. A segunda capacidade, diz respeito à concepção de novas capacidades complementares, por meio de processos de exploração e criação de trajetória, sendo ancoradas em pesquisa, experimentação e riscos assumidos, bem como a seleção, financiamento e implementação de projetos. Segundo os autores tais capacidades contribuíram para a empresa auferir vantagem competitiva de curto e longo prazo (DIXON et al., 2013).

Neste mesmo caminho de buscar os fundamentos das capacidades dinâmicas outro estudo, agora bibliográfico, focou os processos de capacidades dinâmicas, seus antecedentes e suas consequências (ERIKSSON, 2013). De acordo com os achados, os principais antecedentes são localizados interna (recursos, estruturas e práticas organizacionais) e externamente (instituições, mercado, rede e relacionamentos). Quanto aos processos, eles aparecem relacionados aos procedimentos de acumulação, integração, utilização e reconfiguração de conhecimento. Já as consequências, se refletem no desempenho operacional e na competitividade de maneira direta ou indireta. Para os autores, os estudos analisados tendem a considerar processos de conhecimento como capacidades, variando de genéricos à específicos e sugerem que “seria útil em futuras pesquisas, examinar esses processos específicos com mais detalhes, de modo a produzir uma compreensão mais holística” sobre as capacidades dinâmicas (ERIKSSON, 2013, p. 74).

Em síntese, pode-se dizer que a perspectiva de selecionar e desenvolver práticas tem evoluído de uma noção estática determinística para uma noção dinâmica. A noção mais estática das práticas passa pela adoção de práticas, consideradas as melhores, indiscriminadamente, como uma lista ou como um programa pronto para ser consumido pelas organizações, sendo consideradas práticas operacionais (Wu et al., 2012). Os questionamentos e frustrações desta noção fizeram com que emergisse a preocupação de realmente distinguir práticas universalmente aceitas de

práticas adaptáveis ao contexto da organização. Esta preocupação permitiu que outras abordagens teóricas, como os institucionalistas, questionassem a real importância da adoção de práticas.

Por outro lado, a abordagem da economia evolucionária, começou a dar ênfase às rotinas empresariais, aproximando a noção de práticas e programas de melhoria a uma visão dinâmica, baseada em conhecimento e aprendizagem. Esta aproximação sugere que as práticas organizacionais possam também ser entendidas como uma forma de capacidade. Ou seja, são selecionadas, desenvolvidas internamente, com propósito voltado para resultados e evoluem através do tempo, configurando uma trajetória da qual em parte torna-se dependente. A organização, e especialmente a área de produção, sob esta perspectiva, passa de uma consumidora de programas e pacotes de práticas, para um centro de desenvolvimento de capacidades organizacionais.

## 2.2 COMPLEXIDADE

O objetivo da abordagem da complexidade figurar na fundamentação teórica é fornecer a lente para compreender a estratégia de produção em sua dinâmica e contribuir para o aprendizado de se trabalhar com e não contra a complexidade. A complexidade enquanto paradigma se origina em contraposição ao cartesianismo. O pensamento científico clássico se edificou sobre três pilares: ordem, separabilidade e razão, os quais se encontram abalados pelo próprio desenvolvimento científico gerado pelo paradigma cartesiano. A contraposição ao cartesianismo caracteriza-se em relação a estes três pilares de maneira distinta, porém indissociável (MORIN; LE MOIGNE, 2000).

A ordem, no paradigma cartesiano, se incompatibiliza com a desordem, sendo esta interpretada como uma ordem ainda por ser descoberta ou como uma anomalia. No paradigma da complexidade a desordem coabita com a ordem produzindo a organização. A separabilidade, por sua vez, princípio clássico de Descartes, responsável em certa medida pela superespecialização das ciências e pela ficção da separação entre sujeito e objeto, é convidada a ser vista dialogicamente com o todo e com o inseparável. O terceiro pilar, a razão, refere-se, ao modo de conceber o pensamento indutivo-dedutivo-identitário, que se julgava incontestável. Novamente, a complexidade não abandona essa lógica, ao contrário, admite-a onde ela ainda é operacional. Porém, reconhece a existência de espaços ou nichos onde tal lógica não se aplica (MORIN, 2003).

O desenvolvimento das ciências da complexidade ocorreu em diversos campos, demandando um esforço para compreender suas origens. Além disso, o próprio termo ‘complexidade’ tem uso controverso devido à riqueza semântica da palavra. Um dos problemas está na confusão entre ‘complicado’ e ‘complexo’ (ALHADEFF-JONES, 2008). Para reduzir este problema, neste trabalho, entende-se complexo como aquilo que é tecido junto (MORIN, 2002), e complexidade como um conjunto de unidades em interações que, apesar de quantificáveis, relacionam-se com o acaso (MORIN, 2003).

Também, opta-se por se falar em ciências, pois são diversas as teorias de diversos campos que vem desenvolvendo o arcabouço da complexidade, destacando-se três principais: a teoria da informação, a cibernética e a teoria dos sistemas (MORIN; LE MOIGNE, 2000). Contudo, para Alhadeff-Jones (2008), as duas primeiras teorias, compõe parte da primeira geração, e inclui ainda a teoria dos automatas, redes neurais e a pesquisa operacional. A teoria dos sistemas, segundo este autor, faz parte da segunda geração dos estudos envolvendo a complexidade, juntamente com as ciências da engenharia, da computação e administração, além dos estudos em inteligência artificial. Também fazem parte desta geração estudos ligados a biologia evolucionária, auto-organização e estudos sobre termodinâmica, envolvendo sistemas não-lineares, estruturas dissipativas, atratores, caos e fractalidade.

Finalmente, nos anos 80, emerge a terceira geração que segue dois distintos caminhos. De um lado, estudos voltados para sistemas complexos adaptativos, percebidos com mais frequência nos campos onde a língua inglesa é mais falada, destacando-se os estudos do Instituto Santa Fé, nos Estados Unidos. De outro, especialmente na França e em países latinos, aspectos mais reflexivos voltados para explorar novas formas de complexidade “que promovam uma epistemologia impulsionada pela vontade dos cientistas em determinar, conceber e construir as regras de sua própria ação, inclusive no plano ético”, segundo Alhadeff-Jones (2008, p. 74).

### **2.2.1 Organizações complexas e complexidade organizacional**

A teoria da organização aborda a questão complexidade como uma propriedade da organização. No campo dos estudos organizacionais, quem tangenciou inicialmente a noção de complexidade fora Simon, ao estudar o processo de decisão em organizações (SIMON, 1970) (Simon, 1970), estudo sobre o qual influenciou, segundo Alhadeff-Jones (2008), o desenvolvimento das pesquisas em inteligência artificial. Em 1962,



Simon já definia sistemas complexos como o composto de um grande número de partes em interações (SIMON, 1996). As ideias iniciadas a partir dos anos 50 e 60 procuravam explicar como estas interações aconteciam e como se apresentavam os comportamentos resultantes.

Entretanto, a complexidade fora tratada inicialmente na teoria das organizações como uma característica da estrutura organizacional, sendo definida e medida em termos de número de suas partes, da sua diversidade e relacionamentos como em (THOMPSON, 1967; ETZIONI, 1971; LAWRENCE; LORSCH, 1973; GALBRAITH, 1974; DAFT, 1999). Apenas recentemente, a complexidade tem sido estudada como comportamento, como (SIMON, 1962) se referira, onde pequenas mudanças nas partes podem fazer emergir padrões complexos de agregação. Exemplos são os trabalhos de (STACEY, 1995, 1996; ANDERSON, 1999; LISSACK, 2002; AGOSTINHO, 2003a, 2003b).

Então, pode-se dizer que existem duas vertentes na literatura organizacional que usam as palavras ‘complexo’ e ‘complexidade’ para caracterizar as organizações. O primeiro, refere-se às características estruturais de uma organização. Ou seja, uma organização é dita complexa em virtude de seu porte, ao mesmo tempo em que é constituída por vários subsistemas, como produção, pesquisa e desenvolvimento, finanças, vendas, distribuição, etc. Tais subsistemas diferem entre si, de acordo com Lawrence e Lorsch (1973) pela sua estrutura formal, objetivos e relações interpessoais dos membros. Thompson (1967) e Galbraith (1974) seguem a mesma linha e ressaltam as relações entre os subsistemas organizacionais como a origem da complexidade.

A segunda linha trata da complexidade não como estrutura, mas sim, como comportamento da organização. Para Anderson (1999), a teoria das organizações tratou inicialmente da complexidade com variáveis estruturais que procuravam explicar as organizações e seus ambientes. Citando Daft e Lewin (1990), Anderson (1999) sugere que para os estudos organizacionais é interessante compreender como emergem os problemas nas organizações, entendendo estas como sistemas complexos, cujo comportamento pode ser surpreendente e difícil de ser previsto.

Complexidade nas organizações consiste em comportamentos entendidos como padrões complexos de agregação que emergem da interação das partes que formam a organização. Tais comportamentos baseiam-se em regras relativamente simples e seu entendimento são considerados relevantes para o enfrentamento dos problemas organizacionais (ANDERSON, 1999; LISSACK, 2002). Tal argumento sugere que os praticantes e tomadores de decisão precisam ter consciência

dos limites de seu conhecimento e buscar aprender como lidar com sistemas complexos (STACEY, 1995). Contudo, a complexidade não pode ser encarada como um postulado de regras para resolver problemas, mas antes uma perspectiva, uma lente que pode oferecer uma nova compreensão para os problemas (LISSACK; LETICHE, 2002).

Segundo Stacey (1996, p. 248) as organizações, quando vistas pelas lentes da complexidade, são “como um sistema mantido longe do equilíbrio, à beira do caos, pela dinâmica paradoxal de competição e auto-organizações de cooperação.” Este conceito, representa bem a oposição à noção de teorias econômicas clássicas da firma que se centram na noção de equilíbrio. As organizações como sistemas complexos, situam-se entre as zonas de ordem e de desordem.

Para aprofundar o entendimento sobre o comportamento de sistemas complexos, o próximo tópico seguirá a concepção de organizações como sistemas complexos adaptativos (SCA's) considerados a terceira geração da complexidade, de acordo Alhadeff-Jones (2008). Sobre esta geração se encontram os principais textos que relacionam a teoria das organizações e complexidade, através das obras de Stacey (1995, 1996), Anderson (1999), Mitleton-Kelly (2003) e, no Brasil as obras de Bauer (1999) e Agostinho (2003a; 2003b).

### **2.2.2 Sistemas complexos adaptativos**

Sistemas complexos consistem basicamente em um sistema com múltiplas interações entre suas partes ou agentes, segundo (HOLLAND, 1992). Esta abstração permite visualizar que o cérebro, o indivíduo, o grupo, a organização, a sociedade, a comunidade global e até a ecologia possam ser compreendidos como um sistema complexo adaptativo (STACEY, 1996). Uma série de problemas que podem ser enfrentados através da teoria de sistemas complexos adaptativos (SCA's), entre eles, encorajar a inovação na economia, prever mudanças no comércio global, compreender os mercados e preservar ecossistemas (HOLLAND, 2006). Por exemplo, a abordagem dos SCA's podem contribuir na elaboração um modelo de gestão da tecnologia (MCCARTHY, 2003) ou na construção de uma agenda para a gestão de recursos naturais (RAMMEL et al., 2007).

Nos estudos organizacionais, destacam-se alguns elementos chave dos modelos de SCA's que podem contribuir para modelar sistemas organizacionais: agentes com esquemas, auto-organização de redes sustentadas por importação de energia, co-evolução no limite do caos e recombinação e evolução sistêmica (ANDERSON, 1999). Os agentes

atuam através de esquemas ou módulos de regras pouco rígidas. Estas interações promovem a sustentação do sistema através da importação de energia do ambiente.

As interações também vão sendo recombinações entre os agentes através de busca individual por melhores recompensas, permitindo ao sistema se adaptar e co-evoluir junto com seus agentes (ANDERSON, 1999; HOLLAND, 2006). O espaço criado pela dinâmica do sistema situa-se entre a ordem e o caos (KAUFFMAN, 1993; BROWN; EISENHARDT, 1998). O sistema atuando no limite entre ordem e caos seria o lócus ideal para os processos criativos de aprendizagem e inovação (STACEY, 1995, 1996). Nos tópicos seguintes detalham-se os elementos de estrutura, os comportamentos e os efeitos emergentes em SCA's.

### 2.2.2.1 Elementos que compõe um SCA

Os elementos que compõe um SCA são agentes, ações autônomas, interação e aprendizado. Agente é um 'ator' individual em um ambiente complexo. Pode-se pensar em pessoas, famílias, governos, empresas ou outras organizações. Agentes podem iniciar ações sem a necessidade de uma influência, estímulo ou controle externo (HOLLAND, 2006). A ação autônoma, contudo, admite certos níveis de regulação. Um agente pode agir e interagir com outros agentes e com o seu ambiente. Também, podem responder ao que acontece ao seu redor, agindo ou deixando de agir. A escolha da ação autônoma é guiada por um conjunto de crenças ou regras, sendo que estas também mudam ao longo do tempo (HOLLAND, 2006).

As interações são o conjunto de ações autônomas ocorrendo em um sistema. É baseada em um processo de trocas (HOLLAND, 2006). Estas trocas podem ser de energia, como nos sistemas vivos, informação ou recursos, como em sistemas socioeconômicos. A motivação para que as trocas ocorram ocorre pela heterogeneidade dos agentes, por exemplo, caso um sistema tenha todos seus agentes com o mesmo tipo de informação, não haverá interesse para interação. No caso de organizações a interação pode ser amplamente facilitada pelo uso de tecnologias de informação.

Os agentes têm a capacidade de modificar suas capacidades individuais, seus conjuntos de regras e crenças, através da acumulação de experiências. Em um SCA, o conjunto de regras de um agente evolui ao longo do tempo, aprimorando-se para melhor interagir no sistema (HOLLAND, 2006). Em agentes como pessoas e organizações se pode perceber a capacidade de aprendizagem, contudo em agentes mais

simples como partes físicas, tal capacidade é pouco percebida (WYCISK et al., 2008).

Os elementos que compõe a estrutura de um SCA que são mais perceptíveis são os agentes. Quando se fala em interações, o nível de dificuldade para perceber aumenta, pois estas variam muito. Por exemplo, existem interações rotineiras com frequência e conteúdo definidos, facilmente perceptíveis, por outro lado, interações com frequências menores ou mesmo aleatórias são de difícil percepção. Além das interações, a aprendizagem e a autonomia são elementos estruturais menos perceptíveis. Interessante é perceber que tais elementos poderiam ser considerados como comportamento ou efeito emergente, contudo, para caracterizar um sistema como SCA, tais elementos precisam fazer parte da estrutura do sistema.

#### 2.2.2.2 Comportamentos em um SCA

Os comportamentos em um SCA são a dinâmica no limite do caos, a auto-organização e a co-evolução. Comportar-se no limite do caos ou zona de fusão como alguns autores preferem chamar, é ocupar o espaço entre a ordem e o caos literalmente falando, onde a complexidade emerge e mantém o sistema vivo (KAUFFMAN, 1993; LEWIN, 1994; PRIGOGINE; STENGERS, 1997). Manter o SCA no limite do caos é um dos desafios. Acima deste limite o sistema entra em colapso, abaixo deste, torna-se estagnado. Sugere-se que com um comportamento dinâmico no limiar entre a ordem e o caos as organizações encontram espaços criativos e desempenhos superiores (STACEY, 1995; BROWN; EISENHARDT, 1998).

O comportamento de auto-organização resulta da interação autônoma dos agentes do SCA, quando este ocupa o espaço entre ordem e desordem. Segundo HOLLAND (2006) o que ocorre é o oposto da visão tradicional da gestão, ou seja, processos e estruturas impostos ao sistema por entidades externas. Ao contrário, em um SCA a organização emerge como um comportamento resultante das interações e da aprendizagem. Este processo segundo HOLLAND (2006) ocorre quando agentes estão produzindo um grande número de ações. Estas ações podem promover regras de comportamento que, quando agrupadas em módulos para determinadas situações, formam rotinas. Estes módulos de regras sofrem combinações e recombinações de acordo com as situações que ocorrem, sendo testado frequentemente, o que evidencia a aprendizagem e o comportamento de auto-organização (HOLLAND, 2006).

Na medida em que um SCA se auto organiza, pela interação e aprendizado de seus agentes, ele também está interagindo com o seu ambiente. Ou seja, um SCA co-evolui com seus agentes e seu ambiente ao longo do tempo. Um SCA é reativo ao ambiente, porém também pode influenciá-lo (KAUFMANN, 1993). Este processo ocorre através de *feedbacks* entre agentes, sistema e ambiente. As respostas adaptativas podem ser positivas ou negativas. As respostas positivas tendem a modificar significativamente uma regra, uma estrutura ou processo, já respostas negativa apenas aprimoram regras, estruturas e processos já existentes.

Estes comportamentos são perceptíveis ao longo do tempo, pois todos são dinâmicos. Pode-se dizer que um SCA é saudável quando consegue manter-se entre a ordem e a desordem. Este comportamento dinâmico facilita as interações e o aprendizado, produzindo as condições para haver auto-organização. Contudo, neste processo, o sistema evolui influenciando e sendo influenciado pelo seu ambiente, recursivamente. Notadamente, o processo de co-evolução não deve ser confundido como um processo do tipo do pior para o melhor, como o sentido de progresso, mas antes como um processo de adaptações e aprendizado os quais nem sempre serão positivos.

### 2.2.2.3 Efeitos emergentes em um SCA

Os efeitos ou resultados emergentes que um SCA pode apresentar são: adaptação, não-linearidade, irreversibilidade, efeito borboleta, hierarquia sistêmica, holismo e trajetória dependente. Os comportamentos dos SCA fazem surgir no sistema efeitos, características, ordens diferentes, como novidades emergentes. Contudo, nem sempre a emergência será positiva, comportamentos, características podem ser negativas ao sistema, significando dizer que o todo poderá ser menor que a soma das partes (STACEY, 1995; MORIN, 2002).

A emergência então se refere aos efeitos combinados e sinérgicos das partes, mas não a soma de seus resultados individuais. Ocorre que desempenhos individuais podem potencializar ou mitigar outros desempenhos. Alguns resultados emergentes mais específicos foram identificados por cientistas e são apresentados a seguir.

A adaptação constitui o processo dinâmico de mudanças do sistema ao longo de um período de tempo com o objetivo de adequar-se ao ambiente. Este tempo pode ser longo ou relativamente curto, dependendo dos estímulos ambientais. Existem dois problemas subjacentes: reconhecer quais regras e ações apresentam resultados dentro

do esperado, com o objetivo de mantê-las, e descobrir quais regras e ações estão gerando problemas, para eliminá-las. Isto ocorre porque a adaptação resultante é fruto de um conjunto intrincado de interações dentro de um espaço-tempo (HOLLAND, 1992; 2006).

Diante de adaptações contínuas, o SCA pode apresentar efeitos não-lineares que em geral são imprevisíveis. Junto a isso, os resultados são irreversíveis, ou seja, não se pode desfazer depois de realizados. Depois do sistema auto organizado ele não pode voltar ao estado inicial de suas partes (PRIGOGINE; STENGERS, 1997). Para uma compreensão detalhada sugere-se a leitura de Thiétart e Forgues (1995) que apresentam uma visão das organizações como sistemas dinâmicos não-lineares.

Um SCA pode exibir resultados do tipo efeito borboleta, que consiste em eventos extremos provocados por pequenas ações (LORENZ, 1963). Este efeito, apesar de algumas críticas quando à sua aplicabilidade, pode se originar das inúmeras interações dos *feedbacks* positivos ou negativos dos agentes, dos comportamentos não-lineares, entre outros pequenos eventos que são englobados no SCA (WYCISK et al., 2008), dificultando processos de previsões.

Um SCA pode produzir diferentes níveis de hierarquia sistêmica. Em outras palavras um sistema encontra-se dentro de outro sistema maior e assim por diante. De acordo com (SIMON, 1962), a capacidade de adaptação de um sistema é ampliada se seus subsistemas são quase decomponíveis, ou seja, possuem vínculos ou interações pouco rígidas, porém não desprezíveis. Diferentes níveis de agregação podem emergir no sistema a partir de agentes autônomos, estes agregados ainda que estáveis temporariamente, são adaptativos e podem ser recombinaados para permitir mais adaptabilidade aos níveis superiores (HOLLAND, 1992).

O holismo consiste em um efeito onde significa dizer que não só a parte está no todo, mas também em que o todo está inserido nas partes (MORIN, 2003). Este efeito se aproxima da ideia de escalabilidade, ou seja, a capacidade do sistema trabalhar com a mesma dinâmica causal em diferentes níveis. Por exemplo, as preocupações em cada nível de uma rede de suprimento são basicamente as mesmas: menores custos de produtos e armazenagem, melhor qualidade e velocidade de entrega (SURANA et al., 2005; WYCISK et al., 2008).

A noção de trajetória dependente tem origem nas ideias de Arthur (1999) sobre a noção de retornos crescentes. Suas ideias explicam que sistemas na economia podem ter mais de um ponto de equilíbrio, tais pontos podem ser alcançados através de *feedbacks* positivos, um ponto

leva a outro e assim por diante. Em outras palavras, a “história passada afeta o desenvolvimento futuro e pode haver vários caminhos possíveis ou padrões que um sistema pode seguir” (MITLETON-KELLY, 2003, p. 17).

### **2.2.3 Limites da abordagem dos sistemas complexos adaptativos**

Apesar da abordagem dos SCA's ser densa, dinâmica e com um bom arsenal de conceitos e explicações capazes de fazê-la ser difundida, como apresentado, com amplo uso em diversos campos da ciência, é necessário apresentar também seus limites. Tais limites de modo algum diminuem sua relevância e são mais ligados à natureza dos diferentes fenômenos sobre os quais pesquisadores procuram aplicá-la. Destacam-se aqui dois limites: a dificuldade da abordagem em captar reais motivos e intenções das pessoas, quando estas as ocultam, e o problema da teoria ter em sua origem o objetivo de compreender sistemas vivos.

O primeiro problema ocorre quando a abordagem dos SCA's é aplicada em sistemas humanos. Ao contrário dos demais sistemas vivos, os humanos possuem a habilidade de ocultar suas intenções, suas motivações e interesses. Esta habilidade é dificilmente captada pelos SCA's, pois estes identificam os atores e suas interações, mas não alcançam o nível das intenções e dos por quês das ações e interações entre determinados atores. O segundo limite aparece, quanto se emprega a abordagem dos SCA's para se compreender sistemas quase-vivos, como organizações, instituições, redes etc. Estas formas organizacionais possuem componentes vivos, no caso os humanos, por outro lado, possuem uma série de componentes não vivos, como máquinas, equipamentos, informação, etc. Geralmente, pesquisadores que aplicam a abordagem de SCA's em sistemas quase-vivos, pouco discutem tal problema.

Contudo, a teoria dos SCA's contribui para formar um ponto de vista diante da realidade e, por isso, ela figura nesta revisão de literatura. Procurar compreender a realidade considerando a estrutura, comportamentos e efeitos apresentados, pode ajudar a evitar análises de simples causa e efeito. Especificamente nesta tese, tais elementos serão especialmente úteis para tecer a análise dos dados, não como um molde, mas sim como um modo de pensar e ver a realidade.





### 3 METODOLOGIA

Este capítulo tem por objetivo apresentar a abordagem de pesquisa. Para tanto, foi dividido em três tópicos. O primeiro, teceu exposições a respeito da abordagem qualitativa de pesquisa em administração da produção. Nele, foram apresentadas a origem da pesquisa qualitativa e sua distinção da abordagem quantitativa de pesquisa. Depois, foram discutidas as abordagens de pesquisa em administração da produção, chamando a atenção para a inserção da pesquisa qualitativa nas últimas décadas. Também, refletiu-se sobre a relevância de se empregar novas abordagens e métodos de pesquisa, como a TFD, para desenvolver pesquisas em administração da produção.

Em um segundo tópico, apresentou-se a TFD como abordagem de pesquisa, onde foram explicitadas origens, conceitos, equívocos na aplicação do método, bem como, as variações entre abordagens de seus precursores. Também foram expostas as razões para a escolha desta abordagem.

Depois, em um terceiro tópico, dedicou-se então a parte metodológica da TFD, onde os procedimentos de amostragem, coleta e análise de dados foram esclarecidos e depois seus aspectos operacionais expostos. Destaca-se ao final do capítulo os procedimentos de validação dos resultados.

#### 3.1 PESQUISA QUALITATIVA EM ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

A pesquisa científica no campo da administração da produção tem sido marcada pelo seu caráter quantitativo, responsabilidade em grande parte da própria familiaridade deste campo com a matemática e a estatística. Desde o controle dos tempos e movimentos (TAYLOR, 1953), passando pela inserção da estatística no controle da qualidade dos processos produtivos (BUFFA, 1972), chegando à inserção do computador para realizar cálculos de programação e controle da produção (FEIGENBAUM, 1994), com algoritmos de programação linear, planejamento de redes e transporte e a simulação (GAITHER; FRAIZER, 2001), o campo se consolidou como uma área primeiramente quantitativa.

Entretanto, o viés qualitativo para a pesquisa no campo da administração da produção tem ganhado espaço nas últimas três décadas (PILKINGTON; MEREDITH, 2009), especialmente pela constatação de que a pesquisa quantitativa não consegue captar todas as variáveis que envolvem o atual ambiente de produção marcado por condicionantes

externas, flexibilidade na produção, relações interorganizacionais e alta competitividade.

Notadamente, a pesquisa qualitativa tem amadurecido epistemologicamente justamente nas últimas três décadas, e atualmente tem oferecido à comunidade acadêmica métodos e técnicas mais robustas, como a etnografia e os estudos de casos. Depois de um longo período de desconfiança positivista em relação à sua cientificidade, legitimidade e representatividade, a pesquisa qualitativa tem procurado legitimar sua práxis adotando uma perspectiva transdisciplinar e multiparadigmática (DENZIN; LINCOLN, 2006). Ou seja, atualmente a pesquisa qualitativa consiste em uma prática integradora de múltiplas lentes para a compreensão da realidade, podendo incluir em si, também aspectos quantitativos.

### **3.1.1 Abordagem qualitativa da pesquisa**

Ao tentar definir um conceito para a pesquisa qualitativa, de imediato, depara-se com algumas dificuldades. Talvez pela característica de transformar-se no transcorrer de períodos históricos, como descrito em Denzin e Lincoln (2006), ou pelo fato simples da inseparabilidade de sujeito e objeto e sua relação de mútua influência. Genericamente, Denzin e Lincoln (2006, p. 17) definem a pesquisa qualitativa como “um conjunto de práticas materiais e interpretativas que dão visibilidade ao mundo. Essas práticas transformam o mundo em uma série de representações...” Por outro lado, pode-se simplesmente pensar que a pesquisa baseada em análises qualitativas, caracteriza-se pela ausência do instrumental estatístico (VIEIRA; ZOUAIN, 2006). No conceito de Denzin e Lincoln destaca-se a ideia interpretacionista subjacente nos trabalhos qualitativos e denotam a capacidade transformadora destes trabalhos. Particularmente, a primeira definição representa um conceito mais amplo, pois não exclui, antes integra práticas que, sob o ponto de vista desses autores, podem ser inclusive práticas quantitativas.

A polarização existente entre pesquisa qualitativa e quantitativa pode ser questionada. Vieira e Zouain (2006) denuncia a falsa dicotomia entre a pesquisa qualitativa e quantitativa e explica que esta separação gera problemas como a definição do objeto e/ou do problema de pesquisa em função do método de domínio, ou seja, o pesquisador escolhe seu objeto por dominar determinado método. O autor então declara que o ideal seria que diferentes abordagens deveriam ser empregadas sobre o mesmo objeto, mesmo que por pesquisadores diferentes, de forma a enriquecer o conhecimento. As origens epistemológicas, claro, são

distintas, porém esta distinção acabou por afastar ambos os métodos, quando deveria limitar-se a servir à didática de ensino cujo objetivo é dar conhecimento da natureza, da forma de uso e das vantagens e desvantagens dos métodos.

Com o fim didático, destaca-se o Quadro 10 que procura explicitar as diferenças entre pesquisa qualitativa e quantitativa em oito dimensões da pesquisa. A primeira dimensão refere-se à visão que os pesquisadores em geral possuem da pesquisa qualitativa. Enquanto os pesquisadores quantitativos a veem como uma abordagem essencialmente exploratória empregada em fases preparatórias de projetos de pesquisa, os pesquisadores qualitativos defendem a ideia de que a pesquisa qualitativa possui um fim em si mesmo a partir da sua capacidade de expor atores, significados e interpretações (BRYMAN, 1988).

Quadro 10 – Distinções entre pesquisa qualitativa e quantitativa.

<b>Dimensões</b>	<b>Quantitativa</b>	<b>Qualitativa</b>
<b>Papel da pesquisa</b>	Preparatória	Meio para expor atores, significados e interpretações
<b>Relação entre sujeito e objeto</b>	Distante	Próximo
<b>Posição do sujeito em relação ao objeto</b>	Externa	Interna
<b>Relação entre teoria/conceitos e pesquisa</b>	Confirmação	Emergente
<b>Estratégia de pesquisa</b>	Estruturada	Não estruturada
<b>Alcance dos resultados</b>	Nomotético	Ideográfico
<b>Imagem da realidade social</b>	Estática e externa ao indivíduo	Processual e socialmente construída pelos indivíduos
<b>Natureza dos dados</b>	Duros e confiáveis	Ricos e profundos

Fonte: Bryman (1988, p. 94).

A relação entre sujeito e objeto é segunda dimensão analisada, enquanto na qualitativa a relação é bastante próxima, na abordagem quantitativa é o oposto. A posição do sujeito em relação ao objeto, também é distinta, os pesquisadores quantitativos se posicionam externamente enquanto os qualitativos se posicionam dentro do objeto de investigação. A quarta dimensão refere-se à relação entre teoria e

pesquisa, para o autor a pesquisa quantitativa procura confirmar a teoria com a pesquisa, ou seja, estabelece geralmente um *framework* e depois, testam-se as hipóteses. Já a pesquisa qualitativa permite que a teoria emerge com os dados colhidos no campo, ou ainda que, a teoria oriente o início da investigação sendo modificada no transcorrer da pesquisa (BRYMAN, 1988).

A quinta dimensão envolve a estratégia de pesquisa. Nas pesquisas quantitativas, os estudos são estruturados previamente de acordo com o foco estabelecido, como *surveys* e experimentos. As pesquisas qualitativas são mais flexíveis, com foco mais aberto, e permitem a inserção e exclusão de possíveis dados a partir da observação do pesquisador durante o processo de investigação. A sexta dimensão destaca o alcance dos resultados. A pesquisa quantitativa tem caráter nomotético, pois procura leis generalizáveis, desconsiderando aspectos como tempo e lugar. A pesquisa qualitativa tem caráter ideográfico, pois considera esses elementos em seus achados, não se preocupando em ser generalizável (BRYMAN, 1988).

Como sétima dimensão, o autor aborda a questão da imagem da realidade social. Enquanto a pesquisa quantitativa percebe a realidade de maneira estática e externa aos atores envolvidos, a pesquisa qualitativa, ao contrário, percebe a realidade como um processo dinâmico construído socialmente pelos atores. Finalmente, a oitava dimensão se refere à natureza dos dados, sendo que na pesquisa quantitativa os dados são considerados rígidos e confiáveis, o que pode denotar precisão e poder de convencimento. Na pesquisa qualitativa os dados são considerados profundos e ricos em contraste com os dados quantitativos, o que sugere uma busca mais detalhada das particularidades dos fenômenos (BRYMAN, 1988).

Em síntese, as quantitativas isolam causas e efeitos, operacionalizam relações teóricas, mensuram e quantificam fenômenos, generalizando-os. Para tanto empregam modelos matemáticos e estatísticos, escrevem no impessoal e julgam-se livres de valores morais. Por outro lado, as qualitativas dão ênfase às qualidades das entidades e seus processos significativos, ressaltam a natureza socialmente construída da realidade, a íntima relação entre o pesquisador e o que é estudado e as limitações situacionais que influenciam a investigação. Para isso, tendem a escrever em primeira pessoa, em prosa etnográfica ou em narrativas históricas, admitindo a influência dos valores morais, bem como das trajetórias dos sujeitos e objetos (DENZIN; LINCOLN, 2006).

A abordagem qualitativa da pesquisa começa a aparecer na primeira metade do século XX através de trabalhos na Sociologia e na

Antropologia. Destacaram-se trabalhos da escola de Chicago, na Sociologia, através de estudos da vida de grupos humanos e os estudos de Evans-Pritchard, Radcliffe-Brown, Malinowski, Boas, Mead, Benedict e Bateson, estes da antropologia, inserindo métodos de estudo de campo. A preocupação corrente nos primeiros estudos qualitativos era em entender o ‘outro’, na época este outro exótico, primitivo e não-branco, que caracterizaram os estudos antropológicos iniciais (DENZIN; LINCOLN, 2006). Nos trabalhos atuais o conteúdo da pesquisa qualitativa é rico em detalhes e fundamentos, e permite o entendimento de processos em seus contextos locais. Além disso, é flexível e permite ao pesquisador a adequação da base teórica durante o processo investigatório (VIEIRA; ZOUAIN, 2006).

A abordagem de pesquisa qualitativa enfrentou alguns problemas que acabam por gerar certo descrédito no meio acadêmico. Para Denzin e Lincoln (2006) uma das problemáticas reside na dificuldade em delinear o campo da pesquisa qualitativa, pois este é caracterizado como um terreno de múltiplas práticas interpretativas onde se emprega múltiplas práticas oriundas de outros contextos das disciplinas humanas, cada prática trazendo consigo sua história e significado. Com isso o campo não é percebido simples, mas sim trans-multi-contradisciplinar.

Outra problemática é salientada por Vieira e Zouain (2006) quando se refere aos trabalhos que apresentam o uso inadequado de métodos qualitativos e que, por este motivo, acabam por ferir critérios científicos como rigor, cientificidade e confiabilidade. Destas problemáticas suscitam críticas que acusam a pesquisa qualitativa como sendo não-científica ou de ser simplesmente exploratória ou subjetiva demais. Pesquisadores qualitativos são pejorativamente denominados de ‘jornalistas’ ou ‘cientistas das *soft sciences*’ (DENZIN; LINCOLN, 2006).

Nota-se que o desenvolvimento do instrumental qualitativo ao longo dos anos se deu através de tensões com atores de outros campos, em especial do campo quantitativo positivista, além de rupturas dentro do próprio campo. Contudo, estas tensões e rupturas conferiram a pesquisa qualitativa certa maturidade, evidenciada na busca pelos atributos que dão cientificidade aos trabalhos. Também fica claro que não ocorreu uma clausura paradigmática no campo, pois este tem conservado uma perspectiva diversificadora em sua prática. Procurando melhor compreender a pesquisa qualitativa no contexto da administração da produção, o tópico seguinte se concentra em apresentar a evolução da pesquisa neste campo.

### 3.1.2 Pesquisa em administração da produção

Segundo Slack et al. (2004), o conteúdo existente na história recente da administração da produção está relacionado a uma relação simbiótica entre o desenvolvimento do capitalismo e a fábrica moderna. O mercantilismo, a formação de cidades, o fim do escravismo e a criação do direito à propriedade foram condições necessárias para o início da era capitalista. Juntamente com esta, o modo de produção de subsistência e o modo de produção artesanal deram lugar ao modo de produção capitalista, marcado pelo surgimento das fábricas.

Meredith (2001) faz uma breve distinção entre os períodos da administração da produção desde sua origem. Para o autor, até o período de 1950, a administração da produção, então conhecida como administração da fábrica incorporava em seu escopo outras funções: como o controle do trabalho, vendas, finanças e a própria gestão da produção. Nos anos 50, foi o período de estabelecimento das escolas de negócio, da criação das disciplinas como finanças e marketing e administração, surgindo o novo termo “administração da produção”. Entre os anos 60 e 70, as escolas de administração receberam novas abordagens, sob o termo ‘organizações’. No mesmo período a Pesquisa Operacional entre em cena, encontrando na área da administração da produção espaço mais promissor, a ponto de serem confundidas em algumas escolas.

Ainda conforme Meredith (2001), entre os anos 70 e 80, buscou-se mostrar que a administração da produção poderia ser mais que mera aplicação da pesquisa operacional e foi marcado pela importância de suas técnicas, como qualidade total e MRP, para a competitividade das organizações. O termo ‘administração de operações’ surge devido a aplicações da gestão da produção em organizações de serviços. Devido à crescente importância da área, neste período foram criados dois periódicos científicos, um nos Estados Unidos (*Journal of Operations Management*), outro na Europa (*International Journal of Operations and Production Management*).

Os anos 90 foram marcados pela inserção da *internet* e suas possíveis contribuições para a competitividade das organizações. Após o fascínio inicial, percebeu-se que a *internet* servia para expor, vender e organizar produtos e serviços, porém o problema de produzir e entregar permaneceu, gerando oportunidades para a administração da produção.

Os anos 2000 são caracterizados por Meredith (2001) pelo desinteresse de estudantes pelo campo em detrimento a outras áreas da administração, segundo o autor, mais sedutoras e com trabalho menos

‘duro’. Também descreve uma competição entre as associações e escolas, principalmente nos EUA, o que para o autor, enfraquece o campo. Especificamente na pesquisa, o autor destaca a disputa entre paradigmas: quantitativo ou qualitativo, positivista ou interpretativista, empírico hipotético ou formador de teorias ou ainda solucionador de problemas.

Finalmente, Meredith (2001) chama a atenção para o viés pragmático que fora sempre característico do campo e que sofre críticas na academia. Com relação ao pragmatismo do campo, Slack et al. (2004) destaca a existência de dois diferentes mundos (pesquisa e prática) no campo da administração da produção. Este autor propõe uma reconciliação entre pesquisa e prática justificando a interdependência entre estas por considerar um caminho de mão-dupla. Especificamente para a pesquisa em administração da produção, o autor, afirma que esta não subsiste sem a prática assim como a prática não subsiste sem a pesquisa.

Para ilustrar as mudanças sofridas no campo desde os anos 80, tomou-se aqui o trabalho de Scudder e Hill (1998), Pilkington e Meredith (2009) e Taylor e Taylor (2009) que investigaram o progresso da pesquisa empírica no campo da administração da produção nas últimas décadas. Scudder e Hill (1998), estudaram o período de 1986 a 1995 e analisaram 15 dos principais periódicos do campo e adjacentes, entre eles *Journal of Operations Management*, *International Journal of Operations and Production Management*, *Management Science*, *Decision Science e Harvard Business Review*, num total de 477 artigos com pesquisa empírica.

Os principais achados deste estudo podem ser assim sintetizados: 1. Existe um aumento gradativo de pesquisa empírica no período; 2. Existe um aumento do uso de métodos de investigação, principalmente *surveys* e estudos de caso; 3. Os temas de pesquisa com maior destaque são: estratégia de operações, gestão da tecnologia em operações, gestão da qualidade e planejamento, programação e controle de operações. Estes resultados ajudam a compreender que apesar do campo ser essencialmente tomado por análises artificiais da realidade, principalmente com o uso de modelos matemáticos, este passou a incorporar investigações empíricas da realidade, com uso de métodos quantitativos e qualitativos de interpretação da realidade.

Pilkington e Meredith (2009) publicaram estudo sobre o campo da administração da produção, envolvendo os principais autores e temas do campo, no período de 1980 a 2006. Para eles, o campo está experimentando mudanças significativas desde a criação de seus principais periódicos científicos. As principais mudanças foram: 1.

Deslocamento do interesse em pesquisa em tópicos táticos para temas mais estratégicos, integrados, emprestando teorias de outros campos a exemplo da teoria baseada em recursos. 2. Novas estratégias de pesquisa estão sendo incorporadas ao campo, como estudos de caso e etnografias. 3. Novas técnicas de análise como modelagem estatística e por equações estruturais também estão sendo incorporadas. 4. O olhar do pesquisador deixou de ser em áreas específicas como estoques e processos, e passou para uma visão do todo, a exemplo de estudos sobre cadeia de suprimentos e a flexibilidade das organizações.

O trabalho de Taylor e Taylor (2009) analisou 310 publicações do *International Journal of Operations and Production Management* no período recente de 2004 a 2009, contribui para o debate das mudanças mais recentes no campo. De acordo com os resultados produzidos pelos autores, os principais temas de pesquisa atualmente são: gestão da cadeia de suprimentos, estratégia de operações, gestão da *desempenho* e operações em serviços. Estes temas evidenciam e confirmam o interesse dos pesquisadores em temas mais estratégicos e totalizadores em detrimento a temas táticos como já percebido por Pilkington e Meredith (2009) citados anteriormente.

Outra constatação é o uso de múltiplas lentes para o estudo no campo atualmente, ou seja, diferentes teorias a exemplo de teoria do *stakeholder*, capital social, complexidade, instituições e *structural holes theory*. Os autores acreditam que contribuições importantes podem ser alcançadas com o uso de teorias de disciplinas adjacentes como Estudos Organizacionais e Sistemas de Informação. Com relação aos métodos de pesquisa mais utilizados atualmente, a pesquisa evidenciou que não houve mudanças desde os achados de Scudder e Hill (1998), ou seja, *surveys* e estudos de caso são os mais empregados.

Apesar da inserção da pesquisa empírica dos anos 70 para cá e a inserção de métodos qualitativos no campo, a perspectiva dos estudos permaneceu positivista. Poucos trabalhos têm base interpretativa, apesar do periódico europeu ser reconhecido por aceitar trabalhos interpretativos e reflexivos. Tais trabalhos precisam apresentar claramente métodos e técnicas de coleta e análise dos dados, sob pena de não conseguir sua publicação. Um exemplo, segundo Taylor e Taylor (2009) é o uso de observação participante, que geralmente é apenas citada nos trabalhos, mas não explicada com rigor se o observador era ativo ou passivo ou como o fenômeno foi observado, registrado e interpretado (TAYLOR; TAYLOR, 2009).

Contudo, segundo Voss et al. (2002) a administração da produção se diferencia dos demais campos de pesquisa em administração por se



interessar por elementos físicos e humanos das organizações, ou ainda, elementos estruturais e infraestruturais. Esta peculiaridade do campo tem demandado abordagens diferenciadas de pesquisa, visando captar a realidade complexa por diferentes pontos de vista.

Percebe-se que ao mesmo tempo em que a pesquisa qualitativa tornou-se madura, a mesma ganhou inserção no campo da administração da produção. De um lado, a pesquisa qualitativa se refinava através das tensões internas e pressões externas principalmente por questões de rigor científico e de ânimos acintosos de positivistas. De outro lado, o campo da administração da produção suscitava outras estratégias de pesquisa para observar a realidade empírica, uma vez que os fenômenos estudados requerem outras interpretações além dos modelos matemáticos e estatísticos. Diante desta demanda, a pesquisa qualitativa se inseriu e ganhou espaço, tornando-se uma alternativa de investigação empírica no campo da administração da produção.

### **3.1.3 A TFD na pesquisa em administração da produção**

No campo da administração a TFD é relativamente nova, sendo ainda pouco discutida ou mesmo empregada. Duas razões podem ser apontadas, a primeira decorre da influência positivista no campo, onde pesquisadores qualitativos seguem as normas do positivismo, pela facilidade de seus procedimentos passo a passo e sua capacidade de gerar teoria formal. Outra razão pode residir no fato de que os trabalhos de pesquisa no campo, quando utilizam a TFD ficam em geral restritos aos propósitos do pesquisador, dificultando sua replicação em outros contextos (PARTINGTON, 2000). Para Binder e Edwards (2010), esta problemática é ainda mais intensa no campo da administração da produção, ampliando o desafio de desenvolver pesquisa com a TFD.

Binder e Edwards (2010) realizaram uma investigação nas bases de dados *Web of Knowledge*, *ProQuest* e *Ebsco Business Premier*, considerando o período de 1998 a 2008, visando encontrar trabalhos utilizando TFD como estratégia de pesquisa em administração da produção. Dos pouco mais de cem trabalhos encontrados, apenas 28 foram considerados pelos autores com rigor e clareza adequados para se considerar uma pesquisa de TFD. Porém destes, apenas 15 trabalhos foram publicados em periódicos específicos do campo. Estes mesmos autores realizaram um estudo com base na TFD na indústria automotiva na Alemanha. Seus achados serviram tanto para exemplificar a condução de pesquisa com TFD no campo da administração da produção, bem como

para desenvolver um quadro de como as relações de colaboração e sua governança ocorrem na indústria automotiva daquele país.

Outro exemplo de estudo encontra-se em McAdam et al., (2008), onde se percebe que a TFD ajudou a desenvolver teoria para a gestão da qualidade. Este estudo desenvolveu um modelo para ajudar a compreender a dinâmica e a complexidade das organizações e seus ambientes, ampliando a visão estratégica da qualidade para a organização. Segundo os autores, a estratégia de TFD conseguiu captar as mudanças do fenômeno durante o processo de pesquisa, permitindo a formulação de uma teoria substantiva sobre este, no caso uma teoria sobre estratégia na gestão da qualidade total.

Notadamente a TFD pode ser útil ao campo da administração da produção desde que empregada com cuidado e rigor. Como será abordado no tópico seguinte a TFD começa pela identificação de uma área ou tema substantivo da organização, momento em que se define quem são os sujeitos e suas atividades na área. Sujeitos que lidam com contextos específicos, por exemplo, dirigentes no processo de mudança organizacional, a aprendizagem de executivos em gestão hospitalar, um processo de implantação de tecnologia da informação, entre outros contextos, podem ser estudados empregando-se a TFD (BANDEIRA-DE-MELLO; CUNHA, 2006).

### 3.2 APRESENTANDO O MÉTODO DE PESQUISA

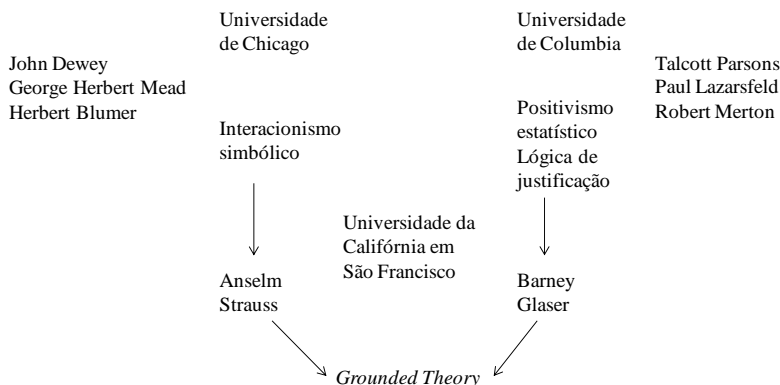
A TFD pode ser definida segundo Strauss e Corbin (1998, p. 25) como a “teoria que foi derivada de dados, sistematicamente reunidos e analisados por meio de processo de pesquisa. Neste método, coleta de dados, análise e eventual teoria mantêm uma relação próxima entre si.” Por se basear nos dados, a teoria fundamentada tende a ser mais próxima da realidade, além de oportunizar um roteiro para a ação. Isto ocorre porque seus procedimentos permitem a interação entre dados e pesquisador, dentro do rigor científico. A TFD consiste em uma alternativa para desenvolver pesquisa qualitativa e sua origem histórica decorre de duas correntes distintas da ciência.

A *grounded theory* ou teoria fundamentada em dados, como é conhecida no Brasil, foi desenvolvida por Glaser e Strauss nos anos 60 para estudos no campo da enfermagem e desde então tem sido empregada também nos campos da sociologia, administração, marketing, sistemas de informação e biblioteconomia (MANSOURIAN, 2006). Este tópico é dedicado a apresentar a TFD como método de pesquisa. Para tanto, abordam-se as raízes da TFD, principalmente de seus dois predecessores.

Depois, discute-se conceitualmente o que é e o que não é TFD. Apresentam-se também variantes da TFD e finalmente, as razões pelas quais se optou por este método de investigação para guiar a pesquisa nesta tese.

Glaser e Strauss (1967) publicaram suas ideias em *The discovery of Grounded Theory* em 1967, com o objetivo de apresentar meios para a geração de teoria, ao mesmo tempo para frear a atividade de verificação que acontecia nos trabalhos acadêmicos. Segundo (SELDÉN, 2005) Glaser e Strauss descrevem a si mesmos e sua formação acadêmica como uma explicação para a formação da TFD, conforme a Figura 10. Strauss vem de uma formação qualitativa, com forte influência do interacionismo simbólico, da escola de Chicago. Glaser fora influenciado pela escola de Columbia, com formação mais quantitativa e positivista. Apesar das fortes tradições de ambas as escolas, Glaser e Strauss, lançaram objeções fortes para com seus antecessores (SELDÉN, 2005).

Figura 10 – Antecessores da *grounded theory*.



Fonte: Seldén (2005, p. 115).

Primeiro contra a escola de Columbia, e especialmente contra Merton, Glaser e Strauss (1967) uma polêmica formulação, segundo Seldén (2005). Glaser e Strauss (1967, p. 261) afirmar que a proposição de Merton “conduz necessariamente para a posição de que os dados devem caber na teoria, em contraste com a nossa posição de que a teoria deve se ajustar aos dados”. Nesta formulação, Glaser e Strauss, deixam claro sua objeção com respeito à ênfase na verificação ou teste de teorias. Segundo, contra a escola de Chicago, a crítica de Glaser e Strauss fora

direcionada a pesquisa qualitativa, afirmando ser pouco rigorosa e sistemática (SELDÉN, 2005). Em síntese, a TFD procura ser um método mais preocupado em gerar teoria a partir dos dados, ou seja, a teoria vai se ajustando aos dados, ao mesmo tempo em que procura ser mais sistemática e rigorosa que as tradicionais pesquisas qualitativas da época.

Por outro lado, a linha metodológica da TFD recebeu influência de ambas as escolas. Segundo Suddaby (2006, p. 633), a TFD é uma abordagem pragmática, que percebe a realidade empírica como uma “interpretação contínua do sentido produzida por pessoas envolvidas em um projeto comum de observação.” Do lado de Chicago, devido às raízes do interacionismo simbólico, a TFD recebeu “o interesse pelos significados dos processos subjetivos, baseados no uso da linguagem, emergentes na ação” (BAGGIO; ERDMANN, 2011, p.178). Da escola de Columbia, “imprimiu ao método o processo de codificação, especialmente realização de comparações entre os dados, assim como na pesquisa quantitativa” (BAGGIO; ERDMANN, 2011, p.178). Destaca-se que apesar de certa influência de ambas as escolas, a TFD, seus autores não assumem vínculos com marcos teóricos específicos.

A *grounded theory* fora então uma proposta para que pesquisadores, principalmente sociólogos, pudessem através de pesquisas construir teorias a partir dos dados (MANSOURIAN, 2006). Tal geração de teoria pode ser considerada um conjunto de procedimentos que permitem que a partir dos dados coletados emergjam conceitos mais sensíveis, os quais são categorizados, em termos de propriedades e dimensões. As relações entre categorias também são observadas visando produzir uma explicação sobre o fenômeno estudado. O principal método para isso é a comparação constante, sobre a qual Glaser e Strauss (1967) dedicam boa parte de sua obra.

Segundo Glaser e Strauss (1967) existem dois tipos de teorias: a teoria substantiva e a teoria formal. A primeira é desenvolvida para uma área substantiva, ou seja, uma área específica, empírica, enquanto a teoria formal é desenvolvida para uma área formal, conceitual. Por exemplo, a teoria substantiva procura explicar um fenômeno localizado no tempo e no espaço. Já a teoria formal, consegue ‘se descolar’ destas dimensões o que lhe permite ser, em certa medida, generalizável. Contudo, conforme Glaser e Strauss (1967, p. 33) para desenvolver uma teoria formal a partir da TFD, o pesquisador precisará realizar a comparação constante entre “diferentes tipos de casos substantivos que se enquadram na área formal”.

### 3.2.1 Equívocos comuns a respeito da TFD

Este tópico procura esclarecer alguns equívocos comuns sobre a TFD. Suddaby (2006), em um elucidativo texto para os editores do *American Management Journal*, identificou alguns dos principais equívocos mais comumente encontrados nos trabalhos acadêmicos que se dizem empregar a TFD. O Quadro 11 apresenta tais equívocos, sobre os quais, se julgou apropriado comentá-los individualmente, a fim de contribuir para o refinamento do método de pesquisa.

Quadro 11 – Equívocos comuns encontrados no uso de TFD.

TFD não é uma desculpa para ignorar a literatura;  
 TFD não é uma apresentação de dados brutos;  
 TFD não é teste de teoria, análise de conteúdo ou contagem de palavras;  
 TFD não é simples aplicação de rotinas e técnicas para os dados;  
 TFD não é perfeita;  
 TFD não é fácil.  
 TFD não é uma desculpa para ausência de uma metodologia.

Fonte: Suddaby (2006, pp. 633- 641).

*TFD não é uma desculpa para ignorar a literatura.* Segundo o autor, é comum alguns trabalhos acadêmicos defenderem que a TFD requer que o pesquisador vá a campo sem uma revisão da literatura. Existem variações nesse equívoco, como o pesquisador ir a campo sem base de literatura e experiência prévia, ou ainda, sem uma questão de pesquisa definida. Ou ainda, que o pesquisador adie a leitura da literatura até o início da coleta de dados. Segundo Suddaby (2006), isso tem ocorrido devido ao entendimento equivocado do texto original de Glaser e Strauss ao criticar as teorias gerais, entretanto, em momento algum, a TFD desestimula a consulta a literatura prévia.

*TFD não é uma apresentação de dados brutos.* Para Suddaby (2006), isto é resultado de pelo menos três equívocos da prática da TFD. O primeiro é relacionado a confundir a TFD com fenomenologia. Os fenomenólogos, segundo o autor, procuram capturar a realidade vivida nas experiências dos sujeitos, em sua riqueza de detalhes e descrevê-las. A TFD, por sua vez, dá menos atenção às experiências subjetivas em si, e procura entender como tais experiências podem ser abstraídas em proposições teóricas e relações causais. O segundo e terceiro equívoco

têm haver com falhas na análise dos dados. De um lado, não conseguindo gerar abstrações conceituais a partir dos dados, de outro, encerrando a coleta de dados antes do tempo. Este último pode ocorrer devido a TFD não deixar claro o momento de parada entre coleta e análise, como os métodos de pesquisa positivistas. A TFD preconiza apenas que o pesquisador deverá continuar a pesquisa enquanto novas evidências surgem, processo denominado saturação teórica.

*TFD não é teste de teoria, análise de conteúdo ou contagem de palavras.* Segundo Suddaby (2006) muitos trabalhos usam a TFD para testar hipóteses, através de um conjunto de entrevistas ou de contagem de palavras. Contudo, este autor sugere que a TFD deveria ser utilizada para a elaboração de declarações sobre como os sujeitos interpretam a realidade, permitindo assim a TFD cumprir o propósito de emergir teoria. Por outro lado, os teóricos da TFD não empregam as noções de falsificação popperiana, mas sim, confrontam suas ideias e estruturas conceituais contra os dados coletados no curso da pesquisa, empregando para isso a comparação constante. A técnica de análise de conteúdo pode ser utilizada no escopo da TFD, mas não deve sobrepor a sistemática de coleta e análise de dados simultânea. A contagem de palavras relaciona a frequência de palavras com seu valor ou significado, e isto possui viés positivista, de modo que fere os pressupostos interpretativistas da TFD.

*TFD não é simples aplicação de rotinas e técnicas para os dados.* A crítica aqui se refere a trabalhos que apresentam a TFD como uma técnica mecânica, sequencial e dependente de *software* de análise de dados. Com isso muitos resultados acabam sendo gerados descolados da realidade empírica. Na verdade, a TFD exige muito da interpretação do pesquisador e de sua criatividade para analisar os dados. Sensibilidade teórica consiste na expressão utilizada por Glaser e Strauss (1967) para tornar clara a tensão entre a aplicação mecânica da técnica, a objetividade, e a importância dos *insights* interpretativos. Um pesquisador novo em TFD precisa ser “paciente e tolerante com a ambiguidade”, pois é a interação permanente entre pesquisador e dados, o fundamento do sucesso da TFD (SUDDABY, 2006, p. 638).

*TFD não é perfeita.* A crítica aqui é quanto ao crescente fundamentalismo e puritanismo percebido por Suddaby (2006) em alguns estudos de TFD. Para o autor, pesquisadores que empregam a TFD devem estar cientes de sua postura epistemológica, mas sem cair no dogmatismo. Na verdade, a TFD possui técnicas complicadas (*messy* é a expressão original) e que são resolvidas na prática, segundo o conhecimento tácito do pesquisador. O exemplo mais notório é a questão de saber em que momento ocorre a saturação teórica. Segundo Glaser e Strauss (1967, p.

62) a saturação teórica é determinada por uma “combinação dos limites empíricos dos dados, da integração e densidade da teoria e da sensibilidade teórica do analista”. Para Suddaby (2006) os pesquisadores deveriam tentar evitar posições fundamentalistas, pois a TFD possui pontos complicados e que demandam resoluções pragmáticas.

*TFD não é fácil.* Suddaby (2006) tece comentário a respeito de que a TFD tem uma aparente simplicidade, a qual acaba atraindo pesquisadores desavisados das dificuldades que irão encontrar no desenvolver do trabalho. Segundo o autor, uma dificuldade reside na técnica de sensibilidade, que se desenvolve melhor apenas com a experiência do pesquisador. Outra dificuldade reside comparação constante que exige uma relação duradoura entre pesquisador e local de pesquisa. Como consequência, a qualidade da pesquisa dependerá muito da qualidade das relações entre o pesquisador e o local de pesquisa (SUDDABY, 2006).

*TFD não é uma desculpa para ausência de uma metodologia.* A última crítica ou alerta feito por Suddaby (2006) relaciona-se ao rigor metodológico. De acordo com o autor as pesquisas que utilizam a TFD, devem apresentar uma metodologia transparente o bastante para que sejam reconhecidos os princípios básicos de análise, ou seja, amostragem teórica e a comparação constante. Este autor também afirma que gostaria de ver indícios da sensibilidade teórica do pesquisador, por exemplo: “interpretações novas ou inesperadas dos dados, a habilidade com que combinam a literatura, dados e experiência, e sua atenção a sutilezas de significado” (SUDDABY, 2006, p. 640). Outros pontos relevantes são: a coerência entre a questão de pesquisa e os métodos utilizados para respondê-las e o uso da linguagem técnica para descrever a metodologia.

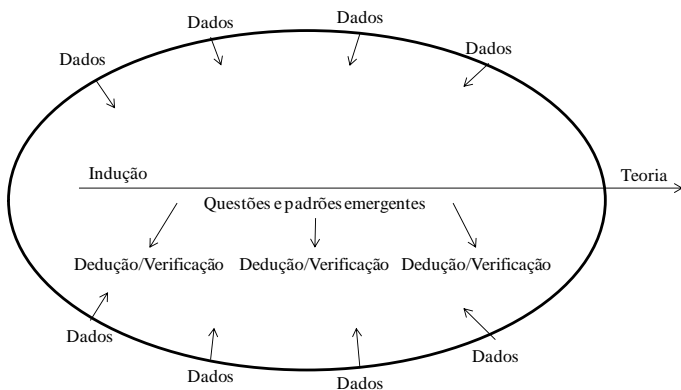
Muito dos equívocos apresentados são em parte fruto das variações que a TFD sofreu desde sua concepção original em 1967. Em pesquisas em administração, por exemplo, Jones e Noble (2007) alertam que a TFD corre perigo de perder sua integridade por estar sendo flexibilizada e empregada de maneira genérica para explicar qualquer análise baseada em dados. Uma das razões deste problema talvez esteja relacionado com a separação entre seus dois criadores. Talvez esta seja a maior mudança sofrida pela TFD desde sua origem. Do afastamento de Glaser e Strauss emergiram duas distintas abordagens para a TFD. Heath e Cowley (2004) fizeram uma comparação entre as atuais abordagens e sugerem que melhor que debater os méritos de uma ou outra abordagem, os pesquisadores deveriam compreendê-las e selecionar o método mais adaptável ao seu estilo.

### 3.2.2 Variações entre abordagens de Glaser e Strauss

Visando conhecer e distinguir ambas as abordagens, este tópico se dedica em comparar ainda que brevemente as concepções glaserianas e straussianas da TFD. Alguns autores sugerem que enquanto Glaser procurou desenvolver os principais tópicos da TFD clássica, Strauss, por sua vez, juntamente com Corbin, procurou desenvolver ferramental analítico. Neste ponto, residem as principais diferenças de Glaser em relação a Strauss e Corbin (HEATH; COWLEY, 2004). Glaser fora excessivamente crítico, alegando que a abordagem de Strauss e Corbin não permite que a emergência da teoria a partir dos dados, mas sim, apenas uma descrição conceitual completa (KELLE, 2005; MANSOURIAN, 2006).

Heath e Cowley (2004), analisaram as diferenças entre as abordagens de Glaser e Strauss e Corbin. Inicialmente, verificaram diferenças na ênfase dada à dedução e indução. Para os autores, enquanto Glaser enfatiza a indução, Strauss e Corbin procuram equilibrá-las no processo da pesquisa. A Figura 11 apresenta como a abordagem de Glaser sugere que os dados sejam analisados e codificados. Nesta perspectiva, todos os dados são importantes, porém procura-se evitar que dados sejam ajustados em ideias preconcebidas ao mesmo tempo em que a criatividade é exigida. O pesquisador deve ser capaz de lidar com a desordem e o enfado da comparação constante até que a teoria emerja dos dados (HEATH; COWLEY, 2004).

Figura 11 – Processo de indução, dedução e verificação segundo Glaser.

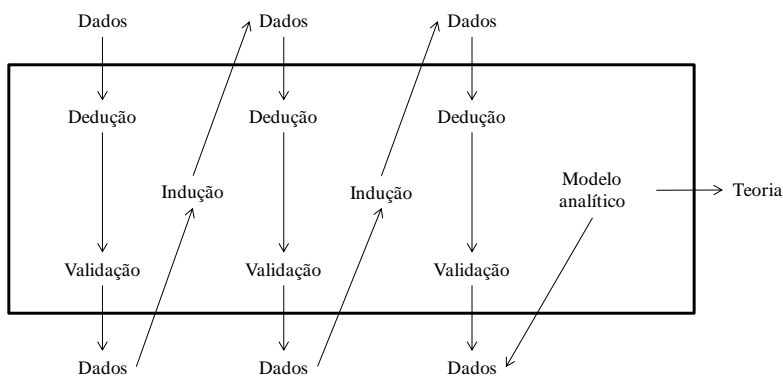


Fonte: Adaptado de Heath e Cowley (2004, p. 144).



Na abordagem de Strauss e Corbin, ao contrário de Glaser, afirmam que a ênfase na indução fora exagerada na abordagem original. Contudo, a característica da emergência se mantém, o que é um indicativo de que as ideias e hipóteses geradas demandam ser concretizadas nos dados, pela validação, como apresentado na Figura 12.

Figura 12 – Processo de indução, dedução e validação segundo Strauss e Corbin.



Fonte: Adaptado de Heath e Cowley (2004, p. 145).

Especificamente, em Corbin e Strauss (1990) é apresentada uma postura mais clara com relação à indução através da comparação dos dados no curso da pesquisa. Para os autores, o papel de indução não deve ser forçado, ao mesmo tempo em que, o papel da dedução demanda validação e elaboração de novas comparações de dados para assegurar a emergência. Assim, o equilíbrio entre dedução e validação, são baseados em grande medida na experiência do pesquisador e nas ideias geradas a partir dos dados (HEATH; COWLEY, 2004).

Além das diferentes ênfases ao processo de indução e dedução na pesquisa, Glaser e Strauss divergem com relação ao processo analítico de codificação dos dados. A TFD clássica preconiza dois níveis de codificação: categorização e integração (GLASER; STRAUSS, 1967). No Quadro 12 é possível verificar os desenvolvimentos realizados por Glaser e Strauss em seus trabalhos subsequentes. Glaser manteve em duas fases o processo de codificação, enquanto Strauss e Corbin ampliaram para três fases (CORBIN; STRAUSS, 1990). Contudo, Heath e Cowley (2004), ressalva que ambos os autores concordam que as fases não devem

ser desenvolvidas de maneira linear, sequencial, mas sim, empregadas de maneira interativa.

Quadro 12 – Processo de codificação comparado.

<b>Glaser e Strauss (1967)</b>	<b>Glaser</b>	<b>Strauss e Corbin</b>
<i>Fase de Categorização</i>	<i>Codificação substantiva</i> Dependente dos dados.	<i>Codificação aberta</i> Gerar categorias a partir dos dados Técnicas analíticas envolvem questionamentos intensos (linha por linha ou por parágrafo)
----- <i>Fase de Integração</i>	Sequência da fase inicial As comparações, com foco em dados, tornam-se mais abstratas, as categorias são ajustadas e emergem possíveis quadros.	<i>Codificação axial</i> Agrupamento de categorias em eixos Busca aprofundar e relacionar as categorias Estrutura e processo Modelos analíticos (esquemas que respondam questões do tipo o quê? Por quê? Como, quando e onde?)
	<i>Codificação teórica</i> Adequação e refinamento das categorias em torno de um núcleo emergente.	<i>Codificação seletiva</i> Integrar e refinar as categorias Descobrir a categoria central Técnicas (memorandos e diagramas)

Fonte: elaborado pelo autor com base em Heath e Cowley (2004, p. 146)

A fase inicial do desenvolvimento da pesquisa com TFD, em Glaser, chamada codificação substantiva, é reconhecida pela dependência dos dados da pesquisa. Em Strauss e Corbin (1990; 2008) a denominação é codificação aberta, e também depende dos dados, porém possui o acréscimo de técnicas para a categorização, visando identificar propriedades e dimensões das categorias. Para Heath e Cowley (2004), a adoção de questionamento intenso em Strauss e Corbin pode gerar centenas de códigos, que talvez justifique um nível a mais de codificação, no caso a codificação axial.

Na codificação axial, Strauss e Corbin (1990; 2008) desenvolvem o agrupamento das categorias em eixos, os quais permitem que categorias axiais emergjam. Procura-se encontrar o processo de interação entre as categorias por meio de relações causais, ou seja, um modelo analítico. Heath e Cowley (2004, p. 146) destacam que “a teoria é construída sob o controle de um quadro específico que agora dita de codificação para produzir um modelo linear de causas, as condições intervenientes e consequências que explicam o fenômeno, contexto, ações e interações”. Neste sentido, a codificação axial pode limitar a emergência da teoria como defendida na concepção original da TFD e pode fazer com que pesquisadores caiam na armadilha linear do positivismo.

Neste ponto, destaca-se que a presente tese apoiou o modelo analítico consequencial com as noções dos sistemas complexos. Através das propriedades dos sistemas complexos adaptativos a análise das relações causais entre categorias evitou a causalidade linear, não a excluindo, mas considerando que outros efeitos não lineares podem ocorrer. Notadamente, o uso da lente da complexidade para auxiliar o ‘modelo analítico’ contribuiu para evitar as armadilhas da linearidade.

Dá original fase de integração, Glaser desenvolveu o processo de codificação teórica, que é em boa medida semelhante ao processo de codificação seletiva de Strauss e Corbin. Neste momento, a codificação em Glaser procura ser refinada orbitando em torno de uma categoria central emergente. Em Strauss e Corbin (2008) a codificação seletiva desenvolve as categorias buscando a saturação teórica, ao mesmo tempo em que se busca uma categoria central que aglutine as demais categorias. Eleger uma categoria central parece o ponto ainda comum entre as duas abordagens. Contudo, o uso de técnicas é o diferencial da linha straussiana, o que deveria ser um mérito, porém tem gerado críticas de que tais técnicas limitam a sensibilidade e ideias essenciais para a geração de teoria (HEATH; COWLEY, 2004).

### **3.2.3 Razões para a escolha da TFD como método de pesquisa**

De fato, a postura de cada uma das abordagens possui méritos e deméritos, os quais não são objetivos aqui aprofundar. Por outro lado, mister se faz apresentar as razões pelas quais a TFD foi adotada como método de pesquisa. Acredita-se que a seleção de uma ou outra abordagem deve necessariamente ser realizada com base no propósito de pesquisa bem como com a concepção epistemológica do pesquisador. A opção deste trabalho foi pela abordagem de Strauss e Corbin (2008),

notadamente por apresentar técnicas que orientam o processo de pesquisa e por se aproximar melhor do estilo cognitivo do pesquisador.

O objetivo da TFD é explorar processos sociais complexos visando compreender a multiplicidade de interações e variações resultantes (HEATH; COWLEY, 2004). Este objetivo coaduna-se com o propósito desta tese, pois se entende a estratégia de produção como um processo social de ações/decisões, cujas relações e resultados podem ser complexas. Tais relações ou interações produzem variações, as quais podem ser entendidas como efeitos ou resultados. Tais relações ocorrem de maneira dinâmica, ou seja, variam ao longo do tempo. Neste sentido, a TFD também contribui, pois a coleta e análise dos dados foram ocorrendo ao longo de um período, o que permite observar parte da dinâmica do fenômeno.

Com relação ao estilo do pesquisador e sua concepção filosófica, percebe-se que novamente existe uma aproximação positiva. Defende-se aqui uma visão de mundo complexa, onde não somente o todo ou as partes são relevantes na interpretação da realidade, mas também as suas interações. A TFD corrobora com esta visão. De acordo com (O'REILLY et al., 2012), do ponto de vista epistemológico, a TFD é uma metodologia única devido ao caráter holístico e interativo de seus princípios (comparação constante, codificação teórica, amostragem teórica, saturação teórica e sensibilidade teórica) que oportunizam ao pesquisador o desenvolvimento da teoria.

Ademais, Sousa e Hendriks (2006) argumentam que a TFD é particularmente adequada para estudos que envolvam uma orientação teórica insuficiente para sustentar a investigação. Também onde a experiência e postura filosófica do pesquisador sejam vitais para a pesquisa, onde significados e relações de conceitos estejam pouco esclarecidos. Como apresentado no capítulo da fundamentação teórica, as perspectivas sobre estratégia de produção têm sido estudadas predominantemente de maneira isolada e muitos de seus conceitos teóricos relativamente distantes da prática. Existe com isso uma demanda por pesquisas que consigam superar esta fragmentação e sugerir modelos mais integradores e próximos da realidade.

Neste sentido, a experiência e visão de mundo do pesquisador pode contribuir para relacionar tais perspectivas, bem como compreender tais relacionamentos, a partir da realidade. O fruto deste esforço, ou seja, a teoria fundamentada pode ser comparada com teorias tradicionais, buscando com isso, ampliar o discernimento teórico no campo de pesquisa. Ainda, a teoria gerada contribui para o desenvolvimento teórico

no contexto local, pois a TFD se relaciona bem com a prática, ou seja, onde ocorre a ação.

A questão dos significados e relações entre conceitos pouco claras, talvez seja, o ponto central do uso da TFD, pois ela consegue captar a complexidade do contexto, segundo Sousa e Hendriks (2006), o que contribui para o melhor entendimento do fenômeno. Por exemplo, as práticas no contexto da estratégia de produção, podem ser consideradas capacidades, como isto pode ser evidenciado? Que elementos ou categorias compõem o quadro de decisão de gestores da produção? Como se relacionam? Que efeitos são resultantes destas interações? A TFD ajudou a responder tais questões.

Finalmente, considera-se que as abordagens tradicionais de pesquisa em produção, que em geral identificam um conjunto de hipóteses a partir da teoria existente, preconizam um modelo teórico a ser testado empiricamente. Em outras palavras, a teoria provê um domínio dentro da qual os métodos empíricos são projetados e aplicados. Ocorre que, caso não exista um modelo teórico consensual para guiar o método empírico, o mesmo poderá se tornar arbitrário, forçando o enquadramento dos dados em tal modelo.

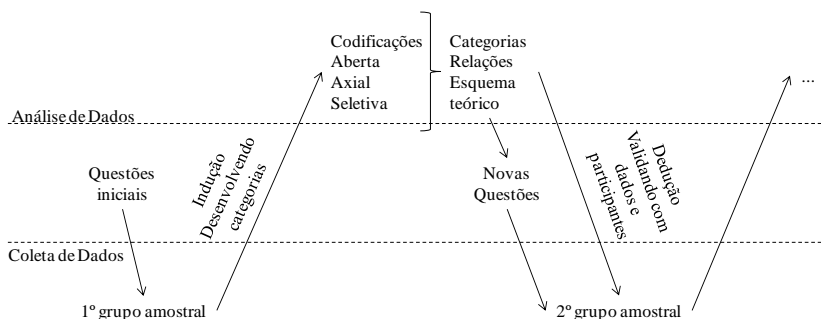
A TFD, ao contrário, desenvolve a pesquisa gerando a teoria a partir dos dados e assim, caracteriza-se como um método qualitativo, exploratório, que emprega indução e dedução em seu processo de pesquisa. A interação entre pesquisador e objeto de pesquisa é constante e necessário, a teoria emergente é testada ou validada pela sua aderência aos dados. Estes preceitos coadunam com a postura do pesquisador diante da realidade. Em momento algum se considera um modelo de pesquisa, estático, definitivo, ao contrário, está se desenvolve de maneira dinâmica, pela interação entre o pesquisador e o fenômeno.

### 3.3 PROCESSO DA PESQUISA

Na forma pura, a pesquisa através da TFD poderia ser apresentada como um amontoado de dados coletados e analisados através de contínuas interações com o objeto de pesquisa, produzindo muitas categorias, relativamente difusas que, ao longo do tempo, vão sendo reduzidas, clareando estruturas conceituais e por fim revelando a teoria (SUDDABY, 2006). Este processo de ir e vir ao longo de um período de tempo, ocorre em direção à saturação teórica. A saturação teórica ocorre quando novas coletas de dados não trazem nada novo, apenas repetem o que já foi dito (STRAUSS; CORBIN, 2008).

O processo da pesquisa foi permeado por atividades de indução e dedução. Este processo ocorreu de maneira circular, com sucessivas inquirições aos grupos amostrais conforme esboçado na Figura 13. Esta figura demonstra que o início da investigação se deu pelas questões iniciais dirigidas ao primeiro grupo amostral, configurando a primeira coleta de dados.

Figura 13 – Processo da pesquisa.



Fonte: elaborado pelo autor.

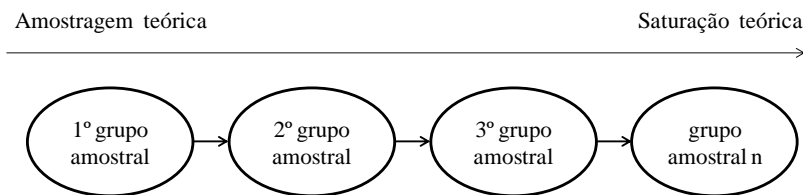
Com estes dados iniciou-se o processo de indução, onde categorias provisórias foram desenvolvidas, ou seja, emergiram dos dados, com o auxílio das codificações aberta, axial e seletiva. Estas categoriais provisórias, formaram um esquema teórico inicial. Com este esquema teórico o pesquisador iniciou o processo de dedução e validação junto aos próprios dados brutos e com os informantes. Também neste momento, novas questões surgiram em relação as categorias e suas relações, as quais forma objeto de inquirição na nova rodada de entrevistas junto ao segundo grupo amostral. Este processo se repetiu até a saturação teórica, ou seja, os dados não acrescentaram mais nada de novo ao esquema teórico desenvolvido.

Neste caminho em direção à saturação teórica, a abordagem de campo foi realizada entre os períodos de setembro de 2012 e fevereiro de 2014, somando 18 meses de trabalho. Durante este período foram realizados quatro ciclos de coleta e análise de dados em quatro grupos amostrais. Este tópico apresenta como estes grupos foram selecionados e como foram realizados os procedimentos de coleta e análise de dados, bem como, os estágios da pesquisa em busca da teoria substantiva. Por fim, um tópico apresenta como a teoria substantiva foi validada.

### 3.3.1 Seleção e composição dos grupos amostrais

O processo de pesquisa envolveu a formação de quatro grupos amostrais, compostos por informantes de quatro diferentes empresas. Segundo Baggio e Erdmann (2011), a pesquisa pode ser conduzida para mais de um campo de coleta de dados, desde que a análise de dados direcione para isso, ou seja, a análise determina o tamanho da amostragem teórica. Segundo estes autores a amostragem teórica pode ser desenvolvida através de grupos amostrais distintos, conforme a Figura 14.

Figura 14 – Grupos amostrais.



Fonte: adaptado de Baggio e Erdmann (2011, p. 180).

Para realizar a composição dos grupos amostrais, definiram-se critérios de seleção de organizações que inicialmente farão parte da pesquisa. Logo após a qualificação do projeto de pesquisa, os informantes foram selecionados, primeiramente, através da seleção de empresas nacionais da indústria de transformação que se enquadraram no perfil definido:

- a. Porte da organização: preferencialmente, grande porte, verificado pelo número de empregados, 500 ou mais, de acordo com critério do IBGE;
- b. Organização nacional: o capital empregado na organização deve ser predominantemente nacional;
- c. Solidez: a solidez no mercado pode ser evidenciada pelo tempo de atuação, que julgou-se adequado, ser maior que 30 anos, pois representa uma geração de praticantes; e,
- d. Destaque no setor, preferencialmente ser líder ou figurar entre as líderes de seu setor.

Dentro destas características, encontrou-se pelo menos dez empresas, as quais foram convidadas, conforme carta no Apêndice A, a participar da pesquisa através de contatos telefônicos, e-mails, visita do pesquisador à empresa e contatos intermediados por pessoas que conheciam a alta administração da empresa. Das empresas abordadas, quatro concordaram em participar, número que julgou-se adequado considerando os prazos envolvidos. As quatro empresas se caracterizam por serem atualmente de grande porte, terem mais de três décadas de existência e serem constituídas de capital nacional, no período da pesquisa. Além destas características, três das empresas estudadas lideram seus setores de atuação e uma figura atualmente na terceira posição no setor.

Destaca-se que entre os meios de contato inicial junto às empresas, o que mais obteve resultado foi o contato através de uma pessoa que intermediou o contato. O aceite das quatro empresas que concordaram em participar da pesquisa foi obtido mediante uma pessoa conhecida de alguém da alta administração ou mesmo algum proprietário. Este fato revela as dificuldades do pesquisador acessar o campo de pesquisa apenas por mecanismos formais e institucionais, como uma carta de apresentação ou convite.

As empresas foram denominadas neste trabalho pelas letras B, F, T e J, por ter sido acordado com seus representantes a preservação de seus nomes e marcas. Com as empresas definidas, desejou-se formar grupos amostrais com informantes experientes (CHARMAZ, 2009). Este procedimento pode ser entendido como amostragem ou seleção aberta, que visou “garantir maiores oportunidades para a descoberta” (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 199).

A seleção dos informantes se deu através dos critérios de participação na tomada de decisão relativas à produção e de experiência na empresa. Com relação ao primeiro critério, foram convidados informantes cujos cargos atuais estavam vinculados à área da produção, como por exemplo, diretores, gerentes, supervisores etc. Quanto ao segundo critério, buscou-se informantes com pelo menos um ano de experiência dentro da empresa, assim, no universo dos informantes selecionados, o informante menos experiente tinha três anos de experiência na empresa e o mais experiente, 34 anos de empresa.

Sumarizando, conforme o Quadro 13, o primeiro e o segundo grupo amostral tiveram 14 informantes cada. O terceiro grupo amostral contou 7 informantes. O quarto e último grupo amostral teve 11. Sendo que a pesquisa contou com cinco informantes da empresa B, cinco da



empresa F, quatro da empresa T e quatro da empresa J, totalizando 18 informantes. Estes números totalizaram 46 entrevistas e 46 horas e 30 minutos de gravações, durante todo o processo.

Quadro 13 – Composição dos grupos amostrais.

<b>Empresa</b>	<b>Grupo amostral 1</b>	<b>Grupo amostral 2</b>	<b>Grupo amostral 3</b>	<b>Grupo amostral 4</b>
<b>B</b>	Diretor1	Gerente1	Gerente1	Gerente1
	Gerente1	Gerente2	Gerente2	Gerente2
	Gerente2	Gerente3		Gerente3
	Gerente3	Gerente4		Gerente4
<b>F</b>	Diretor1	Diretor1	Diretor1	Diretor1
	Gerente1	Gerente1	Supervisor2	Gerente1
	Analista1	Analista1		Supervisor2
	Supervisor1	Supervisor1		
<b>T</b>	Diretor1	Diretor1	Diretor1	Diretor1
	Gerente1	Gerente1	Diretor2	Gerente2
	Gerente2	Gerente2		
<b>J</b>	Diretor1	Diretor1	Diretor1	Diretor1
	Gerente1	Gerente1		Gerente1
	Gerente2	Coordenador1		

Fonte: elaborado pelo autor.

Notadamente, alguns informantes-chave participaram de mais de um senão todos os quatro grupos amostrais. Os grupos amostrais com os mesmos informantes permitiram que a pesquisa ganhasse em reflexão (YUNES; SZYMANSKI, 2005), pois estes eram indagados por novas hipóteses/questões, na medida que o trabalho avançava. Destaca-se contudo que apenas o primeiro grupo foi definido no início da pesquisa, e os demais, ao longo do processo.

Dentro dos grupos amostrais foram realizadas algumas amostragens teóricas. No primeiro grupo amostral, logo após as primeiras entrevistas percebeu-se que o tema P&D era recorrente, por isso um informante ligado a esta área na empresa B foi convidado a participar, o que ocorreu também com um informante da empresa F na composição do terceiro e quarto grupo amostral. No segundo grupo amostral, incluiu-se um informante da área de processos da empresa J. No terceiro grupo amostral, inclui-se um informante da área Comercial, da empresa T, pois os dados levaram a buscar melhor entendimento do papel do setor comercial para a estratégia de produção.

### 3.3.2 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada principalmente com entrevistas. Segundo Charmaz (2009) entrevistas são conversas dirigidas, que quando intensivas permitem o exame minucioso do tema particular com pessoas que tenha experiências relevantes. As entrevistas foram realizadas com questões previamente elaboradas, porém abertas permitindo que o entrevistado possa responder livremente, com suas palavras o entendimento sobre o tema e que o pesquisador tenha a liberdade para aprofundar pontos que julgar relevante. O pesquisador pode incluir ou mesmo omitir algumas questões durante a entrevista, de acordo com seu julgamento. Tal forma de entrevista é conhecida como semiestruturada.

A vantagem desse tipo de entrevista reside em ser geralmente mais profunda, ao passo que entrevistas estruturadas geralmente predeterminam as respostas. Como a TFD visa que os conceitos emergam dos dados, notadamente, entrevistas semiestruturadas são mais adequadas para esse propósito, sendo mais frequentes em pesquisas com a TFD (CHARMAZ, 2009). As entrevistas foram aplicadas de forma individual e buscando profundidade, ou seja, uma conversa um a um, por um período que durou normalmente uma hora. “Toda pesquisa com entrevistas é um processo social, uma interação ou um empreendimento cooperativo, em que as palavras são o principal meio de troca” (GASKELL, 2002, p. 73). Nesse sentido, priorizou-se o diálogo, a interação entre pesquisador e entrevistado.

As entrevistas foram gravadas, transcritas e validadas pelos informantes a cada rodada, para depois serem analisadas. Os trechos das entrevistas são denominados ‘referências’ neste trabalho e na medida que aparecem ao longo do texto são citados seguindo o padrão (Entrevistado, Empresa e Número do ciclo), por exemplo, (Gerente1, F2), indica que o informante é o primeiro gerente entrevistado na empresa F, e que a referência pertence ao segundo ciclo de entrevistas.

### 3.3.3 Análise de dados

“Depois de ter coletado informações textuais não estruturadas através do trabalho de campo, ou entrevista aberta, o pesquisador qualitativo terá de construir ‘padrões significativos dos fatos’” (KELLE, 2002, p. 397). Tal tarefa é conduzida geralmente por comparações entre diferentes partes ou incidentes nos dados, a isso Strauss e Corbin (1990) denominam comparação constante. Este procedimento começa por

codificação, que consiste na ação de relacionar passagens do texto a categorias que o pesquisador tem desenvolvidas ou está desenvolvendo.

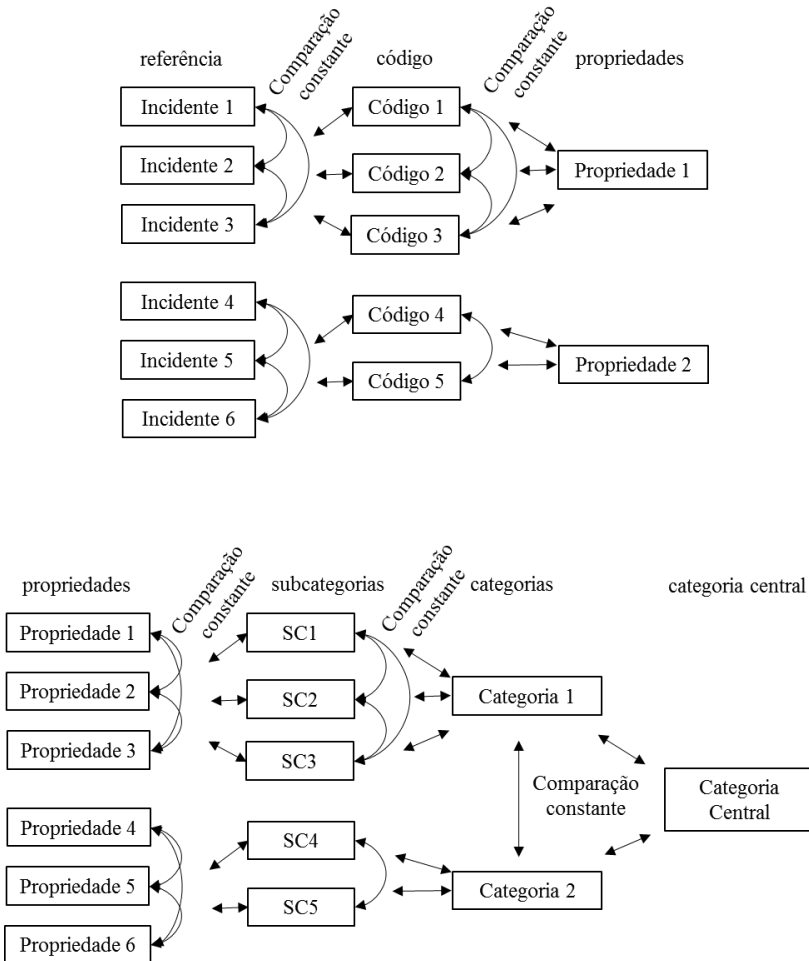
A análise dos dados foi realizada através da comparação constante dos dados e seguiu os procedimentos de codificação aberta, axial e seletiva de Strauss e Corbin (2008). O processo de análise se iniciou com a codificação aberta que consiste em gerar categorias a partir dos dados. Este tipo de codificação envolve técnicas como a análise linha por linha ou por parágrafo e questionamentos intensos por parte de pesquisador. Tais questionamentos podem ser gerados a partir de comparações de um acontecimento com outro, ou com a transposição de um conceito de um contexto para outro (STRAUSS; CORBIN, 2008).

A importância da codificação aberta reside principalmente por ser nela que as categorias em termos de propriedades e dimensões são descobertas nos dados. Uma categoria representa um conceito sobre um fenômeno. Propriedades das categorias são suas características, que a moldam e lhe conferem significado. As dimensões das categorias são o domínio dentro do qual as propriedades de uma categoria podem variar (STRAUSS; CORBIN, 2008). Estes atributos – categorias, propriedades e dimensões – são essenciais para o desenvolvimento de uma teoria, sem estes elementos a pesquisa corre o risco de se tornar meramente descritiva.

A codificação aberta análise incidentes ao longo do texto comparando-os e criando códigos a partir deles. Na medida em que os códigos são criados, podem ser agrupados gerando propriedades ou mesmo alguma dimensão de uma possível categoria. São peças que formaram uma imagem como de um quebra-cabeça desconhecido pelo pesquisador. Na medida em que as comparações constantes avançam, buscando similaridades, diferenciais e contrastes, as categorias e subcategorias ganham forma, ou seja, começam a ser definidas conceitualmente, como esboça a Figura 15.

Com a geração de categorias, a codificação axial, procurou relacionar categorias às subcategorias. Com isso, buscou aprofundar o entendimento das categorias e situá-las dentro de uma estrutura (contexto) e de um processo (dinâmica das ações) com o apoio do ‘modelo analítico’. O modelo analítico, segundo Strauss e Corbin (2008), ajuda a organizar as conexões entre as categorias, como uma perspectiva assumida diante dos dados, permitindo que a estrutura e o processo sejam integrados.

Figura 15 – Representação do processo de codificação do nível de referência até o nível de categoria central.

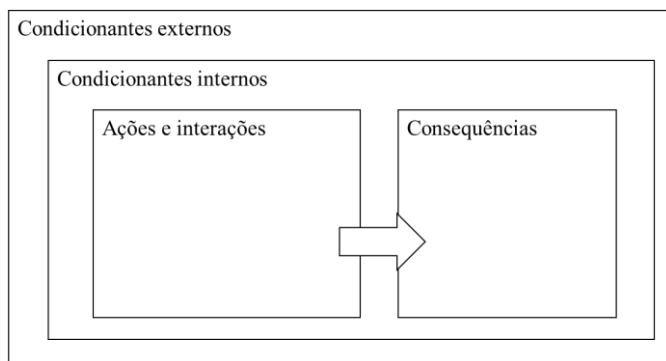


Fonte: elaborado pelo autor a partir de Freitas (2009, p. 115).

O modelo é composto por condições, ações/interações e consequências. As condições derivam do contexto ou de agentes intervenientes. As ações/interações podem ocorrer deliberadamente para solucionar um problema ou ocorrer como um tipo de rotina ou hábito. As

consequências são os efeitos resultantes das ações/interações, como apresenta a Figura 16.

Figura 16 – Modelo analítico sugerido por Strauss e Corbin.



Fonte: elaborado pelo autor a partir de Strauss e Corbin (2008).

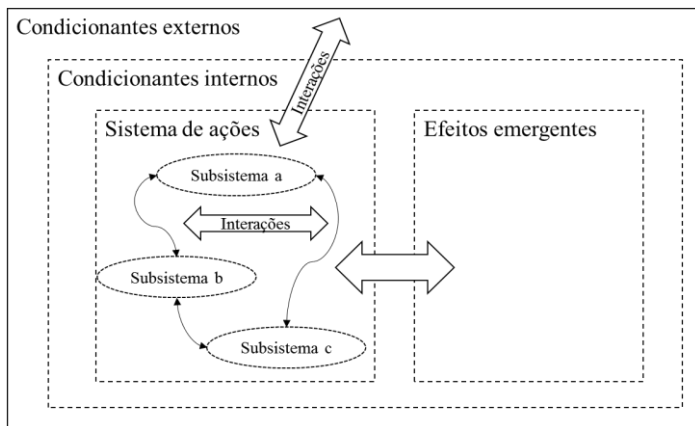
Apesar de Strauss e Corbin (2008) ressaltarem que seu modelo analítico não representa causalidade linear, esse modelo tem recebido críticas principalmente por conduzir pesquisadores a buscar relações lineares de causa e efeito (HEATH; COWLEY, 2004). Neste aspecto do modelo analítico, este trabalho trouxe contribuições dos sistemas complexos, especialmente das propriedades dos SCA's, para auxiliar a análise sob uma perspectiva complexa. Os SCA's são formados por subsistemas de agentes autônomos que interagem, aprendem e se auto organizam.

Ao longo do tempo, tais sistemas co-evoluem com seu ambiente e produzem efeitos emergentes. Esta noção ajudou a entender o conjunto de categorias emergentes como um sistema de ação, composto de subsistemas que interagem entre si e com o ambiente, influenciando e sendo influenciados mutuamente, e pelo conjunto de condicionantes ao seu redor, conforme a Figura 17. É relevante destacar que o 'modelo analítico' não é empregado como forma ou molde onde os dados se encaixam, mas sim, apenas como uma lente ou um modo de pensar e ver a realidade.

A codificação seletiva, por sua vez, visou integrar e refinar as categorias, buscando a saturação teórica e a descoberta de um conceito explanatório central. Neste momento, a teoria começa a emergir dos dados, pois com a integração de categorias, consegue-se esboçar um

esquema teórico explicativo sobre o fenômeno investigado. Notadamente, isto não acontece de maneira súbita, ao contrário, a teoria vai se desenvolvendo ao longo do tempo, durante as idas e vindas ao campo de pesquisa, mais coleta e análise de dados, até que os dados possam ser refinados e as categorias estejam desenvolvidas.

Figura 17 – Modelo analítico empregado no estudo.



Fonte: elaborado pelo autor a partir de Strauss e Corbin (2008) e noções dos SCA's.

Segundo Strauss e Corbin (2008) o pesquisador pode se utilizar de técnicas como elaboração de diagramas, escrever enredos, ou mesmo utilizar um programa de computador. Estes instrumentos foram utilizados em todo o tempo pelo pesquisador. Diagramas conceituais e de técnicas de registro como memorandos foram utilizados para manter a lógica das relações entre os conceitos (STRAUSS; CORBIN, 2008). No caderno de campo foram registradas mais de 100 anotações e diagramas, enquanto que no *software* ficaram registrados 96 “memos”.

Em relação a programas de computador, especificamente, esta pesquisa se apoiou no uso do programa NVivo. Este *software* apoiou a análise dos dados, possibilitando uma maior gestão sobre o volume de dados coletados e categorias emergentes. Contudo, seguiu-se a recomendação de que o uso de programas de computador deve ser cuidadoso, pois pesquisadores iniciantes podem aprofundar-se no processo de codificação com o programa e se afastar das percepções mais sutis sobre os dados (BANDEIRA DE MELLO; CUNHA, 2006).

### 3.3.4 Estágios da pesquisa

Este tópico descreve os estágios da pesquisa dentro de espaços temporais. O processo da pesquisa como um todo pode ser visualizado em estágios com fronteiras flexíveis. Apresentar a pesquisa em estágios ao longo do tempo ajuda a compreender o processo como um todo. Inspirado em Idrees (2011), desenvolveu-se quatro estágios, os quais procuram apresentar o desenvolvimento do trabalho. Os estágios foram assim denominados: incerteza, teoria emergente instável, teoria emergente estabilizada e maturidade, sumarizados no Quadro 14.

Quadro 14 – Estágios de desenvolvimento da pesquisa

Estágio	Elementos	Resultado obtido
<b>Incerteza</b>	Delimitação e problematização do tema de pesquisa Revisão ampla da literatura Questão inicial de pesquisa Preparação do projeto para qualificação	Projeto de pesquisa qualificado
<b>Teoria emergente instável</b>	Seleção do primeiro grupo amostral 1º ciclo: entrevistas com o primeiro grupo amostral Análise dos dados: codificação aberta, axial e seletiva, com apoio de <i>software</i> . 2º ciclo: entrevistas com 2º grupo amostral Análise dos dados: codificação aberta, axial	Categorias, relações entre categorias, esboço inicial da teoria fundamentada
<b>Teoria emergente estabilizada</b>	3º e 4º ciclos: entrevistas com 3º e 4º grupos amostrais Esclarecimento de pontos obscuros Saturação teórica e validação	Teoria emergente estabilizada
<b>Maturidade</b>	Redação da teoria fundamentada Paralelos com literatura técnica. Contribuição para o conhecimento e encaminhamentos para trabalhos futuros	Discussão, similaridades, divergências e encaminhamentos.

Fonte: elaborado pelo autor com base em Idrees (2011).

O estágio da incerteza envolveu a delimitação do tema de pesquisa, a problematização, a formulação da questão inicial de pesquisa, bem

como a revisão ampla da literatura e explicitação do método, visando à preparação do projeto para a qualificação.

O estágio da teoria emergente instável ocorreu entre setembro de 2012 e junho de 2013 e envolveu o primeiro e segundo ciclos de coleta e análise de dados. Deste estágio emergiu o primeiro esboço da teoria fundamentada. O estágio da teoria emergente estabilizada ocorreu entre julho de 2013 e fevereiro de 2014 e consistiu no período em que o pesquisador realizou o terceiro e quarto ciclo de entrevistas em direção ao refinamento da teoria emergente, saturação teórica e validação. Este estágio é similar ao descrito por Idrees (2011) e dedica-se a esclarecer pontos obscuros da teoria emergente até o momento em que as categorias, bem como suas propriedades e dimensões se estabilizem.

No estágio da maturidade teórica também similar ao quarto estágio de Idrees (2011), consistiu na redação final da teoria fundamentada, apresentada no capítulo 4, na discussão com a literatura técnica, objeto do capítulo 5 e na contribuição para o conhecimento, destacado no capítulo 6 desta tese. Detalha-se a seguir, o processo de pesquisa realizado durante os estágios de teoria emergente instável e teoria emergente estabilizada, que ocorreram entre os períodos de setembro de 2012 e fevereiro de 2014. Dentro deste período foram realizados quatro ciclos de coleta e análise de dados em direção à saturação teórica.

#### a) Estágio da teoria emergente instável: primeiro ciclo

As entrevistas do primeiro ciclo foram realizadas nos meses de novembro e dezembro de 2012 e janeiro de 2013, seguindo o roteiro que se encontra no Apêndice B. Deste primeiro grupo amostral foram realizadas então 14 entrevistas. As entrevistas foram agendadas de acordo com a disponibilidade dos informantes. Depois de realizadas, as entrevistas foram gravadas, transcritas pelo próprio pesquisador. A composição do primeiro grupo amostral e os tempos de gravações encontram-se no Quadro 15.

Quadro 15 – Primeiro grupo amostral e tempo de gravações.

<b>Empresa</b>	<b>B</b>	<b>F</b>	<b>T</b>	<b>J</b>	<b>Total</b>
Nº	4	4	3	3	14
Entrevistas					
Tempo	3:16:15	3:38:20	2:36:53	3:36:21	13:07:49

Fonte: elaborado pelo autor.



Após as transcrições, as entrevistas, agora em texto, foram submetidas a apreciação dos informantes para validação. Depois de validadas, foram importadas para o *software* NVivo para o início do processo de análise. O processo de codificação e comparação pode ser feito com ajuda de *software*, conforme exemplo no Apêndice C. Notadamente, “a compreensão do sentido do texto, não poderá certamente ser executada com o auxílio do computador” (KELLE, 2002, p. 394). Ou seja, o computador e o *software* apenas auxiliam a organizar o processo de análise, contribuindo para que o pesquisador não se perca em meio as informações.

O processo de codificação aberta seguiu as recomendações da TFD que pode ser sintetizada na questão: “Qual é a ideia principal revelada por esta sentença ou parágrafo?” (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 120). Iniciou-se as codificações linha a linha ou parágrafo por parágrafo e na medida em que os primeiros incidentes foram surgindo, criou-se códigos para estes. Criar códigos consiste em rotular ou nomear cada incidente. Na medida em que novos incidentes surgiram, foram comparados constantemente com os códigos existentes, reforçando o código ou gerando um novo código. Um conjunto de códigos agrupados, geraram propriedades, ou seja, características de uma subcategoria ou categoria.

Ao conceituar códigos em propriedade e categorias, o pesquisador precisa exercitar seu lado criativo. A criatividade, somada a seu conhecimento e experiência facilitam o processo de nomear adequadamente as categorias de modo que o fenômeno seja melhor representado. A TFD denomina sensibilidade teórica a capacidade do pesquisador em dar sentido aos dados, de entende-los, relaciona-los, além de separar o que é pertinente do que não é (GRAY, 2012).

Memorandos foram utilizados para ajudar a desenvolver ideias e categorias, além de ajudar a dar coerência ao trabalho. Os memorandos foram desenvolvidos em duas formas. Adotou-se um caderno de campo para tomar notas rápidas deste o início da pesquisa de campo. Este caderno foi utilizado durante toda a pesquisa auxiliando o pesquisador nas anotações de ideias, percepções quando em campo, confecção de diagramas e anotações operacionais. O Apêndice D traz uma página como exemplo. Também para auxiliar o processo de análise, foram criados memorandos, utilizando a ferramenta “memo” do *software* NVivo. O Apêndice E contém a figura da tela do software de apoio com a relação de alguns memorandos criados.

Ao final do processo de codificação aberta foram gerados mais de 600 códigos ou “nós” como denominado no *software* de apoio. Estes

foram então analisados via codificação axial. Este processo ocorreu via comparação constante e elaboração de memorandos. Muitas das vezes uma categoria formada em um primeiro momento poderá ser desintegrada no momento seguinte, e seus códigos comporem outra categoria, na medida que a análise avança. Na primeira rodada a codificação axial se limitou a gerar um rol de categorias que pudessem orientar a formulação de novas questões para a próxima rodada. Ou seja, relacionou códigos em torno de uma categoria, buscando propriedades e dimensões.

Da mesma forma a codificação seletiva foi empregada para estabelecer um recorte entre as categorias mais substanciais e outras menos expressivas. A codificação seletiva possibilitou integrar as categorias que emergiram dos dados em dois grandes grupos. Isso não significou excluir as demais, mas apenas dar objetividade ao processo de pesquisa a fim de viabilizar a segunda rodada. Então, como resultado da primeira rodada, obteve-se 15 categorias provisórias. Estas categorias e suas subcategorias foram organizadas em dois eixos distintos, denominados de “complexidade da estratégia de produção” e “estrutura da estratégia de produção”, conforme o Quadro 16.

Quadro 16 – Categorias e subcategorias provisórias resultantes (continua).

Eixo	Categorias ( <i>subcategorias</i> )
Complexidade da estratégia de produção	Interação ( <i>interagindo verticalmente, interagindo horizontalmente</i> )
	Coerência ( <i>alinhamento e sincronismo</i> )
	Adaptação ( <i>adaptação ao mercado e adaptação de métodos e ferramentas</i> )
	Complexidade interna ( <i>imprevistos no ambiente de produção</i> )
	Complexidade externa ( <i>incertezas, previsibilidade</i> )
	Melhoria contínua/aprendizagem ( <i>trabalhando com kaizen, melhorando com sugestões e ideias</i> )
	Dinâmica da decisão ( <i>rapidez e objetividade</i> )

Quadro 16 – Categorias e subcategorias provisórias resultantes (conclusão).

Eixo	Categorias ( <i>subcategorias</i> )
Estrutura da estratégia de produção	Gestão da informação e conhecimento ( <i>conhecimentos, informações e comunicação</i> )
	Desenvolvendo produtos ( <i>diferenciando produtos com inovação, desenvolvendo produtos que facilitam a produção, enfatizando o rápido lançamento de produtos</i> )
	Pessoas ( <i>participação e comprometimento, promovendo equipes autônomas, motivação e respeito, desenvolvimento e capacitação, dificuldades de contratação, remuneração e recompensas</i> )
	Processo produtivo ( <i>aprimorando processos, especializando, flexibilizando e células semiautônomas</i> )
	Capacidade instalada e tecnologia ( <i>analisando a capacidade, trabalhando com folga na capacidade, investindo no aumento da capacidade, construindo novas fábricas e adquirindo fábricas</i> )
	Gerenciamento do dia-a-dia da produção ( <i>cuidando dos recursos, liderando pessoas, planejando a produção, controlando a produção e estoques</i> )
	Gestão de fornecedores e aquisições ( <i>fornecedores e aquisições</i> )
	Gestão da demanda e clientes ( <i>demanda e clientes</i> )

Fonte: elaborado pelo autor.

Estas categorias e subcategorias ajudaram a desenvolver hipóteses provisórias, que consistem em declarações visando conceituar as categorias e explicar como se relacionam. Estas hipóteses provisórias foram úteis para basear a preparação do roteiro de entrevistas para a segunda rodada.

#### b) Estágio da teoria emergente instável: segundo ciclo

O segundo ciclo de entrevistas, agora com os informantes mais inteirados do processo, ocorreu quase toda dentro da segunda quinzena de

março de 2013. Na empresa T em 19 de março, na empresa F em 20 de março, na empresa J em 22 de março e na empresa B nos dias 04 de abril e 09 de maio.

Participaram desta rodada, quatro informantes da empresa B, quatro informantes da empresa F, três informantes da empresa T e três informantes da empresa J. O segundo grupo amostral foi composto pelos mesmos integrantes do primeiro, a exceção de um informante da Empresa J. O Quadro 17 apresenta o número de informantes e o tempo de gravações que totalizaram mais de 16 horas.

Quadro 17 – Segundo grupo amostral e tempo de gravações.

<b>Empresas</b>	<b>B</b>	<b>F</b>	<b>T</b>	<b>J</b>	<b>Total</b>
Nº Entrevistas	4	4	3	3	14
Tempo	5:01:34	5:01:38	3:18:14	3:05:40	16:27:06

Fonte: elaborado pelo autor.

O objetivo da segunda rodada foi de buscar profundidade sobre as categorias emergentes. Como as hipóteses provisórias de trabalho ganharam foco em relação ao primeiro ciclo, procurou-se manter os mesmos informantes compondo o segundo grupo amostral. Com isso, buscou-se aprofundar o entendimento sobre as categorias provisórias que emergiram dos dados na primeira rodada.

Para tanto, o roteiro de questões foi elaborado com as 15 categorias provisórias, suas declarações conceituais e relacionais, seguido de questionamentos específicos e do tipo: porque acontece? Onde e quando isso acontece? Quem faz isso? Como acontece? Que resultados são percebidos? Ou para onde isso leva? Além destas questões, utilizou-se da técnica *flip-flop*, realizando questões pelo avesso ou invertidas (STRAUSS; CORBIN, 2008), como por exemplo “e se não houvesse flexibilidade, como seria?” A título de exemplo, o Quadro 18 traz um memorando criado para explicar a categoria provisória “processo produtivo” e também para elaborar questionamentos para o novo ciclo de entrevistas.

Novamente, as entrevistas foram conduzidas de forma individual e em profundidade, com questões abertas, valorizando o diálogo entre pesquisador e informante. Também, foram transcritas e submetidas aos informantes para validar a transcrição.

Quadro 18 – Exemplo do desenvolvimento do roteiro para o segundo ciclo.

<p>Memorando criado em 18/03/13 referente a categoria processo produtivo</p> <p>A categoria provisória processo produtivo é formada pelas subcategorias: aprimorando processos, flexibilizando, especializando e células semiautônomas. Esta categoria procura conceituar o tratamento dado à produção propriamente dita, como um fluxo de transformação ou montagem, onde entram materiais e saem produtos acabados.</p> <p>Primeiramente, os processos são foco de melhorias ou aprimoramentos constantes nas organizações. Para tanto, são bastante controlados. As organizações ao aprimorar processos procuram reduzir tempo de ciclo, dar ritmo ao processo e eliminar gargalos.</p> <p>Contudo, dado ao incremento na variedade de produtos, existe nos processos elementos de flexibilização e especialização.</p> <p>A flexibilização ocorre principalmente com pessoas que se tornam multifuncionais, ou quando o volume de produção varia de alto a baixo.</p> <p>A especialização ocorre em linhas de produção por famílias de produtos.</p> <p>A especialização parece ligada a produção de alta qualidade. Finalmente, as células semiautônomas parecem ser o elemento vital dos processos produtivos especializados ou flexíveis.</p> <p><u>Compreender melhor o dilema entre flexibilidade e especialização nos processos, bem como, o papel das células, poderá ajudar no desenvolvimento desta categoria.</u></p> <p>As questões que poderão ajudar no refinamento desta categoria são: por quê, onde e quando isso acontece? Quem faz isso e como que faz acontecer? Quais resultados são percebidos? E se não houvesse flexibilidade/especialização no processo, como seria?</p>
--

Fonte: elaborado pelo autor.

Na medida em que as entrevistas foram validadas, realizou-se importação para o *software* NVivo para iniciar o processo de codificação. Este processo, repetiu os procedimentos de comparação constante. Nesta etapa, a codificação aberta oportunizou que as referências das novas entrevistas fossem reforçando os códigos existentes ou gerando novos códigos. Contudo, destaca-se que o processo de codificação aberta, axial e seletiva ocorrem entrelaçados. Ora, se está fazendo codificação aberta, ora axial, ora seletiva, em um processo intenso de reflexão e criatividade sobre os dados. Novamente, os memorandos e diagramas foram essências para apoiar o processo de análise.

No processo de análise do segundo ciclo buscou-se, também, relacionar as categorias em termos de condições, ações, interações e efeitos emergente, seguindo o modelo analítico e o auxílio das noções de sistemas complexos. Este processo ajudou a desenvolver as conexões entre as categorias, possibilitando esboçar um modelo integrado de categorias condicionais, de ação, de interação e de efeitos.

Com a análise do segundo ciclo, começou a emergir dos dados um esboço da teoria substantiva. Das 15 categorias provisórias resultantes do primeiro ciclo, passou-se para cinco categorias, cujos nomes provisórios eram: domínio sobre a produção, desenvolvendo produtos, suprindo a produção, percebendo a demanda e articulando a produção. Estas cinco categorias abrigaram subcategorias condicionais, de ação, de interação e de possíveis efeitos emergentes. Além destas cinco categorias, quatro outras categorias se firmaram como propriedades gerais: interação, dinâmica da decisão, adaptação e coerência. Estas propriedades indicavam um ‘comportamento complexo’ das categorias de ação. Provisoriamente, nomeou-se a categoria central como ‘práticas da estratégia de produção’.

Estas categorias e suas declarações conceituais ganharam robustez ao nível de propriedades e dimensões. Para o terceiro ciclo estas categorias bem como suas subcategorias, propriedades e dimensões foram consideradas hipóteses provisórias a serem validadas com os informantes. Também, foi possível desenvolver questões novas, visando esclarecer pontos ainda obscuros, em algumas propriedades e dimensões, conforme descrito no próximo tópico.

### c) Estágio da teoria estabilizada: terceiro ciclo

O terceiro ciclo foi realizado no período de agosto e setembro de 2013. Na empresa T em 19 de agosto, na empresa F em 28 de agosto, na empresa J em 04 de setembro e na empresa B no dia 20 de setembro. Participaram desta rodada, dois informantes da empresa B, dois informantes da empresa F, dois informantes da empresa T e um informante da empresa J.

Para compor este grupo amostral, conseguiu-se realizar duas amostragens teóricas, incluindo um informante da área de P&D da empresa F e um informante da área Comercial da Empresa T. Os demais informantes já haviam participado dos ciclos anteriores. O Quadro 19 apresenta o número de informantes e o tempo de gravações que totalizaram mais de 11 horas.

Quadro 19 – Terceiro grupo amostral e tempo de gravações.

<b>Empresas</b>	<b>B</b>	<b>F</b>	<b>T</b>	<b>J</b>	<b>Total</b>
Nº Entrevistas	2	2	2	1	7
Tempo	2:54:15	3:12:10	2:54:15	2:15:16	11:15:56

Fonte: elaborado pelo autor.

As entrevistas se caracterizaram pelo foco nas categorias, subcategorias propriedades e dimensões, visando validação e resolução de pontos obscuros. Por este motivo, os roteiros de entrevista foram elaborados por categoria e direcionados para informantes específicos conforme o Apêndice F. Por exemplo, questões atinentes a uma categoria, como desenvolvendo produtos, foram direcionadas para informantes desta área, questões atinentes as propriedades gerais foram direcionadas para informantes que ocupam níveis mais altos da administração.

Para resolver pontos obscuros os informantes foram requisitados a responder questões específicas sobre determinada categoria ou propriedade ou ainda dimensão, buscando esclarecer tal ponto. Ao mesmo tempo, buscou-se a concordância do informante a respeito dos conceitos das categorias, suas propriedades e dimensões. Conforme os informantes concordavam com os conceitos apresentados, considerava-se os mesmos como validados. Para os conceitos que o informante discordava, ou que estavam pouco claros, buscou-se através do diálogo encontrar o esclarecimento do conceito. Apresenta-se, a título de exemplo, algumas citações que contribuíram na validação do esboço da teoria substantiva

[Você enxerga a empresa dentro destas propriedades?]. Com certeza, perfeito, isso fecha tudo (Diretor1, F3).

[Após a apresentação dos conceitos das propriedades gerais] É isso aí, é isso mesmo, também enxergo assim. Legal isso (Supervisor2, F3).

[Agora a questão é saber se o senhor está de acordo com o que estou lhe apresentando] Sim, está coerente. O grande mapa é este mesmo. (Diretor1, J3).

[Após apresentação da categoria ‘domínio sobre a produção’. Você consegue enxergar a empresa aqui dentro das categorias?] Elas mostram o caminho certo. A empresa pegando esse material e lendo, conseguirá se localizar, se encontrar aqui dentro, você se vê aqui, isso te dá um norte [...]. Os tópicos abordados estão perfeitos, eu fechando os olhos aqui eu consigo enquadrar a empresa perfeitamente aqui. (Gerente2, B3).

Para ilustrar, referências como a seguinte denotam pontos discordantes e que exigiram ajustes dos conceitos nas categorias emergentes,

Com essa pequena alteração aqui, de que o dimensionamento [categoria dimensionamento da capacidade] vai mais para organização [categoria organizando a produção] do que acompanhamento [categoria acompanhando a produção], por que, se eu deixar dimensionamento no acompanhamento você vai estar corrigindo sempre o que já aconteceu, se colocar em organização, estará ok. A parte de relacionamentos, condições, está perfeita. As ações, perfeito. As consequências também (Gerente1, B3).

Como no ciclo anterior, estas entrevistas foram gravadas, transcritas e submetidas a validação junto aos informantes. Após isso, foram importadas para o *software* de apoio, onde procedeu-se as análises, realizando comparações constantes em meio a codificações aberta, axial e seletiva. Com estes procedimentos, percebeu-se que muitas das categorias estavam sendo saturadas e suas relações esclarecidas. A codificação seletiva foi importante neste ponto para estabelecer recortes entre categorias que estavam sendo saturadas e as demais.

A codificação seletiva foi importante aqui para construir a história que vincula as categorias produzindo um conjunto discursivo de proposições teóricas. Os resultados do terceiro ciclo permitiram esboçar a teoria fundamentada, entorno de uma categoria central denominada Sistema Complexo de Ações Estratégicas da Produção. Esta, compreendeu cinco categorias bem desenvolvidas, entendidas como subsistemas de ação: dominar o processo produtivo, desenvolver produtos, articular e direcionar a produção, perceber a demanda e suprir



a produção. Estas categorias interagem umas com as outras, facilitando ou restringindo suas ações, bem como interagem com o ambiente externo, caracterizando um comportamento complexo de interação, dinâmica da decisão, adaptação e coerência. Tais ações e interações e comportamentos, são influenciados também por condicionantes externos e internos, na medida em que produzem resultados emergentes. Estes resultados ficaram descritos em 17 proposições teóricas e consistiram no objeto de apreciação do quarto ciclo que buscou validar a teoria substantiva bem como colher as impressões finais dos informantes.

d) Estágio da teoria estabilizada: quarto ciclo

O quarto ciclo foi realizado no período de fevereiro de 2014. Na empresa T em 25 de fevereiro, na empresa F em 26 de fevereiro, na empresa J em 18 de fevereiro e na empresa B no dia 20 de fevereiro. Participaram desta rodada, quatro informantes da empresa B, três informantes da empresa F, dois informantes da empresa T e dois informantes da empresa J. Todos os informantes já haviam participado de grupos amostrais anteriores. O Quadro 20 apresenta o número de informantes e o tempo de gravações, que totalizaram mais de 5 horas.

Quadro 20 – Quarto grupo amostral e tempo de gravações.

<b>Empresas</b>	<b>B</b>	<b>F</b>	<b>T</b>	<b>J</b>	<b>Total</b>
Nº	4	3	2	2	11
Entrevistas					
Tempo	1:27:09	1:30:54	1:24:39	1:16:49	5:39:31

Fonte: elaborado pelo autor.

Os objetivos do quarto ciclo foram: realizar a validação final da teoria substantiva, detalhada no tópico subsequente; apresentar a teoria substantiva aos informantes; e, colher as impressões finais destes em relação ao trabalho. Para tanto, neste último encontro, os informantes de cada empresa foram reunidos em grupo onde assistiram uma apresentação dos resultados parciais da pesquisa. Depois, os informantes puderam apreciar e discutir as 17 proposições teóricas em detalhes, a fim de que se reconhecessem dentro da teoria, percebendo esta como uma explicação razoável do que está acontecendo e de como a teoria se ajusta a seus casos, permitindo sua validação. Os procedimentos de coleta de dados no quarto ciclo se assemelham com os preconizados nas técnicas de grupos focais.

Na medida em que o último ciclo foi ocorrendo em cada organização, as reuniões foram gravadas, transcritas e importadas para o software de apoio para análise. As considerações finais colhidas não acrescentaram dados novos para a análise, confirmando a saturação teórica. Destaca-se apenas que um ajuste na teoria foi realizado durante o quarto ciclo. A categoria “reconhecimento” considerada um efeito emergente advindo da categoria “desenvolver produtos” passou a se chamar “reputação” e sua conceituação foi aprimorada considerando que esta categoria também recebe influência das categorias: qualidade, custos e entrega e, por consequência, das demais categorias do sistema. Após o quarto ciclo, a teoria substantiva que emergiu dos dados recebeu apenas ajustes de redação e não houve mudanças significativas nos conceitos emergentes.

### **3.3.5 Validando a teoria**

O processo de validação da teoria ocorreu, em parte, concomitantemente com os processos de coleta e análise dos dados, pois a validação se dá pela comparação constante das categorias, hipóteses e esquemas teóricos emergentes com os dados brutos e com os informantes (STRAUSS; CORBIN, 2008). Em outras palavras, existe quase que um permanente confronto entre categorias, hipóteses e esquemas teóricos emergentes, com os próprios dados brutos e com a revisão dos informantes dos grupos amostrais. A consistência entre os resultados emergidos e os dados coletados garantem maior confiabilidade e validade interna do estudo.

Charmaz (2009) sugeriu quatro critérios para avaliar a teoria fundamentada: credibilidade, originalidade, ressonância e utilidade. Segundo esta autora, uma teoria fundamentada com credibilidade representa uma pesquisa que é íntima do fenômeno estudado, seus dados são suficientes para dar suporte às categorias e relações entre estas. A credibilidade se relaciona com o que Strauss e Corbin (2008) sugerem como característica de uma teoria fundamentada: coerência com a realidade dos indivíduos e compreensão pelos envolvidos. Para atingir credibilidade, no capítulo que exhibe a teoria substantiva, apresenta o conjunto das principais referências que dão suporte para as categorias desenvolvidas.

Uma teoria fundamentada em dados “deve ser reconhecida pelos participantes e, embora possa não se ajustar a todos os aspectos de seus casos, os conceitos mais amplos devem se aplicar” (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 159). Nesse sentido, alguns relatos dos informantes

evidenciaram o reconhecimento e a aplicação dos conceitos desenvolvidos na teoria substantiva, como por exemplo

As tuas proposições e categorias foram bem assertivas em relação ao nosso dia a dia, e isso mesmo que nós vivemos aqui durante a gestão tudo é muito rápido, na hora de ter uma tomada de decisão, provavelmente, vamos analisar das 17 proposições três quatro ou cinco, pertinentes ao momento. E na minha opinião essas questões espelham nossa organização (Gerente1, B4).

Você conseguiu captar tudo o que nós falamos e colocar isso numa forma lógica que ficou bem legal. Você explicando a gente acaba se vendo aí dentro (Diretor1, F4).

Isso é o que a gente vive. Este mapa todo é o que a gente vive todo dia. Tem dias que a gente está mais num quadrado, tem dias que a gente está mais em outro, mas isso tudo aí envolve o nosso dia-a-dia (Gerente1, F4).

Você olha aí e vê o processo, a matéria-prima, o fornecedor você começa a ver que é o teu dia-a-dia aí (Supervisor2, F4).

O mais difícil é vender, convencer alguém a comprar teu produto e não de outro, quando isso acontece, você tem que estar preparado para sustentar isso. Aí sim, entram essas ligações [proposições teóricas], é a grande discussão hoje, uma visão de enxergar todo um planejamento da produção, aproximar ou transformar uma previsão de venda para a realidade que você tem, reagir e produzir. Por que se todo mês fosse igual seria muito simples e talvez chato, e esse é um modelo que é dinâmico, eu o vejo assim (Diretor1, J4).

O critério de originalidade envolve aspectos sobre a novidade que a teoria fundamentada está produzindo. Novas categorias, novas ideias e questionamentos e de que maneira a teoria fundamentada expande ou aprimora as ideias, conceitos e práticas correntes. Este critério foi alcançado através do conjunto de proposições teóricas que compõe a

teoria substantiva. Estas proposições teóricas respondem como a estratégia de produção ocorre nas empresas estudadas e constituem a principal contribuição original da tese, pois consegue integrar diferentes abordagens em seu conjunto.

Ressonância é uma característica relacionada a alcançar a plenitude do fenômeno estudado. Strauss e Corbin (2008) sugerem que a teoria fundamentada tenha um relativo grau de generalização para explicar possíveis variações dos fenômenos e previsão de ações coletivas. Este critério foi alcançado na medida que as categorias apresentaram propriedades que variam ao longo de um contínuo dimensional. Este contínuo ajudou a dar certo grau de generalização.

Você conseguiu mostrar que nós estamos todos no mesmo barco independente de setor, e deixa para nós uma reflexão muito grande (Gerente2, B4).

Eu acho que ficou bem legal, eu acho que você conseguiu entender a nossa dinâmica, concatenar todas as empresas e ter um relato mais universal (Diretor1, T4).

O último critério, refere-se a utilidade, como uma característica que procura demonstrar que a teoria possa ser usada no cotidiano, além de incentivar novas pesquisas e contribuir para o conhecimento. O valor utilidade no cotidiano, parece ter encontrado lugar, conforme as referências

Nós fizemos o planejamento estratégico uma vez por ano, poxa estou imaginando aqui abrir nosso planejamento estratégico com um material desse, que bacana. Porque ele te dá um norte. São várias etapas do nosso processo que podem ser avaliados. Quando a gente faz o planejamento, o planejamento não abre assim, ele tem a visão macro, não abre assim como está aí. [...] Você conseguiu captar tudo o que nós falamos e colocar isso numa forma lógica que ficou bem legal. Você explicando a gente acaba se vendo aí dentro (Diretor1, F4).

Concordo que não é uma 'receita de bolo', mas elas amenizam o esforço. Quanto mais certo eu tiver

nestas proposições, menor o esforço para atingir os resultados (Gerente1, B4).

Com relação ao incentivo para novas pesquisas, a teoria substantiva proposta nesta tese pode ser fonte de inspiração para futuros estudos que visem integrar diferentes perspectivas teóricas, ou ainda, ousar através de diferentes abordagens metodológicas a fim de desenvolver teorias a partir da realidade de empresas nacionais.

No capítulo seguinte, apresenta-se então os resultados da pesquisa, ou seja, a teoria substantiva para a estratégia de produção.



## **4 RESULTADOS: TEORIA SUBSTANTIVA PARA A ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO**

Este capítulo apresenta a análise dos dados com o objetivo de compreender como ocorre a estratégia de produção, através dos significados atribuídos pelos praticantes e da interpretação do pesquisador, desenvolvendo uma teoria substantiva para a estratégia de produção. Para tanto, examina quais categorias emergiram dos dados, como acontecem ações e interações nestas categorias, sob que condições elas ocorrem e que efeitos elas produzem. O capítulo é composto dos tópicos: 4.1, que apresenta a categoria central sob a qual convergem as demais categorias; 4.2, que examina as condicionantes internas que influenciam as ações e interações da categoria central; 4.3, que adentra na análise das cinco categorias de ação, a partir de suas categorias condicionantes, suas estratégias de ação e interação e seus efeitos emergentes; e, 4.4 que tece considerações finais sobre os resultados.

### **4.1 CATEGORIA CENTRAL: SISTEMA COMPLEXO DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DA PRODUÇÃO**

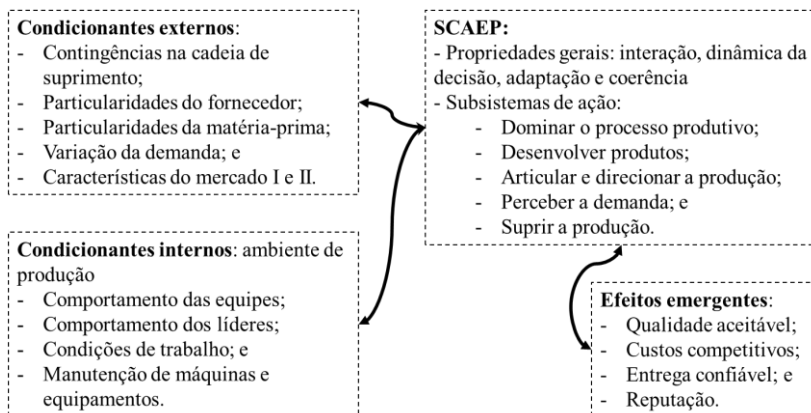
A teoria substantiva visa explicar as ações e interações dos praticantes no sistema de produção a partir das percepções e significados que estes atribuem ao mundo ao seu redor. Os dados da pesquisa revelaram a existência de cinco categorias de ação e interação: dominar o processo produtivo; desenvolver produtos; articular e direcionar a produção; perceber a demanda e suprir a produção. Estas categorias agem/interagem entre si, são influenciadas por condicionantes internos e externos e produzem resultados, parcialmente controláveis, considerados efeitos emergentes. Estas cinco categorias, bem como suas inter-relações, compõe a categoria central, denominada de Sistema Complexo de Ações Estratégicas da Produção ou SCAEP.

A categoria que define os condicionantes internos foi denominada de ‘ambiente de produção’ e envolve as subcategorias: comportamento das equipes, comportamento dos líderes, condições de trabalho e manutenção de máquinas e equipamentos. As categorias que representam os condicionantes externos são: contingências na cadeia de suprimento, particularidades do fornecedor, particularidades da matéria-prima, variação da demanda características do mercado I e II. Por sua vez, as categorias consideradas efeitos emergentes das categorias de ação são: qualidade dos produtos, custo, entrega e reputação. As cinco categorias de ações e interações produzem um comportamento complexo no sistema

de ação, caracterizado pelas propriedades interação, dinâmica da decisão, adaptação e coerência. A Figura 18 apresenta uma visão geral do conjunto de categorias que emergiram dos dados.

Ao perceber a estratégia de produção sob esta perspectiva, nota-se, por exemplo, que as ações nos sistemas de produção, além de mecanismos de controle, são baseadas muitas vezes em acordos, improvisações ou em respostas aos imprevistos advindos de condicionantes internos e externos. Neste contexto de ações e interações, os resultados esperados, tendem a ser alcançados pelo comportamento complexo dos praticantes e sistema, em conjunto com os mecanismos de planejamento e controle.

Figura 18 – Visão geral das categorias que emergiram dos dados.



Fonte: elaborado pelo autor.

As referências seguintes corroboram com esta noção e apresentam algumas expressões como, por exemplo: ‘combinar áreas, processos e fatores’, ‘corrigir desvios’, ‘atuar nos pontos de ruptura’, ‘atuação imediata’, ‘conhecer os riscos’, ‘combinar produtos de alto e baixo valor agregado’ e ‘ter a visão de todo negócio’.

Então, a estratégia de produção não tem uma linha mestre, você tem que combinar áreas, processos e fatores para quando você olhar o processo, começo, meio e fim, você ter isso muito bem resolvido. (Gerente2, J1).



Estratégia de produção eu vejo como a ação diária do gestor. Administrar uma fábrica a cada dia é lidar com uma ocorrência diferente da outra. [...] Você tem um padrão de trabalho, coloca um conjunto de normas e todo mundo tem que seguir esse conjunto de normas para no final dar certo. Mas isso não funciona assim. Então a estratégia é o dia-a-dia, como corrigir os desvios, como atuar nos pontos de ruptura. As atuações imediatas, a tomada de decisão (Gerente2, B1).

Então o que é a estratégia de produção é saber exatamente onde você não pode correr riscos (Gerente1, T1).

Agora eu só vou conseguir manter essa vantagem competitiva se eu estiver, de novo, produzindo de forma competitiva, correta, produtos de valor agregado combinado com as *commodities*, ou seja, a estratégia não pode ser vista de uma maneira pontual, eu não posso só olhar para a tecnologia da empresa, se eu não entender a visão de como todo o negócio roda (Diretor1, J2).

Tais expressões representam um grande número de variáveis envolvidas, bem como os condicionantes internos e externos, sugerindo um ambiente de alta complexidade, onde as ações dos praticantes visam combinar rotinas e não-rotinas, lidar com imprevistos rapidamente, conhecer bem o que estão fazendo e, ao mesmo tempo, reconhecer o negócio com um todo. Este sistema complexo de ação é caracterizado, de acordo com os dados, pelo comportamento interação, dinâmica da decisão, adaptação e coerência. Estes comportamentos sugerem que as ações estratégicas, são desenvolvidas, no dia-a-dia da organização, por meio de interações e decisões dinâmicas, configurando trajetórias adaptativas e coerentes.

Uma das trajetórias adaptativas segue em direção à eficiência operacional, e a outra, em direção às tendências de mercado. Estas trajetórias, apesar de distintas, são combinadas e se reforçam mutuamente. Por exemplo, no último relato anterior, o informante comenta 'produzir de forma competitiva produtos de valor agregado combinado com *commodities*'. Esta frase reflete em parte as distintas trajetórias adaptativas. Produzir itens com menor e maior valor agregado reflete a trajetória em direção às tendências de mercado, ampliando

portfólio. Enquanto que produzir de ‘forma competitiva’ reflete a trajetória em direção à eficiência operacional.

Pode-se dizer que uma trajetória olha para o futuro, as ações e interações se desenvolvem para que a produção inove, busque oportunidades, novos produtos e serviços. A outra garante o presente, as ações e interações se desenvolvem para que a produção faça mais e melhor, diluindo custos de produção. Combinadas, elas parecem garantir competitividade para a organização. Contudo, para assegurar que tais trajetórias adaptativas sejam combinadas e se reforcem mutuamente, os praticantes procuram fazer com que ações, interações e decisões sejam coerentes. A coerência visa manter o nexos das ações, evitando uma possível desintegração do sistema.

Estas considerações são sintetizadas na proposição central desta tese, versando que

*Proposição 1: a estratégia de produção nas organizações compreende um sistema complexo de ação, movido por interações e decisões dinâmicas, compondo trajetórias adaptativas e coerentes.*

Esta proposição, consiste na declaração conceitual da categoria central da teoria substantiva, pois compreende de maneira geral todas as demais categorias. A teoria substantiva abrange ações, interações e efeitos resultantes, os quais se desenvolvem sob condicionantes externos e internos específicos. Além da proposição 1, emergiram outras 16 proposições teóricas compondo a teoria substantiva.

Esta teoria substantiva da estratégia de produção, por ter como base a ação dos praticantes, consegue agregar visões tradicionais da literatura técnica, como a abordagem das melhores práticas, da visão baseada em recursos e critérios de desempenho. Tais abordagens ora ou outra poderão ser percebidas nas proposições teóricas. Ao tomar como base ações e interações, a teoria substantiva, configura-se como uma alternativa integradora que pode contribuir para explicar a estratégia de produção nas organizações. O tópico subsequente, analisa em profundidade as propriedades da categoria central que caracterizam o comportamento do SCAEP.

#### **4.1.1 Propriedades da categoria central**

De acordo com os dados, emergiram quatro propriedades que caracterizam o comportamento do sistema de ação. Estas propriedades são interação, dinâmica da decisão, adaptação e coerência, as quais são

consideradas transversais ao sistema de ação e interação, e o qualificam como um sistema complexo, conforme Figura 19.

Figura 19 – Propriedades da categoria central.



Fonte: arquivos do *software* de apoio.

Antes de detalhar cada propriedade, optou-se por expressá-las sob a forma proposicional:

*1a) A interação é caracterizada, horizontalmente, entre os subsistemas, e, verticalmente, entre lideranças e equipes, ambas obtidas pelos praticantes através da integração entre os praticantes e pela intensa troca de informação e conhecimento.*

*1b) A dinâmica da decisão é alcançada pelos praticantes quando a tomada de decisão é rápida, caracterizada por regras, rotinas e procedimentos que aceleram o processo decisório e, ao mesmo tempo, compartilhada, aumentando o compromisso dos praticantes com as decisões tomadas.*

*1c) A adaptação é obtida pelos praticantes, por uma trajetória em direção às tendências de mercado, através do desenvolvimento de produtos em função do comportamento do consumidor e de novidades tecnológicas; e, por uma trajetória em direção à eficiência operacional, pela adaptação de conhecimentos, métodos e ferramentas, à realidade da*

*organização e pela adaptação do sistema de produção aos novos produtos e variações da demanda.*

*Id) A coerência é alcançada pelos praticantes, internamente, pelo compartilhamento da visão do todo, expressado por ações como desdobramento do planejamento, contratos de gestão e programas de participação em resultados; e, externamente, por práticas que atendam demandas dos clientes, como volume e expectativas, e demandas da sociedade, como responsabilização social e ambiental.*

#### 4.1.1.1 Interação

A subcategoria ‘interação’ representa uma das quatro propriedades transversais ao sistema complexo de ações estratégicas de produção. Esta propriedade concebe como os subsistemas estão se relacionando. Emergiram dos dados interações que ocorrem verticalmente, entre os níveis hierárquicos e, interações horizontais, entre os subsistemas de produção, reconhecidos também como áreas ou setores da empresa. Nas referências seguintes se observa que os informantes ora destacam a interação entre áreas, ora a interação entre níveis. A interação significa, de acordo com os dados, estar próximo e compartilhar informação. O informante quando usa a expressão ‘interação tão forte’, sugere que a interação pode variar dimensionalmente entre ‘forte’ e ‘fraca’.

Empresas que não trabalham fazendo com que isso [interação entre áreas] esteja altamente conectado não vão conseguir sobreviver. [...] Então hoje nós temos menos pessoas, temos estruturas mais enxutas, menos níveis hierárquicos, isso permite que a visão do todo seja bem compartilhada com todas as áreas e todos os responsáveis ao mesmo tempo. (Diretor1, J2).

É aí você percebe, é nítido nas empresas do grupo, tem uma empresa que o diretor industrial e comercial não tem interação tão forte, sobra para o presidente intervir. Tem que fazer reunião com os dois, se os dois não interagem, o presidente tem que atuar [...] As pessoas interagem, então vem uma informação de baixo pra cima, esse assunto é levado para alta administração, e o contrário também. (Diretor1, T2).

Tratando especificamente sobre a interação horizontal, nota-se que quando o informante relata que uma interação entre dois diretores não é forte, existe a necessidade da presidência intervir, gerando um esforço que não seria necessário caso houvesse uma interação forte entre eles. Nesse sentido, a propriedade interação pode ter um apelo qualificador do relacionamento intersetorial. Revela que, além da troca de informações rotineiras, a qualidade da interação entre os praticantes pode influenciar as ações na empresa. Então, o ‘estar próximo’ quando se refere aos setores e níveis parece ser menos uma questão de aproximação física e muito mais uma aproximação qualitativa, no sentido consensual/compartilhado/integrativo.

Algo que aconteceu, final do ano agora, a nossa fornecedora de etiquetas fez todas as etiquetas erradas. Dez mil etiquetas erradas, um lote. Então nesse caso, pegamos as peças e levamos ao comercial e o comercial autorizou pôr as etiquetas. Entendeu, existe essa integração, se for analisar pela lógica, não tem, deixa parado, e já tem a desculpa perfeita, o fornecedor não entregou. Mas não, a gente tem que conseguir, a gente tem que fazer o trabalho para achar uma solução para a produção, às vezes a solução está com a gente, às vezes com o comercial. (Gerente1, B1).

Do relato acima, destaca-se a expressão ‘existe essa integração’ entre a área de produção e a área comercial. Ou seja, a palavra ‘integração’ aqui sugere uma interação forte entre as áreas, neste caso, visando solucionar um problema. Na referência subsequente tem-se outro relato.

Quando está entrando um produto, o P&D quer implementar de um jeito, meu pessoal de fábrica quer de outro, aí eu vou lá e tento entender junto com eles para já chegar em um consenso. Mas isso dificilmente acontece por que as bases estão bem fortalecidas. [...] Por isso eu te digo, essa conversa entre setores permitiu que melhorasse muito. Então, hoje eu estou lá junto com o comercial, olha se você não vendeu temos que dar um jeito, não posso baixar a produção por que meu custo sobe, o que você pode fazer para ajudar aqui. E aí eles vão

se ajustando, buscando alternativas, promoção, desconto até equilibrar. (Diretor1, F2).

O informante comenta a respeito do início da fabricação de um produto novo, onde P&D e produção, precisam atuar em conjunto. O informante relata que para se chegar ao consenso, ‘as bases estão bem fortalecidas’. Na medida em que o relato segue, se entende o que o informante quer dizer com isso. A expressão, ‘as bases bem fortalecidas’, significa, na verdade, a capacidade dos praticantes de setores diferentes conversarem entre si. A interação aparece agora sob a forma de ‘conversa entre os setores’. Na sequência, o informante passa a relatar a interação de sua área com o setor comercial.

Nota-se que nas referências seguintes que os informantes usam a expressão ‘conversar bastante’, ‘sempre conversando’ ‘constante diálogo’, para explicar a interação entre os subsistemas.

O segredo é conversar bastante, tem que ter essa ligação com vendas com compras com produção, estar sempre ligado, sempre conversando, questionando, o segredo do PCP é isso, fazer essa ligação, para não comprar demais nem de menos, não produzir demais nem de menos. (Gerente1, T2).

Daí a importância de ter todas as áreas na aprovação no lançamento. Isso é uma forma de interação. Na verdade é o seguinte, a empresa tem que se conversar, os concorrentes não estão aqui dentro, estão lá fora, então todos os setores, todos os setores têm que estar em constante diálogo e troca de informação. Em todos os sentidos e todas as áreas. (Gerente2, B3).

Nos relatos seguintes, expressões como ‘conectividade’ e ‘estar presentes no dia-a-dia umas das outras’ também sugere interação entre as áreas. Nas referências, nota-se que quando os informantes desenvolvem o assunto, surgem expressões como ‘participando da discussão’ e ‘que possam participar’. Nestes relatos fica evidente a integração entre os praticantes e a forte troca de informação oportunizadas por uma rotina de reuniões.

Mas sem dúvida, a conectividade da visão estratégica entre as áreas não pode ser interrompida. Então hoje você tem cada vez mais o pessoal de negócios participando da discussão junto com o pessoal da produção, junto com o pessoal do marketing, junto com o pessoal de produtos. [...] A gente tem uma rotina de todos os meses estar analisando todos os resultados em conjunto, cada diretor pode, com esses números, explicar para sua equipe onde estamos, como estamos e influenciar as tomadas de decisão, o que precisa ser feito, direcionamento de recursos onde mais precisa. (Diretor1, J2).

Existe sim, aquilo que te falei, além da relação formal, de estar conversando cinco, seis ou sete vezes por mês de acordo com a necessidade, a gente se junta numa sala para fazer aquilo. No dia-a-dia, é muito comum a área comercial participar das negociações de compra, ou vice-versa, do comprador, do gerente de compras participar de alguma negociação. Enfim, a gente estimula que as áreas estejam presentes no dia-a-dia uma das outras. E que possam participar e buscar as melhores práticas e isso tem dado um resultado muito legal. (Diretor2, T3).

As referências apresentadas revelam que a interação horizontal contribui para que as ações estratégicas se desenvolvam, principalmente por que os conteúdos da interação, de acordo com os dados, são informação e conhecimento. Falando de outra forma, a interação entre os subsistemas permite compartilhar e disseminar informação e conhecimento entre si, favorecendo a prática da estratégia de produção.

De acordo com os dados, dois meios são utilizados para que as informações possam fluir entre os setores: o apoio de sistemas de informação e a instituição de comitês intersetoriais. Na referência seguinte, o informante relata o papel dos sistemas de informação em sua empresa

O ERP é o principal... mas na verdade dentro do conceito que a gente usa de sistemas para controlar o faturamento, o financeiro, para desenvolver a parte logística, controlar a produção, a gente tem aqui uma coleção de programas customizados. [...]

Quando você quer levar um novo sistema ERP para controle de produção, controle de todos os fluxos de resultado da empresa para uma nova operação, você não consegue replicar o modelo que a gente tem aqui para uma nova operação por que a estrutura dele não é a estrutura que a gente tem aqui e para fazer isso funcionar teria que fazer uma customização. Então olhando custos e benefícios de tudo isso, a SAP, uma multinacional europeia, com base alemã faz essa integração de sistemas, e numa comparação recente que a gente fez, ficar com a Oracle, ou migrar para a SAP, a nossa decisão foi migrar. Um projeto longo, são dois anos para que tudo isso aconteça. Mas ele vai ajudar a rever uns conceitos dessas partes que a gente está falando aqui. Por que por traz de tudo isso que eu estou falando aqui, da estratégia de produção, você tem que ter sistemas. (Diretor1, J1).

Nas referências seguinte, alguns exemplos de interação com comitês

Nós buscamos ter e manter uma aproximação muito grande entre a área de engenharia de produtos e processos, junto ao PCP da empresa e junto às áreas industriais. Que é essa aproximação? Todas às segundas feiras, às 7:30h da manhã, se reúne esse comitê, que tem representantes da engenharia de produtos, que tem representante da engenharia de processo, que tem representante do PCP e representantes de cada fábrica. Eles entram nessa sala aqui e discutem oportunidades. (Diretor1, B1).

Hoje nós temos comitês para todos os processos. Para desenvolvimento de produtos, nós temos comitês onde participam colaboradores da fábrica, engenheiros de processos, pessoal da qualidade. Em determinado momento eles estão discutindo a chegada de um produto novo na fábrica. [...] Outro comitê, de compras, formado por um grupo, onde toda compra acima de mil reais passa por eles, acima de três mil tem que passar na reunião de diretoria. [...] Assim, o comitê de produtos tem um



gestor e um time fixo. Nós temos o comitê de ética, também é fixo. Fixo que eu digo é que ficam pelo menos um ano com aquela função. O comitê de compras, por exemplo, a equipe atual está a uns dois ou três anos. Quando alguém não pode mais, muda de setor ou função, muda-se as pessoas (Diretor1, F2).

Considerando como variação dimensional para a ‘interação horizontal’ os extremos ‘fraco’ e ‘forte’, em que pondera-se tanto a troca de informação e conhecimento bem como o nível de integração entre os praticantes, pode-se dizer que,

*Interação horizontal fraca: o sistema de ações estratégicas de produção apresenta fraca interação entre os subsistemas, caracterizada pelo baixo nível de integração entre os praticantes e pela pouca troca de informações e conhecimento, restringindo a prática da estratégia de produção.*

*Interação horizontal forte: o sistema de ações estratégicas de produção apresenta forte interação entre os subsistemas, caracterizada pelo alto nível de integração entre os praticantes e pela intensa troca de informações e conhecimento, favorecendo a prática da estratégia de produção.*

Dando atenção a interação vertical, esta procura expressar a relação entre diferentes níveis hierárquicos da empresa. Da mesma forma que a interação horizontal, ela tende a ser caracterizada por integração e troca de informação e conhecimento, agora entre os níveis. A interação vertical é encontrada nos dados em expressões como ‘integração’, ‘articulação’, ‘níveis hierárquicos diminuídos’, ‘constante contato’, ‘aproximação’ e ‘proximidade’. Seguem algumas referências que a representam.

Então essa integração entre grupo de comando e suas articulações é bem forte. [...] Todos estão em constante contato, toda diretoria, presidência [...] basicamente toda a semana eu estou duas ou três vezes [...] [na sede da Empresa]. O que menos vem na matriz é o gerente de [cidade distante da sede] [...] por que é uma viagem de avião que ele perde um dia só viajando. Mas nós aqui [...] [nas cidades

próximas da sede] é constante. Então é a integração, é estar bem próximos. (Gerente2, B1).

De acordo com este relato, percebe-se que a forte interação entre níveis é expressada como ‘integração entre grupo de comando e suas articulações’. No caso, a expressão ‘forte’ denota que a interação, no ponto de vista do informante, tem sido ‘constante’ e ‘bem próxima’. Na referência subsequente, o informante destaca que os ‘níveis hierárquicos diminuíram muito’ o que contribuiu para acelerar a comunicação.

Então os níveis hierárquicos diminuíram muito, e isso apesar de ter sobrecarregado um pouco, mas eu acho que equilibrou na verdade, são os responsáveis por você acelerar a comunicação. (Diretor1, J2).

Entende-se então que a proximidade dos níveis pode influenciar a fluidez da informação. Nesse sentido, na próxima referência, o informante relata que a ‘aproximação com a gestão da empresa’ foi algo que lhe chamou a atenção ao começar a trabalhar naquele local. Na sequência, ele descreve como se dá essa interação, concluindo que essa ‘aproximação’ contribui para a realização das estratégias de produção.

A aproximação que a gente tem da gestão da empresa é muito grande. Isso é uma coisa que me chamou muito a atenção quando vim trabalhar na Empresa. Se tem algum problema em alguma situação, em fração de minutos se tem até o diretor industrial na linha de montagem discutindo o que vai ser feito. Então eu acho que isso ajuda em muito fazer acontecer as estratégias (Gerente2, T2).

Corroborando, outra referência relaciona a forte proximidade entre níveis com ‘resultados melhores’ empregando expressões como ‘muito grande’ e ‘muito próximo’ para representar força da interação entre níveis. Na sequência, a próxima referência relata que a forte proximidade entre os níveis hierárquicos dá impressão de que eles ‘não existem’. O informante relaciona essa proximidade com a fluidez dos processos.

A proximidade da área estratégica, vamos falar assim, do Diretor Industrial, eu e mais algumas pessoas, com a parte operacional é muito grande,

nós não estamos longe deles, então como a gente está muito próximo deles a gente consegue o resultado muito melhor. (Gerente1, F1).

E a hierarquia entre diretor, gerente e supervisor, essa hierarquia aqui na empresa as vezes parece como se fosse tudo em um mesmo nível. Tem hora que a gente tem a impressão que estão todos no mesmo nível para que os processos fluam (Diretor1, F2).

Então, de acordo com os dados, pode-se sugerir que a interação vertical pode variar entre ‘forte’ e ‘fraca’, sendo que uma interação forte é caracterizada pela integração entre os níveis e pela intensa troca de informação e conhecimento, de cima para baixo e de baixo para cima, como colocado nesta referência.

As pessoas interagem, então vem uma informação de baixo pra cima, esse assunto é levado para alta administração, e o contrário também. (Diretor1, T2).

Agora, como a empresa procede para ter uma interação forte entre seus níveis possibilitando que a informação flua e alcance todos os níveis? Nota-se que expressões ‘levar informações’ e ‘divulgar as informações’ são empregadas no relato para expressar como as informações são compartilhadas de cima para baixo. Já, a expressão ‘os líderes apresentam projetos’ refere-se ao movimento contrário, a informação que vem dos níveis operacionais para a direção. Percebe-se a preocupação da direção em criar canais para que as informações fluam entre os níveis.

No ano passado, poxa, a gente tinha uma necessidade de aproximação com as pessoas, principalmente os líderes operacionais, que divulgam e que trabalham muito a questão da informação. Nós começamos no ano passado um programa chamado ‘almoço de ideias’. Eu pessoalmente, mais o gestor de RH, mensalmente a gente almoça – almoço mas que não é bem almoço, por que almoço é só o motivo - a gente senta com todos os líderes operacionais de as fábricas [...] Por exemplo, temos as fábricas de Luiz Alves, Presidente Getúlio, Benedito e a de Terra Boa, mais

a fábrica de Sobradinho. São as cinco fábricas que não estão alocadas aqui na matriz. Então mensalmente nós levamos todas as informações da organização, informações relevantes, situação do faturamento, situação das entregas, situação dos clientes, situação da qualidade, todo o panorama de informações é levado para todos os líderes, em contrapartida, todos os líderes apresentam os projetos que estão sendo desenvolvidos na organização. Ou seja, nós temos uma reunião mensal, com essas lideranças, que dá em torno de duas horas e meia de reunião, onde no mesmo momento a gente atinge todo o público, o pessoal do primeiro turno fica até mais tarde, e as pessoas do segundo turno chega um pouco mais cedo, pra gente poder fazer essa comunicação em toda a organização [...] como nós temos o nosso programa de participação no resultado, todas as lideranças, com base nas informações que recebem da diretoria de operações e da gerencia de RH e das gerencias das unidades, todos os líderes operacionais se reúnem meia hora por mês, para repassar informações para seus grupos. Então meia hora por mês, as pessoas estão em uma sala de reuniões discutindo e recebendo informações da empresa. Como está a situação do faturamento, como está situação da qualidade, como está a situação das entregas, como está a situação do volume e dos principais projetos, além do lucro da organização. Todas as pessoas têm a mesma informação, sem exceção, isso acontece todos os meses. Os líderes participam de duas reuniões, uma que eles recebem as informações, outra que eles levam essas informações para as pessoas (Diretor1, B1).

Dentro do contexto de interações entre níveis, um dos canais mais usuais são as reuniões, consistindo em um dos meios mais empregados para troca de informação, como por exemplo

Todo mês são feitas duas apresentações, dois auditórios cheios, para isso, todos os líderes e representantes de área. Então todos têm a informação. E também eu passo para minha equipe e eles passam para seus subordinados. A gente

procura ser o mais transparente possível. (Diretor1, F2).

Nas duas referências seguintes, os informantes destacam outros canais para que a informação flua entre os níveis. Observa-se no relato que, além de reuniões, sistemas de informação, quadros de gestão à vista e os tradicionais relatórios, são empregados como meios para que a interação entre níveis seja mais forte e com compartilhamento maior de informação.

Eu sempre defendi que não adianta, eu gerente e meus coordenadores ficarmos debatendo os resultados, debatendo o que está legal e o que a gente muda na estratégia este mês para melhorar ou recuperar, se os operadores na máquina não souberem disso, os líderes. A gente defende muito os quadros de gestão operacional. Ou seja, no quadro você tem um gráfico do dia-a-dia para saber como estamos, tem a linha do objetivo e a linha do resultado, para ver se você está acima do objetivo ou abaixo. E aí você pode fazer reuniões, conversas, chamadas para... gente vamos lá... não começamos bem, mas vamos lá! Para o corpo a corpo é fundamental, mas para o corpo a corpo funcionar você tem que ter os dados, tem que ter a informação na mão, via sistema, via relatório e via quadros, eu usava os três, por que isso permitia estar em pleno contato com a informação. (Diretor1, J1).

Implementamos alguns quadros de gestão à vista por que sentimos a necessidade, a nível operacional, de informação. Então isso é muito interessante também, em alguns momentos em que chamamos eles para alguns bate-papos... Poxa! Legal! Porque você não coloca isso para a gente acompanhar efetivamente? [...] Então começamos aproximar eles das informações, embora que a informação seja já bastante compartilhada. Nós temos reuniões trimestrais, que são reuniões onde toda a direção com os gestores de cada processo discutem alguns itens, os quais podem gerar decisões que afetam nos nossos processos. Assim como nós temos reuniões de comitês, que são de

forma mensal e aí também tomam decisões, como também existe uma reunião semanal no nosso caso na área industrial, que o Diretor Industrial com todos gestores que estão abaixo dele, e aí também sai algumas decisões. (Gerente2, T1).

Em síntese, a interação vertical representa uma maior integração entre os níveis hierárquicos, bem como, uma intensa troca de informações e conhecimento. Como dimensões, de acordo com os dados, pode-se pensar em interação vertical ‘fraca’ ou ‘forte’ onde

*Interação vertical fraca: o sistema de ações estratégicas de produção apresenta fraca interação entre os níveis hierárquicos, obtida pelo baixo nível de integração entre os praticantes e pela fraca de informação e conhecimento, restringindo as ações estratégicas da produção.*

*Interação vertical forte: o sistema de ações estratégicas de produção apresenta forte interação entre os níveis hierárquicos, obtido pelo alto nível de integração entre os praticantes e pela troca intensa de informação e conhecimento, favorecendo as ações estratégicas da produção.*

A subcategoria interação, vertical e horizontal, como propriedade da categoria central, oportuniza a troca de informação e conhecimento no sistema complexo de ações estratégicas da produção, influenciando as ações dos praticantes e impactando na dinâmica das decisões da organização. Na medida em que as interações possibilitam a disseminação de informação e do conhecimento, as decisões parecem ser tomadas de forma mais qualificada, rápida e compartilhada, como será abordado a seguir.

#### 4.1.1.2 Dinâmica da decisão

A subcategoria ‘dinâmica da decisão’ consiste da segunda propriedade transversal da categoria central. Esta propriedade caracteriza como as decisões são tomadas pelos praticantes nos diferentes níveis da organização. A expressão dinâmica representa o movimento de ações e interações no sistema que geram respostas aos diferentes contextos. Por exemplo, na referência seguinte, as expressões ‘inúmeras variáveis’ e

‘bastante dinâmica’ sugerem um contexto complexo onde os praticantes tendem a decidir de maneira dinâmica.

A equação é composta de inúmeras variáveis, então isso engloba a região, as características dos funcionários da região, se está havendo racionamento de energia, eu vou ter que desligar a máquina em horário de pico. Se faltar matéria-prima e se quebrar uma máquina. A coisa é bastante dinâmica. (Gerente1, J1).

A expressão contrária à ‘dinâmico’ é ‘estático’. Aqui, o informante, ao comentar sobre ‘fazer acontecer as estratégias’, emprega a expressão ‘dinâmica’ no sentido contrário ao de ‘criar estágios’ ou ‘reuniões extras’, ou seja, a decisão ocorre em um sentido de fluidez e rápido movimento.

Então eu acho que isso ajuda em muito a fazer acontecer as estratégias [...] você não precisa, para tomar uma decisão, como eu posso dizer, avançar em muito estágios, criar reuniões, enfim, por que a coisa é dinâmica, é muito dinâmica. (Gerente2, T1).

Entendendo então que a decisão possui uma dinâmica, na referência, o informante caracteriza ‘a dinâmica da decisão’ como rápida e objetiva.

Aqui eu falo muito de objetividade, por que nossa estrutura é muito enxuta, e isso facilita a tomada de decisão, a dinâmica de decisão nossa é objetiva e rápida. (Diretor1, T2).

Para agilizar as decisões na organização são estabelecidos procedimentos ou rotinas sobre as quais as decisões fluem. Por exemplo, na referência seguinte, o informante relata como procede na tomada de decisão. Nota-se que, a expressão ‘na dúvida não se toma decisão’ opera como uma regra, que desencadeia um procedimento de buscar a solução em diferentes níveis: dentro da hierarquia, entre pares ou com comitês especialistas.

Eu vejo assim, existe a hierarquia dentro da organização, certo. Então cada nível hierárquico tem um nível de poder. Por exemplo, na área industrial a tomada de decisão que minha equipe não consegue tomar por si só, eles vêm até a mim, e nós tomamos. É muito difícil, mas muito difícil mesmo, chegar um assunto que eu tenha que decidir, que eu tenha que levar para o presidente, geralmente, se eu tenho dúvida, eu procuro outro diretor para conversar. A gente sempre troca experiências para a tomada de decisão. [...] Mas as vezes a decisão não está ali, imagina um material que chegou com problema de qualidade, o comitê avalia e acha que até poderia passar, mas se tiver dúvida tem que consultar a área de qualidade e a diretoria de fábrica para tomar a decisão. Aí serão exigidos vários testes que vão ajudar a decidir se libera ou não o material. Então cada nível tem seu poder de decisão, se tiver dúvida, não se decide, pede ajuda. [...] Na dúvida não se toma decisão, nem eu, eu vou procurar um par, se um par não me der uma solução que possa solucionar o problema, eu vou até a presidência. A presidência me atende na mesma hora, caso tenha algum problema sério aqui. (Diretor1, F2).

Rotinas e procedimentos contribuem para que as decisões sejam facilitadas, porém, de acordo com os dados, também podem dificultar as decisões. Nas referências seguintes, observa-se as duas situações. Na primeira, as expressões ‘procedimentos que amarram’ e ‘gera burocracia’ denotam que as rotinas podem atrapalhar a tomada de decisão, quando não forem dinâmicas. Na segunda, o informante relata que as ‘rotinas’ contribuem para a dinâmica da decisão.

Mas tem duas coisas, muitos falam que o procedimento engessa a rotina, mas o procedimento tem que ser dinâmico. Tem que ter melhoria contínua no procedimento. Se eu tenho um procedimento que me amarra eu não consigo ter agilidade nas coisas. Por exemplo, criei um procedimento que gera um monte de burocracia e complexidade, na verdade estou dando um ‘tiro no próprio pé’. Eu tenho que ser o mais simples



possível, ou, não complicar as coisas. (Diretor1, T2).

Então assim, a gente percorre a integração de todos os níveis e tem sempre prazos muito bem definidos para quando apresentar e como buscar a aprovação, para saber se encaixa no plano de investimentos desse ano ou dos próximos. Essas rotinas já foram estabelecidas para que você possa ter uma dinâmica de decisão rápida. Então você ter um fluxo bem desenhado, com responsabilidades bem definidas e um sistema bem conectado a esses fluxos e procedimentos faz você ter velocidade. [...] As empresas que não se atualizam nisso são empresas que vão perdendo o jogo por que são demoradas para responder, são demoradas para tomar uma decisão. (Diretor1, J2).

Então, de acordo com os dados, a velocidade das decisões pode ser facilitada ou restringida por rotinas e procedimentos. Notadamente, os praticantes buscam a rapidez nas decisões. A rapidez é evidenciada nos dados sob diversas expressões como por exemplo: decisões rápidas/velozes/ímediatas/objetivas. Por exemplo, as próximas referências ajudam a reforçar estas características,

A gente trabalha muito no agora, surgiu problema, reúne todo mundo, rapidamente, discute o assunto, cada um pega uma parte, resolve e toca pra frente. (Gerente3, B1).

Agora é importante as atuações imediatas. No início do dia eu recebo aqui no sistema quanto eu vou produzir, esse é meu número, durante o expediente, eu tenho que ir monitorando isso a cada meia-hora, qualquer desvio é atuação rápida. [...] O grande diferencial da Empresa é a rapidez com que a gente faz as coisas acontecerem. (Gerente2, B1).

Mas a demora na tomada de decisão não pode atrapalhar os processos. Tem que fazer com que o processo flua. [...] Os comitês contribuem, por exemplo, quando entra um produto em linha e deu algum problema, quem participa do comitê de desenvolvimento de produto são pessoas de todas

as áreas envolvidas, isso faz que a solução flua muito rápido, mas muito rápido. (Diretor1, F2).

Quantas empresas menores têm crescimentos fantásticos em mercados específicos por que a tomada de decisão é muito rápida. [...] Então hoje é sim, menos gente, menos níveis hierárquicos e tomada de decisão mais rápida. Isso sim são pontos fundamentais para resultados positivos. (Diretor1, J2).

Essa mudança foi discutida com os líderes da produção, em alguns momentos talvez em que afetam alguma coisa mais crítica, com um diretor, então acho que esse trânsito livre que se tem em todas as áreas facilita muito o processo de decisão. Na minha opinião estrategicamente é eficiente. Eu já trabalhei em organização que para fazer uma mudança se faz uma reunião, aí se decide que tem que convidar mais alguém para uma outra reunião, para no final tomar uma decisão. Mas aí você já perdeu um tempo precioso. [...] Quando se sente alguma dificuldade, por mercado ou pela cadeia de suprimento, algo que possa afetar, acho que o poder de reação, aquilo que eu estava falando, o poder de reação é rápido porque existe um dinamismo muito forte (Gerente2, T1).

Apesar de se buscar maior velocidade nas decisões, de acordo com os dados, a tomada de decisão tende a ser conjunta/coletiva/compartilhada. Notadamente, os praticantes ao decidir coletivamente, buscam consenso e procuram evitar problemas e dirimir riscos associados. A seguir, alguns relatos que exemplificam o compartilhamento da tomada de decisão.

Não existem decisões tomadas individualmente, não existem. Por exemplo, eu não tomo uma decisão individual, que seja da diretoria industrial, na indústria. Todas as decisões são compartilhadas. Nós temos o comitê industrial, que se reúne toda a segunda-feira, ali são tomadas as decisões. De acordo com o grau daquela decisão, ela vai para a diretoria ou não. A diretoria se reúne uma vez por semana, a presidência participa dessas reuniões.

Então, de acordo com os níveis de projeto, tem projetos que vão para a aprovação da diretoria, são discutidas então nesse comitê. Então participa o presidente, o diretor de operações, o diretor comercial, o diretor de varejo, o diretor de marketing, o gestor de pessoas e o *controller* da empresa. Essas são as pessoas que participam de reunião de diretoria. [...] Então sempre que tem um assunto que é relevante, ele é tratado na reunião de diretoria e no *opengroup*. Então dificilmente você não vai ver uma decisão individual, ela não existe, normalmente elas são coletivas. Ah... vamos discutir o assunto, temos um problema, que impacto ele está tendo, o que temos de sugestões, normalmente problemas e sugestões já vem prontos e são direcionadas e tomadas as decisões por parte da diretoria. Então, diretor não toma decisão sozinho, gerente não toma decisão sozinho. (Diretor1, B1).

Assim, o grupo de gerentes define o projeto que vai levar para a diretoria, a diretoria valida o projeto. É sempre em conjunto. Então não tem aquilo de dizer eu não sabia que tinha. Por que é validado por nós e pela direção. (Gerente1, B1).

Os diretores comercial e industrial se juntam com a engenharia de processo para ver a capacidade, toda a semana estão se reunindo para decidir, estão sempre se reunindo para ajustar os números, se está entrando coleção nova, se está entrando produtos mais elaborados, são necessários ajustes. (Gerente4, B2).

Mesmo que conversando com outro diretor a dúvida permaneça, tem que tentar conversar com mais um ou dois para chegar a um consenso e tomar a decisão. [...] Os comitês contribuem, por exemplo, quando entra um produto em linha e deu algum problema, quem participa do comitê de desenvolvimento de produto são pessoas de todas as áreas envolvidas, isso faz que a solução flua muito rápido, mas muito rápido. (Diretor1, F2).

Mas essa decisão você tomou ali junto com o gerente que é da engenharia, com o diretor, então o que isso impacta na entrega? Com certeza vou ter um resultado muito mais rápido. (Gerente2, T1).

Mesmo na diretoria, apesar de haver uma diretoria comercial e uma industrial, a gente toma as decisões, independente da área, em conjunto. A gente escuta os casos... o que vai ser melhor para nós, para a empresa? E essa postura funcional nos outros níveis de empresa também, não apenas na diretoria. Por isso a gente vem conquistando os resultados que tem conquistado. (Diretor2, T3).

A propriedade ‘dinâmica da decisão’ então revela um paradoxo. Ao mesmo tempo que os praticantes buscam tomar decisões de maneira rápida, eles o fazem coletivamente, ou seja, de modo compartilhado. O paradoxo está na ideia de que decisões coletivas, se comparadas a decisões isoladas, tendem a ser mais lentas. Entretanto, as características da ‘dinâmica da decisão’ conseguem superar esta ideia. Segundo os informantes, nas referências seguinte, o compartilhamento da decisão produz um compromisso entre os envolvidos para realizar as tarefas. Este compromisso assumido coletivamente parece explicar a rapidez na decisão, pois segundo um dos informantes ‘encurta muito os caminhos’.

Eu vejo assim, quanto mais coletiva, mais você se compromete com todo o grupo, se eu tomar decisão sozinho, eu posso tomar decisão agora, daqui meia-hora, daqui a uma hora, a decisão é minha. Agora se eu negócio isso com um grupo, por exemplo, aqui nós temos aqui o grupo gestor da unidade, eu o RH, Qualidade, líder de produção, líder de embalagem e coordenador de manutenção. Nós nos reunimos de manhã para definir as ações da fábrica, uma decisão tomada ali, eu tenho compromisso de fazer acontecer o que me compete, por que todo esse grupo está dependendo de mim, e amanhã vão estar me cobrando se eu não fizer. Agora se eu não tenho um grupo para me cobrar eu faço hoje, ou amanhã, ou depois. Então as decisões compartilhadas teoricamente são mais lentas, mas na prática são mais rápidas, por que geram um compromisso. (Gerente2, B3).

Tem que ter uma visão estratégica, uma gestão muito forte sobre as pessoas, e a tomada de decisão compartilhada. Se não for compartilhada você não compromete as pessoas. (Supervisor2, F3).

Cada um na sua área tem um foco, mas sempre que há algo interessante que outra área participe, a gente convida para participar, a gente chama, estimula que participe. Eu acho que não dá sobre trabalho, eu acho que a gente economiza trabalho. Uma coisa é eu fazer aqui as minhas coisas em separado, não deixo ninguém ver, ou faço sozinho. E depois nem sempre estas ações estarão em acordo com a estratégia da empresa. Aí depois toda a empresa tem que correr atrás daquilo que eu fiz, para corrigir, por que eu fiz um negócio sozinho. Então quando a gente chama as áreas para participar, a gente encurta muito os caminhos. (Diretor2, T3).

Buscando variações dimensionais pode-se dizer que a subcategoria ‘dinâmica da decisão’ envolve decisões rápidas/lentas, afetadas pelas rotinas que facilitam/restringem as decisões, que define a propriedade ‘velocidade’. E, também, as decisões podem variar de acordo com o ‘modo’ com que são conduzidas, se compartilhada ou isolada, comprometendo os praticantes com a decisão tomada. Ou seja, pode-se dizer que a dinâmica da decisão é caracterizada por decisões tomadas de modo compartilhado e ao mesmo tempo rápido, auxiliadas por rotinas e procedimentos que facilitam as decisões.

*Velocidade lenta: o sistema de ações estratégicas de produção apresenta lenta tomada de decisão, caracterizada por regras, rotinas e procedimentos que alongam o processo decisório.*

*Velocidade rápida: o sistema de ações estratégicas de produção apresenta rápida tomada de decisão, caracterizada por regras, rotinas e procedimentos que aceleram o processo decisório.*

*Modo isolado: o sistema de ações estratégicas de produção apresenta tomada de decisão isolada entre seus praticantes, restringindo o compromisso com as decisões tomadas.*

*Modo compartilhado: o sistema de ações estratégicas de produção apresenta tomada de decisão compartilhada entre seus praticantes, facilitando o compromisso com as decisões tomadas.*

#### 4.1.1.3 Adaptação

A subcategoria ‘adaptação’ como propriedade da categoria central, emerge nos dados através de expressões como, por exemplo, ‘adequando’, ‘adaptando’, ‘caminho’, ‘reinventando’ e ‘evoluir’. Essas expressões estão nas duas referências seguintes e com elas pode-se caracterizar adaptação como uma trajetória ao longo do tempo. Tais expressões, dão esse sentido de continuidade, de caminho, de mudança permanente e evolutiva. Ou seja, as ações, interações e decisões constituem um processo de adaptação ao longo do tempo.

Nós temos que sempre estar um passo à frente, identificando essas necessidades, desenvolvendo produtos novos, entrando em outra linha de produto, por exemplo, a empresa percebeu que na área de segurança havia um espaço muito grande para crescer. Poxa, exige computadores, todos os nossos produtos podem estar interligados, aí se criou a área de segurança. Com a área de segurança, precisa-se de câmeras. Central de portaria nós já tínhamos, aí criamos centrais de monitoramento, que são centrais de segurança monitorada e não monitorada. Então ela vai se adequando ao mercado, ela vai enxergando oportunidades, dentro do mercado e do nosso segmento e vai se adaptando. (Diretor1, F2).

Eu acho que isso é um caminho essencialmente necessário, daqui a pouco ele vai ser tido como natural para uma sobrevivência. Por que se você olhar as empresas que não estão se reinventando, para serem mais eficazes, buscarem esse nível, parece sempre o mesmo discurso, mas eu sempre digo que se nós aqui não buscarmos a excelência operacional nós vamos morrer em pouco tempo. Por que existe a concorrência, existe a competição, principalmente quando você trabalha com muitas linhas de produtos que são *commodities*. Tudo o que a gente viveu nesses últimos anos de melhorias

foi também sair de uma produção de simples peças, como um ‘joelho’ ou um ‘t’, uma conexão individual, que é parte de uma instalação. São produtos simples, são *commodities*. É diferente de se fazer um produto mais elaborado, que é um produto que envolve linha de montagem, como um quadro elétrico, um registro etc. Esses produtos custam mais caro na hora de ser fabricado, mas na hora de vender, se vende por um preço diferenciado. [...] Se a empresa não evolui, não só na questão da produção, mas no conceito dos seus produtos e dos seus serviços, com qualidade para isso, alguém vai chegar e vai te barrar. (DiretorIldade, J2).

Dentro destas referências se percebe ainda que a razão da ‘adaptação’ está ligada a manutenção da existência da empresa. Nota-se nas expressões ‘sobrevivência’ e ‘vamos morrer em pouco tempo’ este sentido de sobrevivência, pois existe um mercado há concorrência dentro dele. As expressões ‘adequando ao mercado’, ‘enxergando oportunidades’, ‘existe a concorrência, existe a competição’ denotam que os praticantes relacionam aos fatores externos os processos adaptativos que ocorrem internamente. É importante destacar que expressões como ‘estar um passo à frente’, ‘reinventar’ e ‘buscar’ dão um sentido proativo ao processo de adaptação, ou seja, adaptar-se aqui significa também antecipar-se, distanciando a ideia de adaptação como acomodação ou apenas moldar-se às condicionantes externas.

Entendendo a adaptação como um processo que se dá ao longo do tempo, ela pode caracterizar trajetórias. Por exemplo, voltando a primeira referência, o informante relata o processo de adaptação no portfólio de produtos, a empresa foi ‘enxergando oportunidades’ e expandindo seu portfólio. Notadamente, essa expansão ocorreu também em função do domínio produtivo, ou seja, ela não se aventurou a produzir coisas das quais não tinha experiência, o que denota que a trajetória percorrida pode ser relativamente dependente das ações, interações e decisões passadas. De acordo com a fala daquele informante, a empresa foi adaptando-se ao mercado com a criação de novos produtos. O desenvolvimento de produtos foi sendo realizado por meio da *expertise* tecnológica da empresa. O portfólio foi se formando com base no que a empresa já sabia fazer, no caso, os processos de elaboração de placas eletrônicas e de injeção plástica, comuns a todos seus produtos. Isso demonstra que as trajetórias adaptativas guardam uma espécie de ‘dna’ da organização, que

consiste em seu domínio produtivo. Este processo também aparece na segunda referência, quando o informante relata a expansão da linha de produtos de simples para simples e elaborados, com base no domínio produtivo da empresa.

A partir destes relatos, se interpreta que a subcategoria ‘adaptação’ é caracterizada por uma dupla trajetória de seus praticantes, em duas direções distintas, porém indissociadas: em direção à eficiência operacional e em direção às tendências do mercado. As expressões ‘buscar a excelência operacional’ e ‘se a empresa não evoluir, não só na questão da produção’ sugerem uma trajetória em busca da eficiência operacional. As expressões ‘enxergando oportunidades’, ‘fazer um produto mais elaborado’ e ‘evoluir [...] no conceito de produtos e serviços’ sugerem uma trajetória em busca das tendências do mercado. De acordo com as referências seguintes, os praticantes procuram fazer com que ambas as direções caminhem juntas.

Então ela hoje tem que dividir, de um lado ser altamente eficiente, de outro, ela ser altamente inovadora, por que é aqui que ela vai ganhar dinheiro. Com o lado da eficiência ela paga as contas e com a inovação ela ganha dinheiro, ou seja, faz a diferença no resultado da empresa. É mais ou menos hoje como se divide tubos e conexões, basicamente ninguém ganha dinheiro com tubos. O resultado da empresa está em conexões. A conexão é um produto de valor agregado. (Gerente2, J1).

Talvez o grande segredo da administração de uma empresa seja fazer com que a empresa toda entenda que não existem áreas, ou um ou outro. A gente precisa fazer a coisa acontecer, nos mais variados níveis, juntos. Eu preciso ter direção a eficiência e direção ao mercado ao mesmo tempo, lado a lado. Eu não posso focar minha empresa em atender a eficiência em custos, ser muito competitiva em custos e esquecer o desenvolvimento de produtos e inovação. Então eu preciso ter as duas coisas andando. (Diretor2, T3).

De acordo com os dados, na subcategoria ‘adaptação’, a trajetória direcionada à eficiência operacional, aparece nas ações e interações dos praticantes visando reduzir os custos com o sistema de produção. Para



isso, três maneiras distintas se destacaram nos dados. Primeiro, os praticantes adaptam conhecimentos, como por exemplo, filosofias, métodos e ferramentas, à realidade da organização. Segundo, os praticantes adaptam o sistema de produção para receber novas linhas de produtos, e, em terceiro lugar, os praticantes adaptam o sistema de produção visando atender as variações da demanda.

A adaptação de conhecimentos, como filosofias, métodos e ferramentas de produção, segundo os relatos, ocorre quando estes são buscados fora e trazidos para dentro da organização. Existe uma preocupação entre os praticantes em adaptar métodos e ferramentas em virtude das diferenças culturais entre a origem dos métodos e a forma de trabalho da empresa.

A gente tem uma filosofia oriental, então nós temos que trazer pra nossa realidade. [...] A empresa tem o conceito dela, o seu histórico e cultura. [...] A tendência da indústria mundial é o *lean manufacturing*. [...] Só que nós temos muito em que amadurecer na questão da disciplina, que a filosofia oriental é muito forte. [...] Por que na verdade o *lean* é uma caixa de ferramentas, nós adotamos algumas. (Supervisor1, F1).

A empresa busca conhecimento fora e adapta para ela. Por que se você pegar lá fora uma ferramenta para sua empresa, não vai funcionar, em alguns casos pode até funcionar, mas as chances de sucesso são mínimas. (Diretor1, F2).

De acordo com a referência anterior, o informante destaca que a empresa busca conhecimentos em seu ambiente externo e o adapta à sua realidade. Nos relatos seguintes, expressões como ‘pegamos um pouquinho de cada uma’ procuram descrever que os praticantes procuram em vários métodos e ferramentas utilizar aquilo que é mais interessante, sempre adaptado à realidade.

Não usamos uma metodologia como única, mas sim pegamos um pouquinho de cada uma, o que é interessante para aplicar. (Diretor1, B1).

Nós também temos várias metodologias, que a gente acaba seguindo, as filosofias, mas não na íntegra. Nós temos algumas filosofias, mas

adaptadas para a realidade do nosso setor, até por que confecção, o estudo de confecção é relativamente novo. (Gerente1, B1).

Para reduzir o impacto na inserção de novos conhecimentos, a adaptação se dá na linguagem de implementação. Através da adaptação da linguagem, os novos métodos de produção são introduzidos no trabalho aos poucos. Nas referências seguintes as expressões ‘linguagem apropriada’ e ‘traduzir para sua linguagem’ demonstram a preocupação dos praticantes com a adaptação.

Eu procurei, com os olhos da empresa, buscar uma consultoria sem muita ‘enrolação’, ou seja, com o ‘jeitão’ nosso de trabalhar, com objetividade. Essa conversa de ter que conversar com a presidência, fazer treinamento com todos pra depois começar... ah não. Eu já sou a linha de frente e eu quero algo objetivo. Então eu falei, olha eu vou pegar uma linha de montagem, vamos fazer um *kaizen* e eu quero ver o resultado. Então, achei uma pessoa assim, prático, metódico e tem o nosso ‘jeitão’, nossa linguagem. Se tiver muito ‘floreio’ não se adapta aqui. Se você vai trazer algo novo, tem que no mínimo ser com uma linguagem apropriada. Isso é uma adaptação. (Diretor1, T2).

Mas rapidamente você vai perceber que o programa só anda se você conseguir traduzir para a sua linguagem. E para traduzir para sua linguagem você tem que definir um modelo. Não adianta você dizer assim, em dois anos eu vou ter a fábrica toda já transformada. Você tem que fazer essa transformação através de um primeiro núcleo, fazendo alterações, por que é uma mudança cultural. E não adianta ficar repetindo o que a Toyota fez, o que Jack Welch planejava, nos EUA. Tem aprendido, mas você tem que transformar isso para a pessoa na sua máquina em algo prático. (Diretor1, J1).

Na adaptação do sistema de produção para receber novos produtos, os praticantes se preocupam em ajustar as linhas de produção e outros processos, preparando-os para novos produtos. Ocorre que com a ampliação de linhas de produtos, de simples a mais elaborados, o sistema

de produção precisa estar constantemente sendo adaptado. Observa-se nas referências seguinte que as expressões ‘adequar’ e ‘adaptações’ acenam para a relação entre a fábrica e os novos produtos que estão sendo desenvolvidos.

E a fábrica tem que se adequar, ela não consegue trabalhar na mesma velocidade do desenvolvimento, mas ela tem que se adequar da melhor forma possível, com o menor impacto, o menor investimento. (Supervisor1, F1).

A fábrica terá que passar por adaptações, vai ter que passar, mas ela não vai perder a essência dela (Gerente3, B2).

Nota-se na referência seguinte, um exemplo de adaptação dos processos de produção para um produto novo.

Estamos fazendo um estudo agora, mesmo sem ser aprovado ou não. Se for aprovado, o que vai ser feito e como vai ser feito? Então vai ser criado pessoas fora do grupo de costura para fazer a preparação da frente, para daí criar a camisa mais *standart* possível, para quando ela entrar no grupo de costura, seja uma camisa básica, fechar ela natural, pregar punho e gola. E daí vai ter um custo altíssimo de tempo de mão de obra. Ela é uma camisa que vai levar mais ou menos uma hora no processo de costura, mas que meu preço de venda vai me permitir. Vai ser pago para isso. (Gerente3, B1).

Ainda, em direção à eficiência operacional, a terceira adaptação, consiste em ajustes do sistema de produção às variações da demanda no dia-a-dia da produção. Nota-se que, os informantes mostram que o foco da produção reside sobre o setor ‘comercial’ o que, na realidade, significa que o foco da produção está sobre a demanda que está sendo gerada. A produção se adapta à demanda através do ‘balanceamento’ que é realizado, aumentando ou diminuindo os níveis de produção, seguindo o que a demanda está pedindo.

No nível conceitual nós somos uma indústria, mas toda o nosso trabalho da indústria está focado na área comercial (Diretor1, B1).

Daí eu mapeio toda a fábrica para atender a área comercial. Aí hora contrata, hora se reduz o número de pessoas, a gente faz o balanceamento (Gerente1, F1).

Por exemplo, nestas duas referências subsequentes os informantes empregam expressões como, por exemplo, ‘obrigado a olhar para eles’ e ‘a lógica da fábrica tem que ser a mesma do comercial’, ou seja, para a demanda que vem do setor comercial. Então, muito do planejamento da fábrica consiste em realizar adaptações no sistema de produção para atender a demanda.

Então aonde eles estiverem indo a gente tem que ir, estar dando suporte a eles para atender o que eles estão planejando. Então quando a gente faz o nosso planejamento estratégico a gente é obrigado a olhar para eles, né. Qual o crescimento que eles estão tendo? é... por exemplo agora, nos últimos três meses a gente está trabalhando o plano diretor para dez anos, de crescimento da fábrica, baseado no planejamento de vendas que eles estão projetando para os próximos dez anos. Então se a unidade decidir telefone, que hoje monta cem mil telefones, ela diz que vai montar duzentos mil telefones, o meu plano tem que pensar numa fábrica daqui a dez anos para montar duzentos mil telefones, pensar nas pessoas, máquina, espaço, é ...custo eu tenho que mapear tudo isso. (Gerente1, F1).

A lógica da fábrica tem que ser a mesma do comercial [...] vamos imaginar... o mais difícil é conquistar a venda, convencer o seu cliente a comprar, uma vez que você vendeu, você tem que produzir e entregar. Ah... mas eu não estou ‘performando’ bem, estou com problema aqui, está faltando gente, o recurso não é bom... esse é o trabalho do dia-a-dia, que tem que ser feito através da engenharia junto com cada operação, para saber se os recursos estão todos muito bem dimensionados para atender a demanda projetada.

[...] A gerente de uma planta ele vai receber, o diretor dele acompanha isso, o conjunto de necessidades que ele tem que atender, a principal delas é o plano de produção. Por exemplo, esse mês nós vamos fazer 3.500 toneladas, distribuídas dessa forma, para atender o mix necessário para que se suporte o faturamento que vem por aí. (Diretor1, J1).

Em síntese, a adaptação em direção à eficiência operacional ocorre através adaptações de conhecimento à realidade da organização e de adaptações do sistema de produção aos novos produtos e às variações da demanda. Em termos de dimensões, entende-se que esta propriedade pode variar entre quão ‘distante’ ou ‘próxima’ a adaptação estiver da direção à eficiência operacional, ou seja,

*Distante: no sistema complexo de ações estratégicas de produção, a trajetória de adaptação não corre em direção à eficiência operacional, não caracterizando a adaptação de conhecimentos, como filosofias, métodos e ferramentas à realidade da organização e a adaptação do sistema de produção aos novos produtos e às variações da demanda.*

*Próxima: no sistema complexo de ações estratégicas de produção, a trajetória de adaptação corre em direção à eficiência operacional, sendo caracterizado pela adaptação de conhecimentos, como filosofias, métodos e ferramentas, à realidade da organização e pela adaptação do sistema de produção aos novos produtos e às variações da demanda.*

Abordando agora a trajetória de adaptação em direção às tendências do mercado. Esta propriedade se destaca pela preocupação dos praticantes em desenvolver produtos com base nas expectativas dos clientes e nas novidades tecnológicas. De acordo com os dados, a adaptação em direção às tendências de mercado pode ser percebida em expressões como ‘em função do mercado’ ou ‘mercado está pedindo’, como na referência seguinte.

Calça [produto] é mais elaborada, a engenharia quando calcula a capacidade ela faz a curva de treinamento, que é uma adaptação da produção para o novo processo. Mudou muito as máquinas, por que é jeans. Essas são mudanças feitas em

função do mercado. O mercado está pedindo calças (Gerente4, B2).

Na referência subsequente o informante emprega ‘adaptar ao mercado’ ao destacar as expectativas do cliente em relação aos seus produtos. No caso, a adaptação ao mercado se dá através da ‘disponibilização de produtos’ que atendam tais expectativas dos consumidores.

Por que como a gente tem que se adaptar ao mercado, por exemplo, a mulher não vai passar a vida inteira comprando camisa, ela não compra camisa como o homem compra, você a vida inteira vai comprar camisa, máximo que vai variar é comprar uma camisa polo ou uma *t-shirt*, o resto é camisa. A mulher já tem a questão do guarda roupa, ela vai ter camisa, vai, fundamentalmente a marca Empresa surgiu com camisas. Só que a mulher não quer usar camisa todo o dia, mas ela quer usar a marca todo o dia. Então nós temos que dar um *mix* de produtos para que ela possa usar todos os dias. Do contrário ela vai usar em dois ou três dias da semana a nossa marca e nos outros dias qualquer outra marca. E nós não queremos isso, então nós temos que nos adaptar a isso, a disponibilizar produtos que ela possa continuar usando mesmo que não sejam camisas. (Gerente3, B2).

A adaptação às tendências do mercado também pode ocorrer através da atenção atribuída as novas tecnológicas, no caso, a miniaturização de componentes ou a performance de componentes. Segundo este relato, o informante sugere que a ‘estratégia de produção tem que ir em direção desse mercado’, procurando desenvolver produtos incluindo novidades tecnológicas.

Falando em tecnologia, a gente tem na própria indústria eletrônica a miniaturização dos componentes. Então a tecnologia caminha nesta direção do produto ser cada vez menor, como celular, *tablet*. E a minha estratégia de produção tem que ir em direção desse mercado, senão eu sou carta fora do baralho. Hoje a indústria eletrônica está mais nesse ponto, daqui a cinco talvez esteja

em outro. Desde que nossos produtos estejam migrando para essa direção. [O que faz os produtos migrarem? ] O que faz eles migrarem é a tendência de *design*, a tecnologia em termos de exigência de maior performance, como os computadores, o cliente vai exigindo mais performance do produto (Supervisor1, F1).

No contexto de adaptação às tendências do mercado, a referência seguinte consiste em um exemplo de como as empresas dão relevância a este processo. No caso, a empresa criou uma estrutura particular para observar o mercado, além das áreas tradicionais de desenvolvimento de produtos e comercial.

Hoje a empresa tem um setor que se chama Inteligência Competitiva, que fica avaliando todo o mercado em termos de tendências e mudanças. Nós temos a engenharia de produto também que faz pesquisas de mercado e vê realmente o que o cliente está solicitando. [...] E também, ela identifica os potenciais. Por exemplo, produzir câmara em [...] [na matriz] não é viável, aonde é viável produzir, o único lugar com benefício fiscal é Manaus, então tem que se adaptar à realidade do mercado, senão eu estaria produzindo tudo aqui. Assim não, nós temos três unidades. [...] Tem toda a área comercial, tem o presidente envolvido, essas tendências são apontadas e levadas para um comitê maior. A equipe de inteligência competitiva atende as várias unidades de negócios. Inclusive eles fizeram um trabalho para a nós da área industrial. Identificaram onde seria viável colocar uma fábrica nova. Fizeram todo um levantamento, de transporte, aeroporto, acesso viário, benefício fiscal etc. Tudo foi levantado, então nós temos um ranking de quais cidades seriam ideias para termos uma fábrica. [...] Se você não se adaptar, não melhorar seu portfólio e enxergar algumas oportunidades, automaticamente você fica fora do mercado. (Diretor1, F2).

Nota-se que a expressão ‘você fica fora do mercado’ revela uma possível situação da empresa, de acordo com o informante, caso ela não esteja se adaptando em direção às tendências do mercado. Nesse sentido,

na referência seguinte, o informante emprega a expressão ‘atualizar constantemente’ justificando com a expressão ‘competição é crescente’.

Agora, nós temos que nos atualizar constantemente, por que a concorrência, a competição é crescente. (Diretor1, J2).

Então, de acordo com estas referências, pode-se dizer que a adaptação às tendências do mercado ocorre através da atenção despendida para as expectativas de clientes e para as novidades tecnológicas que surgem no mercado através do desenvolvimento de novos produtos. Em termos dimensionais, pode-se dizer que esta propriedade poderá variar também em quão ‘distante’ ou ‘próxima’ a adaptação estiver da direção às tendências do mercado.

*Distante: no sistema complexo de ações estratégicas de produção, a trajetória de adaptação não corre em direção às tendências do mercado, não caracterizando o desenvolvimento de novos produtos em função das expectativas de clientes e das novidades tecnológicas presentes no mercado.*

*Próxima: no sistema complexo de ações estratégicas de produção, a trajetória de adaptação corre em direção às tendências do mercado, sendo caracterizada pelo desenvolvimento de novos produtos em função das expectativas de clientes e das novidades tecnológicas presentes no mercado.*

Em síntese, no sistema complexo de ações estratégicas da produção, as ações, interações e decisões estratégicas serão mais bem sucedidas quanto mais próximas estiverem das trajetórias da eficiência operacional e da tendência de mercado.

#### 4.1.1.4 Coerência

A subcategoria ‘coerência’ como uma das propriedades da categoria central, emerge dos dados através de expressões como: ‘não existia coerência’, ‘a empresa é uma só’, ‘desdobrar a estratégia’, ‘puxar a corda para o mesmo lado’, ‘trabalhar alinhados’, ‘pensar como uma coisa só’ e ‘pensar no resultado final’. Essas expressões estão nas referências subsequentes e com elas pode-se caracterizar a subcategoria coerência como uma lógica que contribui para que as ações, interações,



decisões e adaptações sejam congruentes e não se anulem. A propriedade coerência expressa uma união das diversas partes do sistema, através da conexão de ideias e ações sob um mesmo nexu.

A coerência na tomada de decisão somada das metodologias corretas de gerir o negócio, é o que facilita. (Diretor1, B1).

Em tenho mais de trinta anos de empresa. A cinco ou dez anos atrás eu lembro que a gente trabalha como se houvesse ilhas dentro da empresa. Não existia coerência porque cada setor defendia o seu lado. Um setor queria aumentar a produção, o outro dizia não, eu não vou fazer porque vai gerar problemas na fábrica, então era tudo assim. Então o que aconteceu, a empresa, através do presidente, ele foi inserindo na cultura a ideia de parceria, ou seja, trabalhar a ideia de que a empresa é uma só, se existem ilhas aqui dentro temos que começar a construir pontes para ligar todas essas ilhas. (Diretor1, F2).

O que eu vejo como desafio nas empresas é que elas as vezes tem estratégia mas não consegue desdobrar isso em práticas. Desdobrar isso de uma forma que todas as áreas, departamentos, pessoas, tenham conexão com isso, entendam seu papel efetivo, e trabalhem alinhados com isso. [...] E o desafio está justamente nisso, você tem uma estratégia, você sabe o que você quer, quando você quer, em uma visão mais macro e a hora que desdobrar isso para a empresa toda e fazer com que todos puxem a corda para o mesmo lado é que é sempre o desafio. [...] Por exemplo, cadeia de suprimentos, armazenagem, capacidade de entrega, assim por responsabilidades, em umas empresas uma pessoa responde por tudo isso, em outras, dependendo da estrutura, tem isso dividido em várias pessoas. Então muitas vezes a estratégia do Centro de Distribuição interfere muito na estratégia da fábrica. E vice-versa. (Gerente2, J1).

Não adianta eu ter interação entre um nível ou uma área apenas, eu preciso conseguir fazer com que a

empresa pense como uma coisa só. Cada vez que a gente, em uma empresa, consegue fazer com que não exista essas divisões, ou fazer com que cada vez menos essas divisões sejam importantes e que as pessoas pensem no resultado final, independente da área que estão e da posição em que estão, que elas pensem assim, mais fácil será conquistar os objetivos da empresa. (Diretor2, T3).

Quando os informantes sugerem que a estratégia de produção precisa estar alinhada a estratégia da empresa, o sentido se aproxima da ideia de que o sistema de produção, bem como seus subsistemas, tenha unidade, complementariedade e sinergia nas ações e interações. Isto é percebido em expressões do tipo ‘puxar para mesmo lado’, ‘pensar como uma coisa só’ e ‘pensar no resultado final’. De outro modo, significa que as ações, interações e decisões tomadas das partes, quando realizadas de maneira incoerente, podem não obter o resultado global esperado.

Como apresentado nas propriedades anteriores, as ações, interações e decisões configuram trajetórias de adaptação nas direções da eficiência operacional e da tendência de mercado. Sem coerência, essas trajetórias irão ocorrer sem uma unidade lógica, sem complementariedade e sinergia, podendo com isso, se anular. De fato, sem coerência o sistema complexo de ações estratégicas de produção tenderá ao colapso.

Se o gerente tem coerência no que ele faz ele evita o aumento de complexidade, se ele não for coerente a fábrica vira um caos. (Diretor1, T2).

Eu percebo que a empresa está indo para o mesmo lado. Eu quero reduzir custos aqui e o comercial faz uma promoção violenta, por exemplo, daí não adianta nada reduzir custo se você não tem rentabilidade, essa coerência tem que existir, senão eu vou para um lado e ele vai para o outro. Então sempre quando ele vai fazer alguma coisa, ele fala pra mim, olha estou pensando em fazer isso, o que você acha, existe a possibilidade? Senão o objetivo principal da empresa que é a rentabilidade vai por água abaixo. É por aí, nós temos que estar coerentes com o objetivo principal de resultado. Ele jamais pode tomar uma decisão sem consultar aqui e vice versa. Por exemplo, meu objetivo de estoques aqui, se eu aumentar muito meu estoque e

depois ele não vender o produto, como fica? Tem que estar alinhado, se eu tiver muito estoque ele vai ter que fazer promoção para vender, daí nós perdemos o objetivo principal que é a rentabilidade. É por aí. A coerência se vê nessas ações. (Diretor1, T2).

De acordo com os dados, a propriedade coerência pode ser distinguida por coerência interna, entre os praticantes e, externa, dá organização para com seu ambiente externo. Coerência externa significa que as ações do sistema procuram ser norteadas pelas demandas do mercado e da sociedade, garantindo sua aceitação pelos agentes do ambiente externo. A coerência com as demandas do mercado pode ser percebida quando os praticantes agem para atender a demanda com produtos que alcancem as expectativas dos clientes. As referências seguintes expressam esta ideia.

Estratégias de produção no meu ambiente estão muito voltadas as decisões que a gente toma a partir da demanda do cliente que está informada (Analista1).

E a minha estratégia de produção tem que ir em direção desse mercado, senão eu sou carta fora do baralho. (Supervisor1, F1).

O mercado determina a estratégia da empresa e ela desdobra isso como uma necessidade. (Gerente2, J1).

A coerência com as demandas da sociedade, por sua vez, pode ser percebida quando os praticantes agem respeitando as demandas sociais e ambientais. Por exemplo, nas referências seguintes o informante destaca que em termos de reponsabilidade social e ambiental, a mídia e redes sociais têm ‘exigido muito na questão da imagem’ da organização. Também, exemplifica casos em que oportunidades de mercado não representam uma opção quando envolve riscos de responsabilização social e ambiental.

E a coerência, concordo, a visão do todo sempre, [...] Eu falei de sustentabilidade, governança e responsabilidade social que já estão fazendo muito efeito com a visão do mercado. Por exemplo, a

Nike é uma marca mundialmente reconhecida, muito adorada, mas que em algum momento sofreu um pouco com sua imagem quando começaram a colocar que ela explorava trabalho infantil na Ásia. [...] Então atualmente, a mídia e as redes sociais têm exigido muito na questão da imagem. Então a estratégia, a dinâmica da decisão, a adaptação tem que estar cada vez mais ligada a isso. (Diretor1, J3).

O que está acontecendo com a Eternit, a telha de amianto, não pode existir mais. Isso que eu quero dizer, as vezes você tem uma oportunidade muito boa no mercado, mas isso pode não ser coerente para o contexto do negócio para a empresa como um todo, eu não posso entrar nesse negócio por que esse negócio traz problemas para o consumidor final, é mal visto pela sociedade, prejudica o colaborador. (Diretor1, J3).

A visão do todo e do mercado, junto com ela, por exemplo, a construção civil está falando de construções mais limpas, mais verdes, onde todos os materiais estão dentro de uma lista de certificação que aprova aquela construção. Então se eu estou usando um material, como no caso do amianto, que não está na lista positiva, provavelmente essa obra não poderá ser liberada. Tem vários pontos, mas quando se fala no produto, ele vai compor isso. E as empresas, numa visão de sustentabilidade irão ser cobradas, sobre as boas práticas que elas têm e que possam trazer para a sociedade, e vão ser cobradas pelos problemas que ela tem ou práticas ruins, que se ela não tem, se estão na cadeia de suprimentos dos fornecedores dela. (Diretor1, J3).

Em termos dimensionais a coerência externa pode variar entre os extremos ‘fraca’ e ‘forte’, onde pode-se dizer que,

*Coerência externa fraca: no sistema complexo de ações estratégicas de produção, existe fraca coerência da organização para com seu ambiente externo, caracterizada pela dificuldade em atender as demandas do mercado e expectativas de clientes, bem como as demandas*

*da sociedade, em termos de responsabilização social e ambiental, restringindo sua aceitação.*

*Coerência externa forte: no sistema complexo de ações estratégicas de produção, existe forte coerência da organização em relação ao seu ambiente externo, caracterizada por práticas que atendam as demandas do mercado e expectativas de clientes, bem como as demandas da sociedade, em termos de responsabilização social e ambiental, garantindo sua aceitação.*

A coerência interna, por sua vez, significa que os praticantes em seus setores ou áreas, compartilham uma visão do todo, ou seja, têm a noção correta de que suas ações interferem nas ações dos demais subsistemas e por isso buscam soluções conjuntas. Nas referências seguintes, expressões como ‘ter um olhar um pouco maior’, ‘olhar a cadeia toda’, ‘importante é ter uma visão geral’, ‘olhar o todo’, ‘ter visão mais ampla’, ‘entender a visão de como todo negócio roda’ revelam como o entendimento da visão do todo para os praticantes tem relevância sobre suas ações e consequências para a organização.

Por trás disso tem muita coisa, eu não posso colocar o material lá para área comercial vender é.... com uma qualidade ruim ou com o custo muito alto, ou colocar o material no tempo errado. Então atrás do objetivo simples que existe na fábrica, eu tenho toda uma série de variáveis em que eu preciso atuar e aí entra muito a parte da gestão, que tem que ter um olhar um pouco maior. (Gerente1, F1).

Quando você olha a cadeia toda, de alguém colocar o pedido até o produto chegar pra ele. Não sei se você já olhou para essa coisa toda, desenhando como um fluxo, a produção é um pedacinho disso, pode fazer tudo certo aqui, mas se fizer algo errado fora, coloca a perder o que você fez de certo, ou seja, a cadeia toda tem que funcionar bem. [...] Então, disso tudo, o que é importante é ter uma visão geral quando a gente vai trabalhar em projetos de melhorias ou na escolha de que modelo a gente vai adotar. (Gerente2, J1).

Então você decide que fazer uma ferramenta que produz 20 peças por hora é melhor que fazer uma

para produzir 10. Se olhar o custo específico, é mais barato ter uma ferramenta mais produtiva, mas quando você olha pra frente e vê uma linha de montagem, e se essa linha de montagem não acompanha essa produção, você vai comprar uma ferramenta mais cara, você vai acumular produção, vai gerar estoques intermediários, ou aumentar *setups*, enfim, outros custos por que o que está para frente não acompanha. E o que vale no final das contas? O que vale é você atender aquela demanda da melhor forma. E as vezes produzir 10 por um tempo 'x' é melhor que produzir 20. Por que você tem que olhar a cadeia. [...] Então a produção ela tem que tomar decisões, mas ela tem que olhar o todo. Ela tem que ter uma visão mais ampla. (Gerente2, J1).

Por isso a gente tem essa visão corporativa, para que essa pessoa consiga ter uma visão um pouco maior e tenha outras pessoas para fazer essa discussão. Para não enxergar só uma parte, mas enxergar o resultado de toda a operação. (Coordenador1, J2).

Agora eu só vou conseguir manter essa vantagem competitiva se eu estiver, de novo, produzindo de forma competitiva, correta, produtos de valor agregado combinado com as commodities, ou seja, a estratégia não pode ser vista de uma maneira pontual, eu não posso só olhar para a tecnologia da empresa, se eu não entender a visão de como todo o negócio roda. (Diretor1, J2).

Nas referências subsequentes, destacam-se algumas ações que contribuem para que os praticantes consigam obter coerência interna. Dentre elas, o desdobramento do planejamento em planos de ação ou projetos e a vinculação de metas aos contratos de gestão e aos programas de participação nos resultados.

Então hoje eu pego a estratégia da empresa, as premissas, e daí a gente olha para a produção, e toma decisão baseado nisso. Não tem como desassociar. Se não fizer isso vai tomar decisão errada e a sorte vai imperar. (Gerente2, J1).

Nós desdobramos o planejamento estratégico em planos de ação da estratégia. Por exemplo, temos que melhorar ainda mais o desempenho da qualidade, então fizemos um plano de ação específico para melhorar ainda mais a qualidade. Nós não montamos um planejamento estratégico para a indústria, nós simplesmente pegamos o planejamento estratégico e desdobramos em projetos. (Diretor1, B1).

A partir dos medidores finais, são desdobrados os contratos de resultado, ou seja, as metas individuais de cada gerente. Essas metas individuais, por exemplo, no passado, nós tínhamos elas com os gerentes. E no ano passado, nós fizemos um piloto e nós levamos para supervisores e líderes. Esse ano nós vamos desdobrar todas essas metas para os líderes. (Diretor1, B1).

Normalmente, empresas de médio ou grande porte tem programas de distribuição de lucros. Você tem lá objetivos por áreas, normalmente, cada área com seu objetivo, que se conquistado ganha um bônus. Aqui na Empresa é assim, a gente tem o programa de participação, mas todas as pessoas ganham sobre o resultado global da empresa. Não existe resultado por área. Então se uma área falhar, a outra vai pagar a conta junto. Se uma área for muito bem, gerar bons resultados para a empresa, todos irão ganhar. (Diretor2, T3).

A participação nos resultados tem sido utilizada pelas organizações estudadas para alcançar coerência interna. Na referência subsequente evidencia-se uma relação recursiva entre a questão de participar dos resultados, a motivação e a produtividade. A empresa que consegue adotar a participação nos resultados de maneira correta parece conseguir manter as equipes buscando melhores resultados.

Pra eles é muito bom, claro que se a motivação melhorou a produtividade, conseqüentemente você está baixando custo do produto, baixando custo, a margem de lucro é maior, com isso o valor na participação nos lucros é maior. (Diretor1, F2).

As demais referências evidenciam que a participação nos resultados consiste em uma prática comum nas organizações estudadas

Para você ter uma ideia, nós temos o Plano de Participação nos Resultados, que é um programa legal (Diretor1, B1).

A participação nos lucros é séria, por que mexe no bolso. Se ela [funcionária] não tem a informação dentro de cada mês e chega no último mês e disser que ela não vai ter, é muito ruim isso, principalmente para a cultura da empresa (Diretor1, F2).

E como a gente tem plano de participação de lucro, as pessoas sabem cada vez mais que se a empresa for bem os resultados vão ser distribuídos, se a empresa não for bem, não tem distribuição (Diretor1, J2).

A Empresa faz muito disso, eu tive vários planos de participação de resultado, o da Empresa é muito bom, um dos melhores que eu já vi. Um dos alicerces da empresa, 10% do lucro é dividido entre todos os funcionários (Diretor1, T1).

Em termos dimensionais a coerência interna pode variar entre ‘fraca’ e ‘forte’ onde pode-se dizer que,

*Coerência interna fraca: no sistema complexo de ações estratégicas de produção, existe fraca coerência entre as ações dos subsistemas, caracterizada pelo não entendimento da visão do todo, não expressando ações que desdobram o planejamento em planos e projetos e que vinculam as metas aos contratos de gestão e aos programas de participação nos resultados.*

*Coerência interna forte: no sistema complexo de ações estratégicas de produção, existe forte coerência entre as ações dos praticantes, caracterizada pelo entendimento da visão do todo, expressada por ações que desdobram o planejamento em planos e projetos e que vinculam as metas aos contratos de gestão e aos programas de participação nos resultados.*



#### 4.1.1.5 Considerações finais do tópico

Este tópico apresentou a categoria central da teoria substantiva denominada Sistema Complexo de Ações Estratégicas da Produção (SCAEP). Detalhou as principais propriedades deste sistema de ação, quais foram, interação, dinâmica da decisão, adaptação e coerência, destacando suas variações dimensionais.

O Quadro 21 apresenta a síntese dos elementos analisados até o seu nível dimensional.

Quadro 21 – Categoria central, subcategorias, propriedades e variação dimensional.

<b>Categoria Central: Sistema complexo de ações estratégicas da produção</b>			
<b>Subcategorias/Propriedades</b>		<b>Variação dimensional</b>	
<b>1a) Interação</b>	Horizontal	Fraca	Forte
	Vertical	Fraca	Forte
<b>1b) Dinâmica da decisão</b>	Velocidade	Lenta	Rápida
	Modo	Isolado	Compartilhado
<b>1c) Adaptação</b>	Em direção à eficiência operacional	Distante	Próxima
	Em direção às tendências de mercado	Distante	Próxima
<b>1d) Coerência</b>	Externa	Fraca	Forte
	Interna	Fraca	Forte

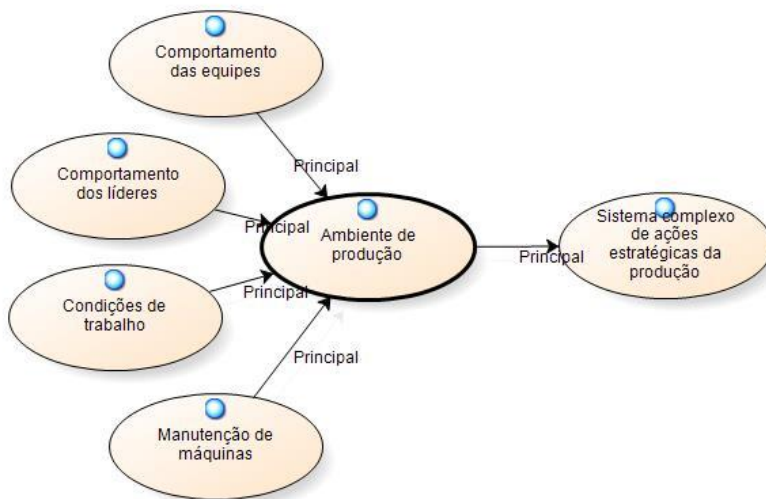
Fonte: elaborado pelo autor.

No próximo tópico, discutem-se os condicionantes internos sob os quais as ações e interações ocorrem no SCAEP.

#### 4.2 CONDICIONANTES INTERNOS: O AMBIENTE DE PRODUÇÃO

A subcategoria ‘ambiente de produção’ abriga os condicionantes internos que influenciam as ações e interações dentro do sistema complexo de ações estratégicas da produção, como representado na Figura 20. De acordo com os dados, o ambiente de produção é caracterizado pelas subcategorias: comportamento das equipes, comportamento dos líderes, condições de trabalho e manutenção de máquinas e equipamentos. Tais características influenciam o sistema de ação, restringindo ou facilitando o desenvolvimento das ações.

Figura 20 – Condicionantes internos do SCAEP.



Fonte: arquivos do *software* de apoio.

Contudo os condicionantes internos são passíveis de ser influenciados pelas ações dos praticantes. Estas ações procuram criar um ambiente de produção ‘positivo’ ou ‘favorável’, segundo o relato seguinte.

Para você sustentar seu negócio e a sua operação, você tem que ter uma continuidade, você tem que ter uma boa estabilidade no processo. E eu vejo que para ter estabilidade, dentre todos os fatores técnicos e econômicos que a gente cita, tem a questão do ambiente. Se o ambiente não for um ambiente positivo, no sentido de relacionamento, de equipes que estejam realmente voltadas cumprir seu objetivo, e não obrigadas a cumprir o seu objetivo, quanto mais você tiver isso sendo feito, dentro de um ambiente favorável, melhores irão ser os resultados (Diretor1, J3).

Conforme os dados analisados, o comportamento das equipes envolve autonomia, comprometimento e habilidades. Já, o

comportamento dos líderes, abarca motivação, comunicação e orientação. As condições de trabalho se referem a saúde e segurança do trabalhador e, por fim, a manutenção das máquinas e equipamentos, diz respeito à proatividade na manutenção. Escrevendo sob a forma de proposição tem-se que:

*Proposição 2: o sistema complexo de ações estratégicas de produção, capaz de conduzir a organização a resultados competitivos é influenciado por um ambiente de produção, caracterizado:*

- 2a) pelo comportamento das equipes, que manifesta autonomia, comprometimento e habilidades ampliadas,*
- 2b) pelo comportamento dos líderes, revelando ser motivador, orientador e de comunicação aberta,*
- 2c) pelas condições de trabalho, caracterizadas pela qualidade no ambiente de trabalho e por ações que preservam a saúde e a segurança do trabalhador;*
- 2d) pela proatividade na manutenção de máquinas e equipamentos, restringindo manutenções corretivas.*

Tais condicionantes internas emergiram dos dados a partir do processo de análise e são apresentadas em detalhes a seguir.

#### **4.2.1 Comportamento das equipes**

Comportamento das equipes consiste em uma das propriedades que caracterizam a categoria ‘ambiente de produção’. Nas referências seguintes, nota-se que os informantes adotam expressões como ‘fazer acontecer’ ou ‘fazer a diferença’ quando se referem ao comportamento de suas equipes de trabalho. Essas expressões significam que resultados melhores são conseguidos quando o comportamento das equipes de trabalho é positivo.

E outra coisa, em um grupo de trabalho, quando você consegue que o grupo se comprometa contigo que ele vai fazer, ele faz. Ele faz acontecer (Gerente2, B1).

O que a equipe hoje, a geração Y quer, eles querem autonomia, eles não se conformam com pouco salário, mas se você der autonomia, passar a escutar, deixar eles dar ideia, acompanhar e participar das ideias deles, com certeza eles fazem

a diferença, com certeza. Isso nós estamos vivenciando em nossos processos (Diretor1, F1).

Segundo as referências, os praticantes destacam a necessidade do ‘trabalho em equipe’, no sentido de tentar promover a coletividade. Nota-se que a expressão ‘juntar/juntos’ é usada para denotar a noção de trabalho coletivo.

O grande trabalho que a gente está buscando fazer, é realmente difundir a necessidade de um trabalho de equipe. Esse é o grande diferencial. Não tem ninguém maior que ninguém, ninguém é melhor que ninguém. Cada um é especialista em uma atividade específica e juntos a gente consegue melhor desempenho (Diretor1, B1).

O que vamos fazer, a equipe se junta, se alguém não deu conta ‘acende a luz’ (Gerente2, B1)

Então, o que a gente faz aqui? Trabalha em equipe. Nós estamos implementando o CQA, Célula de Qualidade Assegurada. São pessoas, grupos de pessoas que trabalham juntas, num time (Diretor1, F1).

Para formar as condições de um ambiente de produção favorável, os informantes relatam a necessidade de treinar, capacitar as pessoas com as habilidades necessárias, como por exemplo nestas referências. Nota-se que o informante enfatiza que ‘quem faz acontecer são as pessoas treinadas’. Na outra referência o informante expressa que os treinamentos de pessoal ajudaram na implementação de ferramentas da produção enxuta. A última referência expressa o foco do informante em ‘valorizar as pessoas’ através da capacitação.

E aí iniciamos esse processo, então focamos a [...] [fábrica X], focamos [...] [a fábrica Y], iniciou o processo com a implementação do projeto e capacitação de pessoas, por que quem faz acontecer o projeto são as pessoas treinadas. (Gerente2, J1).

Nós pegamos esse pessoal e começamos a fazer nossos treinamentos internos, participar de treinamento fora da empresa, conhecer empresas

que haviam implementado, e hoje nós temos quase que todas as ferramentas implementadas (Diretor1, F2).

Então esse é o nosso foco principal, valorizar a mão de obra interna e dizer o seguinte, o nosso produto é feito por mãos brasileiras (Diretor1, B1).

O comportamento das equipes como subcategoria da categoria ‘ambiente de produção’, pode variar de acordo com algumas características que emergiram dos dados. Tais características identificadas nos dados foram: autonomia, comprometimento e habilidades, as quais são detalhadas a seguir.

#### a) Autonomia

A autonomia da equipe consiste em uma das dimensões da propriedade comportamento das equipes de trabalho que, juntamente com outras, influenciam o ambiente de produção. De acordo com os dados, entende-se por autonomia o espaço de liberdade para que as equipes tomem decisões sobre seus processos, o que pode ser evidenciado nas expressões ‘ser dona do processo’ nas referências

Se você for hoje lá na linha de telefone sem fio, que é onde está implementado o CQA, perguntar se querem voltar para o processo anterior, 100% vai dizer não. Inclusive quem não tinha sido voluntária, porque elas passam a ser donas do processo (Diretor1, F2).

Se a pessoa que está ali, é dona do processo e tiver dúvida sobre a qualidade, pode parar o processo e dizer que não vai produzir, e se a equipe disser que não vai trabalhar, ninguém vai montar o produto, por que eles estão dizendo que tem problema de qualidade (Diretor1, F2).

No sentido de ser dono do processo, as equipes têm um ‘espaço’ de liberdade para tomar algumas decisões relativas ao processo. Este espaço aparece nas referências que denotam a responsabilização e propriedade sobre as tarefas, processos e resultados. Por exemplo, nestas referências os informantes descrevem que as equipes têm espaço para

decidir, porém, dentro de um contexto de responsabilização sobre parâmetros pré-definidos (por exemplo, qualidade, organização, inventário etc.), caracterizando que a autonomia é restrita a tais parâmetros. Esses parâmetros são importantes na medida em que balizam as ações da equipe, guiando-as no planejamento de ações e soluções para problemas que possam ocorrer no processo.

E ali elas tomam as decisões necessárias... de qualidade, primeira coisa que eles vão correr atrás é qualidade (Diretor1, F1).

Então qualidade é responsabilidade deles. Organização é responsabilidade deles. Inventário do setor é responsabilidade da equipe. Melhorias nos processos é responsabilidade, mas ainda tem o movimento *kaizen*. O que mais, o cumprimento dos objetivos de produção (Diretor1, F1).

É algo que mexe realmente com as pessoas, elas deixam de ser apenas uma pessoa de nível operacional e passa a participar das atividades em nível tático (Gerente2, T2)

Mas você pode ter equipes que trabalham de forma autônoma, que conseguem enxergar quais são seus desafios, suas metas, buscar entre elas o planejamento para chegar aos resultados, ou então quando não chegar, buscar diagnosticar as causas e tomar ações para tentar resolver (Gerente2, T2).

Então a autonomia, quando desenvolvida no ambiente de trabalho, pode ser entendida, não como uma ampla liberdade de ações, mas sim, em um sentido restrito, onde o desenvolvimento de equipes de trabalho que além de executantes, tenham a capacidade de pensar e decidir sobre o que fazem, diminuindo a necessidade de supervisão. Isto é observado nestes relatos.

É uma situação de equipes auto gerenciadas, a minha expectativa é que cada um saiba o que se faz (Gerente1, J1).

Fazendo com que a supervisão fique um pouco mais afastada e jogando a responsabilidade para o operador (Gerente1, F1).

A supervisão é mais orientação e treinamento do que o controle da produção (Gerente1, B2).

O que nós conseguimos ganhar com isso? Mais liderança dentro da fábrica, eu não tenho mais dez líderes, eu tenho cem líderes, eu tenho toda minha equipe como líder do processo (Diretor1, F1).

O nível de autonomia da equipe pode variar dimensionalmente. Pensando em equipes sem autonomia alguma, está seria uma simples executante de tarefas, não teriam discernimento sobre qualidade de produto, componentes, ou mesmo saber o porquê de seu trabalho. Os processos seriam parecidos com as tradicionais linhas de produção, onde o ser humano era apenas uma extensão da máquina, um trabalho essencialmente de ‘execução’. Na medida em que as pessoas, além de executar, são chamadas a pensar sobre seu trabalho e são responsabilizadas, o trabalho passa de operacional para tático, o trabalho passa a ser também de pensar.

Ou seja, a autonomia será maior quanto maior for o envolvimento do pensar/decidir sobre as tarefas. A autonomia das equipes pode variar entre dois extremos, onde de um lado o trabalho é apenas ‘operacional / executante’, ou seja, baixa autonomia, e do outro lado, alta autonomia, onde o trabalho envolve pensar e decidir sobre, ou seja, é ‘tático / pensante’. Então, a dimensão autonomia pode variar entre

*Trabalho executante: o trabalho das equipes é apenas voltado para a execução das tarefas dentro dos processos, com ênfase nas tarefas operacionais.*

*Trabalho pensante: o trabalho das equipes, além da execução, envolve o pensar/decidir sobre as tarefas, identificar e corrigir problemas, planejar ações, com ênfase em tarefas operacionais e táticas.*

## b) Comprometimento

Comprometimento é outra dimensão que caracteriza o comportamento das equipes. Segundo os informantes, atualmente, tem sido mais difícil alcançar equipes altamente comprometidas. Porém, ela

não deixa de ser uma necessidade, pois de acordo com os relatos, o comprometimento da equipe é condição para que o trabalho aconteça.

Quando você trabalha num time com interesse comum, sabendo o ponto de partida, planejou bem, está todo mundo comprometido com o resultado, agora se um desses integrantes não entrega, ele compromete todo o grupo (Supervisor2, F3).

Você não consegue fazer nada se não tiver as pessoas do seu lado. Não tem jeito. Mas não existem mais pessoas 100% comprometidas, não existe mais, a Empresa já teve isso, hoje não tem mais (Diretor1, T1).

E outra coisa, em um grupo de trabalho, quando você consegue que o grupo se comprometa contigo, ele vai fazer, ele faz. Ele faz acontecer (Gerente2, B2).

Na verdade a gente precisa de uma equipe comprometida (Supervisor1, F1).

Em alguns relatos dos informantes, encontram-se, por exemplo, expressões como ‘zona de conforto’, ‘acomodação muito rápida’ que significam o lado oposto do comprometimento, o lado da acomodação. Nota-se nas referências, que existe uma preocupação em não deixar o ambiente de produção se ‘acomodar’ ou ‘ficar em uma zona de conforto’.

Porque eu falo isso, não que há cada três meses tem que mudar o processo. Mas é para não deixar a pessoa ficar em uma zona de conforto, você não pode ficar em uma zona de conforto quando você olha para a fábrica (Diretor1, F1).

Porque dentro do ambiente de fábrica sempre irão existir oportunidades de melhoria, o problema é que se você não tem um projeto ou um plano mais específico voltado para estar gerando essa visão de oportunidades, existe a tendência de acomodação muito rápida (Diretor1, J2).

Neste mesmo contexto este informante acrescentou que



É errado achar que uma fábrica vai rodar bem só com equipamentos novos. É errado a gente pensar que uma fábrica só pode rodar bem se ela tiver uma quantidade xis de pessoas [...] E muitas vezes acontecia isso, você aumentava o número de máquinas, contratava muito mais gente, e continuava devendo produto no final do mês (Diretor1, J2).

Ou seja, além de adquirir máquinas e contratar as pessoas, existe a necessidade de se buscar o comprometimento das equipes para que de fato os resultados possa acontecer. Nesta referência o informante usa a expressão ‘envolvimento’ com o mesmo sentido de ‘comprometimento’ para justificar os resultados alcançados.

É inacreditável que 30 anos depois nós ainda conseguimos fazer tanta melhoria aqui, dentro do próprio setor. Então é o envolvimento, eu acho que é o grande sucesso. Ontem mesmo tivemos uma reunião aqui e eu falei para a equipe: o nosso custo melhorou, nós atingimos nossas metas, o nosso índice de qualidade caiu drasticamente, índice que eu digo é defeitos dentro da fábrica. (Diretor1, F2).

Ainda, na referência subsequente, o informante usa a expressão ‘segredo do negócio’ relacionando-a a ter pessoas comprometidas, no caso, expressadas por motivação, cumprindo as tarefas e evitando faltas ao trabalho.

É o segredo do negócio, você ter as pessoas motivadas, cumprindo o que tem que fazer, não faltando no seu dia-a-dia (Diretor1, J2).

Baseado nestes relatos, pode-se induzir que o ‘comprometimento’ representa uma dimensão da propriedade ‘comportamento das equipes’, influenciando a categoria ‘ambiente de produção’. Tal dimensão parece encontrar extremos onde, de um lado, tem-se equipes comprometidas com o trabalho, e, de outro, equipes acomodadas em zonas de conforto em relação ao trabalho. Então, o comprometimento das equipes pode variar entre

*Equipes comprometidas: existe comprometimento com o trabalho, caracterizado por poucas faltas, cumprimento de horários e dos procedimentos, além de uma atitude proativa frente ao trabalho.*

*Equipes acomodadas: existe acomodação em relação ao trabalho, caracterizado por faltas, atrasos, descumprimento de procedimentos, além de atitudes reativas frente ao trabalho.*

### c) Habilidades das equipes

Esta dimensão procura expressar que as equipes de trabalho nas organizações estudadas estão constantemente envolvidas em treinamento e capacitação, visando a polivalência das pessoas. Na referência seguinte, o informante relata a ‘necessidade de capacitação’ em sua empresa e aponta algumas razões, como por exemplo ‘crescimento da empresa’, ‘mudanças internas’ e ‘saída de pessoas antigas’ que resultaram em ‘prejuízo técnico’ para a empresa. Também, relata os resultados percebidos a partir da constante capacitação e treinamento das pessoas.

Aí identificamos a necessidade de capacitação técnica, reciclagem e capacitação mesmo, por que o processo de integração, ele não prevê uma capacitação técnica. E com o crescimento da empresa, com a mudança interna de pessoas, com a saída de pessoas antigas, tudo isso começou a trazer um prejuízo técnico ao longo dos anos [...] E aí iniciamos esse processo, então focamos a [fábrica X] [...], focamos a [fábrica Y] [...], iniciou o processo com a implementação do projeto e capacitação de pessoas, por que quem faz acontecer o projeto são as pessoas treinadas. Então você cria os multiplicadores, o projeto ganha velocidade e a gente faz o monitoramento desses processos, e rapidamente mostrou ganhos de performance de máquinas muito grandes (Gerente2, J1).

Este processo constante de treinamento e capacitação pode ser percebido em níveis distintos. Por exemplo, com os colaboradores, com as lideranças e com as gerências, de acordo com algumas referências.

E depois estamos dando treinamento para todos os nossos colaboradores para que todos consigam de

certa forma ajudar na melhoria dos nossos processos (Diretor1, F2).

Mas a gente sabe que para gente conseguir entregar o pacote, para as pessoas reproduzirem isso na produção, as pessoas precisam ser preparadas para isso (Diretor1, J1).

Ou seja, eu preciso capacitar bons líderes que tenham conhecimento naquela ferramenta que ele está ‘puxando’, por exemplo, setup, 5S ou TPM. Ele tem que dominar e ter a capacidade de fazer um *kaizen* na semana inteira (Diretor1, J1).

Teve uma escola de liderança, por que a Empresa prefere ao invés de trazer gente de fora ela prefere treinar internamente o pessoal (Gerente2, B1).

No contexto de estar treinando e capacitando pessoas, as características que chamam a atenção são a de que existe uma tendência/necessidade das pessoas terem suas habilidades ampliadas e de que o treinamento muitas vezes é durante o trabalho/tarefa. Nota-se neste relato, um exemplo do processo de ampliação das habilidades que está em curso na empresa, no caso em direção à ter pessoas habilitadas a realizar atividades de *kaizen* em TPM (*Total Productive Maintenance*) ou Manutenção Produtiva Total.

Então eu certifico as pessoas, se ela tem 25% de conhecimento ela é apenas um participante do grupo, se ela tem 50% ela pode começar um trabalho, se ela chegar a 100% ela recebe um diploma, ela está certificada a puxar *kaizen* em TPM, por exemplo (Diretor1, J1).

Outros casos de ampliação das habilidades podem ser percebidos em relatos que usam os termos ‘polivalência’ ou ‘multifuncional’. Por exemplo,

Mas onde que a gente precisa atuar para que tenha versatilidade? Em polivalência, ou seja, transformar o operador em um multifuncional. Dentro de uma linha de produção, por exemplo, a nossa linha são 26 pessoas. Divididas em times,

então o time 1 prepara toda a parte de gola, fechar, bordar etc. O time 2, já passa para fazer o ombro, pala etc. Time 3 vem para punhos lateral bainha etc. Então você só vai ter agilidade e versatilidade se essas pessoas forem versáteis ou flexíveis. Quem fecha gola tem que saber pregar a gola, quem prega gola tem que saber a outra tarefa e assim por diante, como no sistema Toyota. O operador deve saber executar a operação anterior e a posterior a sua operação, isso da flexibilidade ao processo, ou seja, quanto maior for a polivalência dos operadores maior será o fluxo e conseqüentemente a produtividade. Então é nisso que a gente investe (Gerente2, B2).

A gente faz esse rodízio para que as pessoas tenham conhecimento do processo todo e para que elas possam dar a qualidade que se está esperando. Eu tenho que ter uma equipe multifuncional, eu não posso ter uma equipe superespecialista, a essas 30 pessoas só sabem inserir componente, se precisar montar, elas não sabem. Isso não serve pra mim, isso em minha opinião é ter mão de obra pela metade [...] Então, hoje não se admite mais que um funcionário venha pra cá e só saiba fazer uma ou duas coisas, tem que ser flexível e ao mesmo tempo, treinado, isso depende muito da empresa estar oferecendo treinamento focado para se especializar, só que não só em uma coisa, se especializar em três ou quatro atividades diferentes. Especialista não só em um ponto, mas em quatro ou cinco pontos (Gerente1, F2).

Segundo os informantes, as habilidades ampliadas favorecem o ambiente de produção, quando ajudam a evitar reações negativas na realização de mudanças. Nesta referência o informante destaca um processo de mudança nas linhas de produção, de linhas para células/mini fábrica. A expressão 'reação negativa' mostra que se as pessoas não têm o conhecimento do que está se fazendo, a tendência é reagir negativamente.

A primeira reação quando se falou em fazer células em U foi negativa. 'Não, essa máquina tem que estar assim por que pra entrar e sair tem que ser por

aqui, de outro jeito não dá.’ As pessoas não tinham noção do que estava acontecendo, do que estava sendo discutido (Diretor1, J1).

A ampliação de habilidades favorece o ambiente de produção também quando: permitem maior flexibilidade de processos, facilitam a substituição de operadores, oportuniza um maior envolvimento com o processo e ajuda a diminuir problemas de saúde por esforços repetitivos. Alguns relatos,

Na verdade assim, a gente procura especializar, só que nós não podemos ser tão especialistas por que a gente começa a ter outros tipos de problemas. É importante a gente ter pessoas treinadas em várias áreas, por que na ausência de uma eu tenho outra para substituir. (Gerente1, F2).

Há algum tempo atrás nós tínhamos operadores que eram especialistas, detinham bastante esse conhecimento, com o passar do tempo a empresa foi tirando essa necessidade do operador especialista, em virtude da própria rotatividade e da flexibilidade. (Gerente2, T2).

Tem também a questão da ergonomia, o trabalho repetitivo de uma pessoa especializada, ao médio prazo vai trazer problema para a empresa. Um afastamento, uma lesão de ombro, punho etc. Tivemos experiências antigas assim. Então a gente procura um meio termo, através do treinamento ter pessoas especializadas e através da flexibilidade buscar uma melhor fluidez no processo e sem o impacto do trabalho repetitivo. [...] E a própria motivação do operador, o trabalho repetitivo é muito cansativo, por exemplo, a gente tinha uma atividade que era colocar pé de borracha no produto, colocava o pé por trás, vinha por dentro da peça com o alicate e puxava o pezinho. Ele tinha uma ponta para dentro e ela era dura. Aquilo ali, se uma pessoa ficar fazendo aquilo o dia inteiro, em um ano adquire uma lesão no ombro e acabou, se afasta, nunca mais volta e representa custo para a empresa (Gerente1, F2).

A pessoa que trabalha todo o dia na mesma coisa, ela vira especialista e dá uma excelente qualidade nas peças. Isso é um ponto positivo. Mas essa mesma pessoa que trabalha todo o dia nessa mesma peça, chega uma hora que ela cansa e aquela qualidade que ela gerava pode começar a cair [...] Bom se nós não tivéssemos flexibilização nas tarefas, nós teríamos sérios problemas de ergonomia, problemas de afastamento de pessoal, desmotivação do colaborador – ele vem pra cá para passar o dia inteiro para embalar produto – isso seria cansativo, sem motivação alguma, não conseguiria pensar, o trabalho é altamente mecânico. Seria muito ruim, a gente não quer isso (Gerente1, F2).

Dentro deste contexto, a dimensão ‘habilidade’ influencia o comportamento das equipes e por sua vez o ambiente de produção, podendo variar na medida em que existe a ampliação de habilidades através de treinamentos e capacitações. Considerando ‘ampliadas’ como um extremo da variável dimensional, pode-se dizer que ‘habilidades restritas’ estão no outro extremo. Assim,

*Habilidade restrita: as equipes de trabalho possuem habilidades de trabalho restritas, devido a pouco tempo de treinamento e capacitação, não caracterizando polivalência ou multifuncionalidade.*

*Habilidade ampliada: as equipes de trabalho possuem habilidades ampliadas, tornando-se polivalentes/multifuncionais, em virtude do constante treinamento e capacitação.*

#### **4.2.2 Comportamento dos líderes**

Comportamento dos líderes representa outra propriedade que caracteriza a subcategoria ambiente de produção. Entende-se aqui de maneira ampla, todas as lideranças, independente de níveis, ou seja, o comportamento de todas as pessoas que exercem algum tipo de liderança. Por exemplo, líderes de equipe, coordenadores de time, supervisores, gerentes, diretores até a presidência. De acordo com as referências, pode-se perceber expressões do tipo ‘transitar’, ‘saber o que acontece’ ‘se envolver com os problemas e situações’, ‘ouvir’ e ‘interagir’. Tais expressões traduzem comportamentos da liderança. Esses

comportamentos são colocados como condições para que a liderança consiga ‘ter a equipe na mão’. De acordo com o relato são determinantes também para a boa gestão e para a execução da estratégia de produção.

O coordenador ou gerente que nunca sai do seu gabinete, por mais que ele tem uma visão no sistema, no computador, ele não vai saber o que está acontecendo se ele não estiver transitando. Então ele tem que ser o termômetro e saber como que cada coisa acontece, todos os problemas, todas as situações, por que ele vai ser demandado a tomar decisão. Se ele não tiver isso, ele não tem a equipe na mão, se ele não tem a equipe na mão, ele não tem gestão, se ele não tem gestão, esquece a estratégia de produção (Diretor1, J1).

Nada substitui o gestor que tem que estar lá ouvindo as pessoas, e aí ele pode interagir (Diretor1, J1).

Depende muito da gestão, da liderança, do coordenador de projeto. Trazer a equipe pra si e comprometê-los a trabalhar em prol de um projeto. ‘Ah eu sou da indústria, e sou cobrado por lá e sou cobrado aqui no time de projeto’, aí tem um problema de gestão (Supervisor2, F3).

Nesta referência, o informante relaciona a aspectos como ‘motivação’ e ‘participação’ das pessoas em virtude da gestão do líder, destacando a sua relevância no ambiente de produção.

É assim que se motiva as pessoas dentro da fábrica, é também fazer com que eles participem. Vai ali naquela engenharia industrial para ver que equipe motivada nós temos ali. Vai no almoxarifado para ver que equipe motivada tem ali. O diferencial está na gestão do próprio líder. O líder tem que fazer essa diferença (Diretor1, F2).

Neste contexto, existe uma preocupação em desenvolver o comportamento dos líderes através de treinamentos, planos de carreira, aproximação com alta direção, conforme essas referências destacam.

Nós temos um trabalho forte com as lideranças, que a gente faz. Para os líderes operacionais estarem motivados. Tem o *assessment* [programa de desenvolvimento do profissional] também que trabalha o profissional. Nós temos o almoço de ideias, para ter essa aproximação com a direção da empresa (Diretor1, B1).

Tem a rotina de você chamar o seu líder e discutir, tem a rotina de você ir em cada um dos setores, é muito importante o gerente acompanhar a estratégia de produção, caminhando pela produção (Diretor1, J1).

A nossa liderança foi altamente treinada para motivar nossas equipes. Tanto que eu tinha duas horas de reunião por mês. São as reuniões formais. Pra você ter uma ideia, o que eles fizeram, dessas duas horas, eles pegaram meia hora, dez minutos para um ‘cafezão’, cada um traz algo de casa e se reúnem na associação, aí eles criam umas dinâmicas de grupo para ‘brincar’ (Diretor1, F2).

Notadamente, cada líder tem seu estilo, sua forma de agir com o grupo. No entanto, algumas expressões colhidas nos relatos sugerem que o comportamento dos líderes que contribui para um ambiente favorável de produção envolve aspectos como saber motivar, ser orientativo e oportunizar canais de comunicação. Tais expressões são: ‘cumprimentar’, ‘conversar’, ‘gastar tempo com as pessoas’, ‘quebrar a frieza da organização’, ‘cativar’, ‘tratar com igualdade’.

Então assim, aquilo que dá para fazer, – quando eu entro na fábrica, eu cumprimento, eu dou a mão para cada costureira, eu pessoalmente vou até cada pessoa e dou bom dia, dou boa tarde. Sabe essa conversa, essa aproximação... Normalmente as organizações são frias, a função da diretoria é uma, a gerência é outra, a supervisão é outra, o que a gente tenta fazer é quebrar isso cada vez mais, cada vez mais, cada vez mais. Isso eu comentei lá no início, que praticamente 50% do meu tempo está com as pessoas. Ele não está em monitorar ou controlar processos. Ele está em conversar com as pessoas (Diretor1, B1).



Então é cativar, trazer essas pessoas, pra isso tem que tratar como igual, não pode entrar aqui a ‘dona’ da empresa e eu ficar bajulando, e tratar mal o funcionário, por que é funcionário e por que ela é a presidente. Tem que tratar todos iguais, primeiro a igualdade (Gerente2, B1)

E... com certeza, mas com certeza mesmo, quando se fala na empresa, sobre qualquer processo implementado você não vai ouvir o diretor implementou ou o supervisor implementou, não existe isso. Podem até falar o diretor deu a ideia ou o supervisor deu a ideia (Diretor1, F1).

Então se você andar na fábrica, você não vai perceber quem é o líder quem é o diretor (Diretor1, F1).

Então, de acordo com os dados, induz-se que o ‘comportamento dos líderes’ pode influenciar o ambiente de produção, e que este comportamento possui pelo menos três dimensões: motivação, orientação e comunicação. Cada uma dessas dimensões é detalhada a seguir.

#### a) Motivação

De acordo com os dados, a dimensão motivação procura expressar a capacidade que o líder tem em motivar sua equipe, no sentido de tê-la à mão. Nota-se na referência seguinte a expressão ‘maior segredo’ para se referir a motivação. Nas demais referências, quando os informantes falam em motivação eles atribuem como uma condição para um ‘bom desempenho no trabalho’, para ‘fazer a diferença’, ou ainda, para ‘ter a equipe a mão’.

Eu diria o seguinte, o maior segredo da indústria é ter as pessoas motivadas. As pessoas motivadas irão ter um desempenho bom de relacionamento, elas irão ter um desempenho bom de trabalho, propriamente dito (Diretor1, B1).

Então se você tiver uma equipe motivada, uma equipe motivada faz a diferença, mas se você tiver a equipe desmotivada você pode até fazer a

diferença, mas por um pouco tempo. Já tive experiências aqui terríveis de áreas que não estavam bem e desandaram cada vez mais (Diretor1, F1).

Então ele [líder] tem que ser o termômetro e saber como que cada coisa acontece, todos os problemas, todas as situações, por que ele vai ser demandado a tomar decisão. Se ele não tiver isso, ele não tem a equipe a mão... (Diretor1, J1).

Para haver equipes motivadas, que ‘façam a diferença’, os relatos atribuem ao líder o papel de ser motivador. Nota-se que as expressões ‘nosso papel é [...] estar motivando’, ‘a gestão da produção é o segredo [...] você ter as pessoas motivadas’, ‘em muito significa manter a equipe motivada’ sugerem essa atribuição ao comportamento dos líderes.

Você só vai ter produtividade e qualidade quando aquelas pessoas lá quiserem, só. Nosso papel é fazer constantemente com que elas queiram, estar motivando, sem motivação e reconhecimento você não consegue nada (Gerente2, B1).

Agora a gestão da produção é o segredo do negócio, você ter as pessoas motivadas, cumprindo o que tem que fazer, não faltando no seu dia-a-dia. Os gerentes e seus coordenadores sabendo onde tem que priorizar algumas decisões (Diretor1, J1).

Então, a minha estratégia aqui no Centro Operacional é estar desenvolvendo novos talentos e ao mesmo tempo que estou desenvolvendo novos talentos e isso em muito significa manter a equipe muito motivada, para que você consiga tirar de cada um não 100%, mas 110% deles e entregar os resultados (Gerente1, J1).

Motivar as pessoas, primeiro é você ser justo. Eu gostaria que quando você entrasse aqui dentro é perguntasse o que é o Fulano aqui? Ele é um homem justo, ele trata igual, a mais nova, a mais velha, a que está aqui a mais tempo. Ele é justo. Trabalha com justiça. Então eu posso dizer não para a pessoa porque ela sabe que esse não que ele

está dizendo pra mim, ele não vai abrir exceção para outra, pra outra e pra outra. Então é justiça. Tratar o funcionário como parceiro. Reconhecer na hora certa. [...] Imagina se tirar da Formula 1, tirar o pódio, tirar o levantar a taça, tirar tudo isso. Terminou a corrida você foi o campeão, toma aqui seu bolo de dinheiro e vai pra casa. Que motivação o piloto vai ter? O que dá o elã da coisa é você ser reconhecido (Gerente2, B1).

A postura motivadora da liderança pode se dar por distintas maneiras, por exemplo, nas referências aparecem expressões como ‘ser justo’, ‘reconhecer’, ‘investir em novos talentos’, ou mesmo, ‘relacionar-se’. Tais expressões indicam que a motivação pode decorrer do relacionamento entre líderes e equipes no dia-a-dia, do relacionamento interpessoal e no reconhecimento do trabalho. Neste sentido, a dimensão ‘motivação’ para a propriedade ‘comportamento dos líderes’, poderá variar entre um comportamento ‘motivador’, onde a liderança sabe ouvir, tem senso de justiça e sabe reconhecer, para com isso, ter sua equipe à mão. E, no outro extremo, uma postura ‘desmotivadora’, refletida pela ausência destas características. Pode-se dizer então que,

*Postura desmotivadora: os líderes não são capazes de manter a motivação de suas equipes e de tê-las a mão, em virtude de uma postura que inclui dificuldades em saber ouvir, ter senso de justiça e de reconhecimento do trabalho.*

*Postura motivadora: os líderes são capazes de manter a motivação de suas equipes e tê-las à mão, através de uma postura que inclui saber ouvir, ter senso de justiça e de reconhecimento do trabalho.*

## b) Estilo

Outra dimensão que emergiu dos dados como característica do ‘comportamento dos líderes’ é denominada ‘estilo’. Estilo aqui representa a atitude do líder ao conduzir sua equipe. Notadamente, de acordo com os dados, este estilo tem-se apresentado mais orientativo, através de diálogos, de saber sugerir e convencer, de guiar e mostrar o caminho. Enfim, o líder exercendo um papel mais orientativo ao invés do tradicional papel de controle ou supervisão. Algumas referências expressam essa noção, por exemplo,

Isso eu comentei lá no início, que praticamente 50% do meu tempo está com as pessoas. Ele não está em monitorar ou controlar processos. Ele está em conversar com as pessoas (Diretor1, B1).

E... com certeza, mas com certeza mesmo, quando se fala na empresa, sobre qualquer processo implementado você não vai ouvir o diretor implementou ou o supervisor implementou, não existe isso. Podem até falar o diretor deu a ideia ou o supervisor deu a ideia (Diretor1, F1).

Por isso que eu tenho essas reuniões no início de ano, de *follow up*, no meio do ano e mês a mês a gente senta e conversa, mas está bem definido o que eu espero de cada um deles, eu não vou ficar no cangote de ninguém, verificando se fez ou não fez, por que não fez (Gerente1, J1).

Nota-se, nos relatos seguintes, a expressão ‘mais afastada’ e ‘mais orientação e treinamento do que controle’. Tais expressões podem sugerem que o estilo do líder na condução de sua equipe pode variar entre ‘controlador’ e ‘orientador’.

Fazendo com que a supervisão fique um pouco mais afastada e jogando a responsabilidade em cima do operador (Gerente1, F1).

A supervisão é mais orientação e treinamento do que o controle da produção (Gerente1, B2).

De acordo com os dados, pode-se induzir que o ambiente de produção é influenciado pelo comportamento dos líderes, na medida em que estes apresentam diferentes estilos para conduzir duas equipes. Estes estilos podem variar entre os extremos mais ‘controlador’ de um lado, e, mais ‘orientador’, de outro. Então, pode-se dizer que

*Estilo controlador: o comportamento dos líderes é tradicional, preocupado em fiscalizar, exercer essencialmente o controle sobre as tarefas e cobrar resultados.*

*Estilo orientador: o comportamento dos líderes é voltado para a orientação das equipes sobre as tarefas e processos, tem atuação mais afastada, ou seja, se envolve menos com controle e cobrança e mais com orientação e treinamento.*

### c) Comunicação

A dimensão comunicação também influencia a propriedade comportamento dos líderes, e por sua vez, afeta o ambiente de produção, principalmente na propriedade interação, já apresentada. Esta dimensão consiste da capacidade dos líderes em promover comunicação aberta com suas equipes de trabalho. Ou seja, não no sentido da comunicação formal dentro da organização, mas sim, no sentido comportamental/simbólico da liderança em dar ‘abertura’, ou seja, promover espaços para que as pessoas sejam ouvidas e informadas. Nota-se nestas referências a expressão ‘porta aberta’ e ‘não ter paredes’ representando um sinal de abertura na comunicação.

A diretoria tem que ter sempre a porta aberta, a porta do presidente é aberta, a porta dos diretores é aberta (Diretor1, F2).

Percebeu que lá não tem paredes. Não tem salas, não tem nada. [Da recepção à presidência] A presidente que falar com o comercial, às vezes não usa nem o telefone. A comunicação é aberta e direta (Gerente2, B1).

Esta abertura também se dá sob diferentes formas de comunicação. Nas referências seguintes se observa que reuniões para diversos fins tem como propósito comunicar ou avaliar resultados, propor e discutir ideias, entres outros objetivos. Almoços e cafés servem como pré-texto para que as lideranças comuniquem resultados alcançados e expectativas futuras. Para as equipes o interesse parece convergir para ficar por dentro das prévias sobre a participação nos resultados. Mas também, são oportunidades de colocar ideias, problemas que estão percebendo, no sentido de propor melhorias para o ambiente de trabalho.

Tem reunião gerencial, que são tratadas as práticas da empresa, tem reunião de contrato de resultado, onde todos da organização avaliam contrato por contrato, performance por performance de cada

profissional e lá é o momento do profissional pedir ajuda, e eles fazem isso. Temos o almoço de ideias que é a ligação com todas as lideranças, temos a apresentação do resultado para cada pessoa, não importa o nível dela, cada pessoa recebe as informações do desempenho da organização (Diretor1, B1).

A gente tem uma prática de a cada um ou dois meses ter um café com aniversariantes, aqui em [na fábrica X] [...] junta-se as pessoas da fábrica com o administrativo, então por estar na [cidade sede] [...], a maioria desses cafés quem dá a palavra é o presidente. Mas isso acontece em todas as unidades, se não é o presidente é o gerente geral. Nesses eventos a gente comunica os resultados da empresa até aquele mês, como que está o mercado, qual a tendência do país em relação à isso, e como nós estamos inseridos dentro desse contexto (Diretor1, J2).

Sorteio três pessoas da fábrica e pergunto pra eles o que você acha que poderia ser melhorado no seu setor ou na organização. Ele está orientado para perguntar para os amigos próximos dele. E ele escreve aquilo ali, aí além de escrever o que acha que tem que ser melhorado, eu pergunto, qual seria a sugestão deles. Alguns escrevem outros não. Eu coloco o café, faço uma brincadeira de apresentação, faço algumas dinâmicas que falam de criatividade e inovação. Aí o pessoal se solta, fica falador. Aí nós entramos naquilo que eles escreveram. Isso leva em média três a três horas e meia para cada área (Diretor1, F2).

Nas referências seguintes fica clara a preocupação em manter as pessoas cientes do que está acontecendo na empresa. Destacam-se as expressões: ‘disseminar valores’, ‘transparência’ e ‘informar resultados’, que sugerem que os líderes visam abastecer as pessoas nas equipes de trabalho com informações intensamente. A comunicação aberta, onde a informação chega até as equipes de trabalho, parece então criar um ambiente favorável para a participação, o que permite que ações de melhoria contínua, como movimentos *kaizen* e programas de sugestões, sejam colocados em prática.

A gente dissemina ali os valores da empresa, a gente faz o desenvolvimento de valores da empresa, missão, visão e valores e da estratégia da organização. Todos os maiores projetos são apresentados para esses líderes (Diretor1, B1).

Como nós temos o nosso programa de participação no resultado, todas as lideranças, com base nas informações que recebem da diretoria de operações e da gerencia de RH e das gerencias das unidades, todos os líderes operacionais se reúnem meia hora por mês, para repassar informações para seus grupos (Diretor1, B1).

E hoje a gente coloca mais informação ainda, para eu ter esse nível de resultado e participação, quais são as metas que eu tenho que cumprir no meu setor. Eu tenho que estar dentro do orçamento financeiro, não posso gastar mais do que eu projetei, eu tenho que ter meu custo de transformação em tantos reais por quilo, ou seja, eu tenho que equilibrar produtividade, ter o volume sendo bem produzido e tenho que gastar o que estava previsto. Não posso gerar mais refugo do que eu planejei, não posso contratar mais gente do que eu deveria. [...] Mas assim, o equilíbrio disso é fundamental, a comunicação, a clareza e a transparência na comunicação faz com que as coisas acontecem de uma forma mais clara e mais objetiva (Diretor1, J2).

As pessoas em níveis mais baixos têm possibilidade de propor alguma mudança, alguma estratégia diferente, alguma mudança, e a gente discute se vamos fazer (Diretor1, T1).

O meu analista de processo disse: eu vi uma melhoria em uma empresa que visitei e gostaria de implantar aqui, por exemplo, vamos ver quando custa, e ver se implantar ou não. Essa dinâmica existe, de cima para baixo de baixo pra cima, existe um diálogo, uma abertura para discussão (Diretor1, T1).

Nas referências subseqüentes, por exemplo, os informantes sugerem que a comunicação mais aberta contribui para o ambiente de produção favorável através de expressões como ‘confiabilidade entre pessoas e empresa’ e ‘trabalhando feliz’. Outra expressão ‘levantar a mão e pedir ajuda’, no sentido de que a empresa estimula um comportamento de que as pessoas em qualquer problema com seu trabalho se sintam confortáveis em pedir ajuda, sem constrangimentos.

A transparência é importante porque gera confiabilidade entre pessoas e empresa. A pessoa trabalhando feliz, com certeza, produz resultados muito melhores. É em qualidade, em produtividade, tudo melhora (Diretor1, F2).

Qual é a nossa característica, já que nós temos uma comunicação bastante aberta aqui, o ‘bicho pegou’ levanta a mão e pede ajuda (Gerente1, J1).

Dimensionalmente, a comunicação como um comportamento dos líderes poderá variar entre ‘fechada’ e ‘aberta’, ou seja,

*Comunicação fechada: as lideranças, no que se refere a comunicação com as equipes de trabalho, são fechadas ao diálogo, pouco mantêm as equipes informadas sobre valores, mudanças, resultados e expectativas futuras e não estimulam as pessoas para contribuir com sugestões e ideias.*

*Comunicação aberta: as lideranças, no que se refere a comunicação com as equipes de trabalho, são abertas ao diálogo, mantêm as equipes informadas sobre valores, mudanças, resultados e expectativas futuras e estimulam as pessoas para contribuir com sugestões e ideias.*

#### **4.2.3 Condições de trabalho**

A subcategoria ‘condições de trabalho’ representa um conjunto de elementos atinentes a qualidade no ambiente de trabalho e a saúde e segurança do trabalhador. De acordo com as referências, nota-se que algumas condições que ‘criam o clima de produção’ se referem a alguns quesitos que compõe condições adequadas de trabalho, como por



exemplo, higiene, segurança, alimentação, ergonomia e o ambiente adequado.

Quando a gente entrou no mercado do Peru, a empresa que estava lá não tinha uniforme, não tinha restaurante, cada um lavava sua marmita, quando a empresa entrou, chamou todo mundo, deu uniforme, colocou refeitório, só esse movimento já gerou um ganho tremendo, por que as pessoas se sentem reconhecidas. E é isso aí que vai criar o clima de produção na realidade (Coordenador1, J2).

Então a gente investe nisso fortemente... tem uma consultoria também para estudar rodízio nos postos de trabalho... não só a palavra ergonomia mas o ambiente de trabalho. A gente tem que dar condições ideais... a gente instalou um monte de circuladores de ar na fábrica por que era insuportável o calor dentro da fábrica (Diretor1, T1).

Especificamente, a propriedade ‘qualidade no ambiente de trabalho’, refere-se as ações dos praticantes que visam oferecer condições adequadas no ambiente de trabalho. Expressões como: ‘qualidade do posto de trabalho’, ‘filosofia de organização e limpeza’, ‘qualidade no ambiente de trabalho’, ‘estruturar programas tipo 5S’ e ‘dar condições ideais’, sugerem que um ambiente de trabalho apropriado geralmente envolve a adequação a quesitos de determinados programas de qualidade, com por exemplo, o programa 5S.

Tem que pensar na qualidade de vida do profissional, do posto de trabalho, essa é uma estratégia que você tem que ter na linha de produção, pois senão, se você não fizer isso, você não consegue ser atrativo (Diretor1, T1).

E também um pouco de 5S, filosofia de organização e limpeza, é forte (Gerente1, B1).

A gente também corre atrás da qualidade no ambiente de trabalho (Gerente1, F1).

A empresa ela já tinha um programa e a gente reestruturou que tá começando a rodar, é o 5S (Gerente2, T1).

Sobre a propriedade ‘saúde e segurança do trabalhador’, observa-se que as ações dos praticantes visam diminuir afastamentos por doenças funcionais ou acidentes de trabalho. Alguns relatos a seguir exemplificam tal preocupação. Nota-se que, existe a preocupação de atender aos quesitos relativos às normas de saúde e segurança e conscientizar as pessoas a este respeito.

Uma coisa que está muito na fábrica hoje é o problema da ergonomia, hoje você tem que ter uma estratégia forte de ergonomia. Por que, por mais que você quer fazer mais rápido, no menor tempo possível, se você ‘estourar’ teu funcionário na fábrica (Diretor1, T1).

A gente tem ginástica laboral de manhã e à tarde (Gerente1, F1).

Dentro disso daí, existem algumas premissas que eu não abro mão, por exemplo, segurança do trabalho, de nada adianta a gente estar produzindo, batendo recordes de produção se eu tenho pessoas se machucando na fábrica. Por isso eu digo assim: prioridade número um é trabalhar com segurança (Gerente1, J1).

E um ambiente favorável inclui a necessidade de se ter pessoas trabalhando em um ambiente de segurança e tendo uma atitude de segurança. O que mais estamos buscando hoje, além da obrigação da empresa de continuar investindo em segurança, e ficar de olho na questão cultural das pessoas. Se você está cometendo um ato inseguro, se expondo ao risco, e eu estou vendo isso, eu tenho que tomar uma atitude, eu não posso ficar passivo a isso. E isso é um pouco complicado em relação ao momento em que se vive na sociedade, onde também existe uma competição e até uma banalização da própria vida. As pessoas estão reagindo de forma muito agressiva, por simples ofensas ou desentendimentos. Então o ambiente de

trabalho, dentro de uma fábrica, tem que prestar bastante atenção nisso, em como promover um ambiente saudável, o trabalho em equipe, e aí o fator segurança (Diretor1, J3).

Existem condições inadequadas, num forno ou uma fundição. Eu aqui tinha o trabalho de laminar fibra, com máscara, tinha problema ambiental, condições inadequadas. Eu consegui acabar com isso em 2012 (Diretor1, T3).

Neste sentido, percebe-se que a propriedade ‘condições de trabalho’ poderá variar dimensionalmente de acordo com a adequação da empresa em relação aos quesitos de ‘qualidade no ambiente de trabalho’ e ‘saúde e segurança do trabalhador’. A variação dimensional ocorre entre os extremos ‘inadequada’ e ‘adequada’, ou seja,

*Inadequada: as condições de trabalho da empresa não seguem os quesitos para um ambiente de trabalho com qualidade e com ações que preservam a saúde e segurança do trabalhador.*

*Adequada: as condições de trabalho da empresa seguem os quesitos para um ambiente de trabalho com qualidade e com ações que preservam a saúde e a segurança do trabalhador.*

#### **4.2.4 Manutenção de máquinas e equipamentos**

Dentro do conjunto de elementos que formam as condições que influenciam o ‘ambiente de produção’ a subcategoria ‘manutenção de máquinas e equipamentos’ se caracteriza por atuar diretamente para que máquinas e equipamentos estejam em condições de serem empregadas no processo produtivo. Na referência seguinte, observa-se que o informante destaca a relevância da ‘manutenção’ para que o processo flua, evitando paradas desnecessárias e desperdícios.

A gente queria uma linha de montagem no meio, e então os insumos entravam e saiam por aqui e você tinha uma gerando pra cá ou pra lá. Quando as pessoas começaram a enxergar que isso era uma realidade aí então elas começaram a entender o que é trabalhar com ritmo, com *tack time* diferente. Por que por traz disso tudo tem outras coisas, a

manutenção não pode falhar, ou seja, se um molde desses quebra, eu apenas vou ter um pulmão de peças reservas de três, quatro, cinco horas e não de dias. Então esse é o tempo que a manutenção tem para fazer a intervenção. O molde, quando se faz um *setup*, ele não tem que sair da máquina para a prateleira, ele precisa passar por uma geral, nem que seja uma boa limpeza e uma revisão. Era muito comum o molde estar trabalhando, faz o *setup*, o molde que sai vai para o depósito de moldes. Dias depois ele volta para atender uma nova programação, quando ele volta, não funciona. Poxa o molde está ruim, ou ainda poxa o molde estragou enquanto estava no depósito, isso não é verdade! Quando ele foi retirado, ele estava com problema, mas ninguém diagnosticou, por isso não houve intervenção, por isso ele vai primeiro para a máquina, constata que não funciona, para a máquina novamente, tira e faz a intervenção. Você percebe quanto de tempo se perdeu e gerou desperdício (Diretor1, J2).

Notadamente o papel da manutenção se expressa no ambiente de produção através de consecução de planos/programas/cronogramas de manutenção. De acordo com as referências, o informante relata que estes planos/programas/cronogramas em nível ideal, visam evitar a necessidade de ações corretivas, atuando principalmente na prevenção.

A equipe de manutenção ela atua na manutenção das máquinas e ferramentas que eu tenho em todo o parque, então atua muito forte com manutenção preventiva, controle de manutenção, a gente faz todo o mapeamento de todas as máquinas, a gente costuma ver o aproveitamento delas, o menor tempo possível de manutenção para deixar as máquinas sempre à disposição da fábrica para produção (Gerente1, F1).

Ali tem o plano de manutenção. Aquilo ali ocorre, tem que ser seguido, não pode ter alteração de data e tem que estar rigorosamente em dia. A questão de calibração, eu tenho uma pessoa para cuidar de todos os postos de trabalho que exigem calibração. Nós temos os controles de todos os itens a

mandamos calibrar fora, para que não ocorra divergência no processo (Diretor1, F2)

Nós temos um programa de manutenção preventiva e preditiva, existe um tempo em que as máquinas precisam parar para fazer manutenção, seguindo recomendações dos próprios fornecedores. Nós temos um cronograma anual que diz quando cada máquina irá parar para manutenção preventiva. Um dos indicadores nosso é a porcentagem de manutenção preventiva mais a preditiva versus a corretiva. Quanto mais manutenções do tipo corretivas tiverem é sinal que estou trabalhando mal (Gerente1, J2).

Quando você roda uma fábrica só com manutenção corretiva e sem preventiva, você está sujeito a muitas paradas inesperadas. O que o planejador e o gestor da fábrica muito discutem são as paradas de manutenção preventiva que estão planejadas, se está dentro ou não, se vai afetar a produção. Aí posterga uma semana, mas não dá para postergar muito, se não é um perigo (Diretor1, J3).

De acordo com os informantes a manutenção poderá variar justamente de acordo com o tipo de manutenção adotada. Contudo, parece normal que métodos do tipo preventivos e preditivos sejam usados em conjunto no ambiente de produção, em detrimento de métodos corretivos. Considerando que os métodos do tipo preventivos e preditivos são proativos e que métodos do tipo corretivos são reativos, pode-se dizer que a subcategoria ‘manutenção de máquinas e equipamentos’ possui como propriedade o tipo de método empregado, sendo que este varia dimensionalmente entre os extremos ‘proativos’ e ‘reativos’. Assim, a variação pode ser descrita da seguinte maneira:

*Manutenção reativa: a manutenção de máquinas e equipamentos ocorre através de métodos do tipo reativo (corretivo).*

*Manutenção proativa: a manutenção de máquinas e equipamentos ocorre através de métodos do tipo proativo (preventivos e preditivos), restringindo manutenções do tipo corretivas.*

#### 4.2.5 Considerações finais do tópico

Este tópico apresentou os condicionantes internos congregados na categoria ‘ambiente de produção’. Detalhou-se as subcategorias: comportamento das equipes, comportamento dos líderes, condições de trabalho e manutenção de máquinas e equipamentos. O Quadro 22 sintetiza estes elementos analisados até o nível dimensional.

Quadro 22 – Categoria ambiente de produção, subcategorias, propriedades e dimensões.

<b>Categoria: Ambiente de produção</b>			
<b>Subcategorias/Propriedades</b>		<b>Varição dimensional</b>	
<b>2a)</b>	Autonomia da		
<b>Comportamento das equipes</b>	equipe	Executante	Pensante
	Comprometimento	Acomodada	Comprometida
	Habilidades	Restrita	Ampliada
<b>2b)</b>	Postura	Desmotivador	Motivador
<b>Comportamento dos líderes</b>	Estilo	Controlador	Orientador
	Comunicação	Fechada	Aberta
<b>2c) Condições de trabalho</b>	Qualidade do ambiente, saúde e segurança	Inadequado	Adequado
<b>2d) Manutenção de máquinas e equipamentos</b>	Tipo	Reativo	Proativo

Fonte: elaborado pelo autor.

No próximo tópico, as categorias de ação que compõe o sistema complexo de ações estratégicas da produção, seus condicionantes externos específicos, suas interações e efeitos emergentes são apresentadas.

#### 4.3 CATEGORIAS QUE COMPÕE O SISTEMA COMPLEXO DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DA PRODUÇÃO

Este tópico examina as cinco categorias de ação que compõe o sistema complexo de ações estratégicas produção. Tais categorias são: dominar o processo produtivo, desenvolver produtos, articular e direcionar a produção, perceber a demanda e suprir a produção. Também

são analisados seus condicionantes externos, sob as quais as ações e interações se desenvolvem, e seus efeitos emergentes.

### 4.3.1 Dominar o processo produtivo

A categoria ‘dominar o processo produtivo’ emergiu dos dados a partir do entendimento de os praticantes percebem que a empresa possui ‘efetivamente o domínio da produção industrial’. As expressões ‘domínio/dominar’ utilizadas pelos informantes parecem ter um sentido de ‘saber fazer bem’, ou como expressado por um deles ‘ter *know-how*’. As referências seguintes são exemplos de como os informantes dão importância para o domínio do processo produtivo, através de expressões do tipo ‘ter a produção debaixo dos nossos olhos’, ‘essa é a grande estratégia’, ‘são processos que a gente domina’, ‘eu domino’.

A Empresa tem o foco de ter efetivamente o domínio da produção industrial. O que quer dizer isso, nós não terceirizamos, nós temos a produção debaixo dos nossos olhos, dentro de fábricas nossas. Primeiro conceito que nós temos aqui, ou seja, a nossa produção é própria. Nós temos um percentual muito pequeno que a gente faz fora que daí nós não somos especialistas. Mas o nosso foco principal e 99% da nossa produção na camisaria e na calça é própria. [...] O guarda chuva principal são as fábricas próprias, essa é a grande estratégia (Diretor1, B1).

A gente é uma empresa basicamente ligada ao processo de injeção de plástico, então processos de injeção, extrusão, roto moldagem, são processos que a gente domina. Outros processos, sopro também, em algumas plantas, processos que fogem a isso, a gente busca a terceirização (Coordenador1, J2)

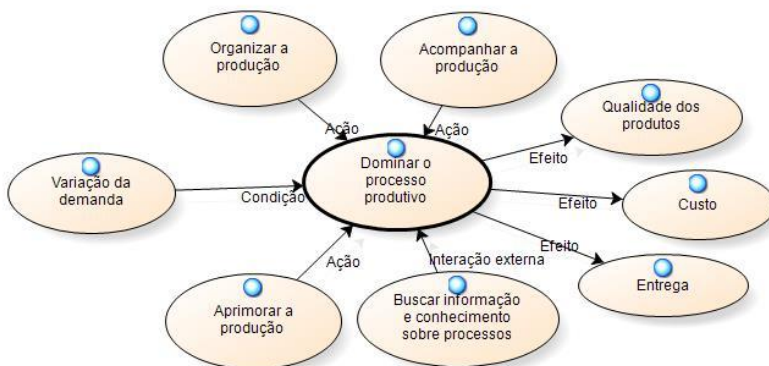
Eu tenho know-how para fazer esse produto. Eu domino a injeção de plástico aqui. Eu sou uma transformadora de plástico, chapa de aço não é comigo, se eu for fazer um produto com chapa de aço, eu tenho que buscar um fornecedor, desenvolver ele, por exemplo, tem um concorrente meu que domina chapa (Diretor1, T3)

A gente tem o domínio do processo. [...] o que tem hoje aqui, a gente domina (Gerente1, F1).

Isso é um dos pontos chave da Empresa, ter o domínio da produção industrial, por que isso garante qualidade e custo, por que produzir externamente e mais caro que internamente (Gerente2, B3)

Conforme apresenta a Figura 21, a categoria ‘dominar o processo produtivo’ representa o conjunto de ações e interações que contribuem para que a empresa consiga produzir de maneira competitiva. De acordo com os dados, este conjunto de ações e interações podem ser agrupados em quadro subcategorias: organizar a produção, acompanhar a produção, aprimorar a produção e buscar informação e conhecimento. As três primeiras, são ações que operam no sistema em ciclos contínuos de organizar, acompanhar e aprimorar. A interação ‘buscar informação e conhecimento’ permite que o sistema esteja constantemente sendo renovado com informações e conhecimentos.

Figura 21 – Condições, ações, interações e efeitos da categoria ‘dominar o processo produtivo’.



Fonte: arquivos do *software* de apoio.

Estas as ações e interações são influenciadas por condições, que formam o contexto sob as quais são facilitadas ou restringidas. De acordo com os dados, além dos condicionantes internos, já abordados no tópico



4.2, a categoria ‘dominar o processo produtivo’ é influenciada por condicionantes externos, representados pela subcategoria ‘variação da demanda’. Conforme as ações e interações são conduzidas, em meio ao contexto condicional, resultados surgem como efeitos emergentes.

De acordo com os dados, os efeitos que emergem da categoria ‘dominar o processo produtivo’ são: custos, qualidade e entrega. Estas relações podem ser expressadas sob a forma de proposições.

*Proposição 3: a categoria ‘dominar o processo produtivo’, é influenciada:*

*3a) pela variação da demanda, expressada em termos do volume e da diversidade de produtos a serem produzidos.*

*Proposição 4: a categoria ‘dominar o processo produtivo’ ocorre por meio de:*

*4a) ações para organizar a produção, manifestas pela capacidade de combinar especialização e flexibilização nos processos e de dimensionar a capacidade de produção adequadamente;*

*4b) ações para acompanhar a produção, manifestas por controles precisos e abrangentes sobre os processos, e pelo bem gerir a ociosidade e os gargalos na produção;*

*4c) ações para aprimorar a produção, manifestas pela melhoria contínua sobre os processos, através da existência de estrutura e cultura enraizada de melhoria contínua, em termos de frequentes movimentos kaizen, de programas de sugestões e ideias e da utilização de ferramentas e técnicas da manufatura enxuta, orientando o comportamento das equipes; e de investimentos em estrutura, através de tecnologias atualizadas e ampliações;*

*4d) interações externas, manifestas pela busca constante e coerente de informação e conhecimento externo visando atualizar os processos.*

*Proposição 5: como efeitos emergentes das ações e interações da categoria ‘dominar o processo produtivo’ a organização tende a obter:*

*5a) custo competitivo, caracterizado pela produtividade alta e por processos eficientes, facilitando a participação no mercado;*

*5b) alta qualidade dos produtos, advinda da alta qualidade da matéria-prima e de processos, facilitando a valorização da marca;*

*5c) entrega confiável, caracterizada pelo atendimento de ordens de produção e de acordos de entrega no prazo, favorecendo a satisfação dos clientes.*

Nos tópicos seguintes, aborda-se, em particular, o conjunto de condições, ações, interações e efeitos atinentes a categoria ‘dominar o processo produtivo’.

#### 4.3.1.1 Variação da demanda

A subcategoria variação da demanda abriga os condicionantes externos das ações e interações da categoria ‘dominar o processo produtivo’. Tais condicionantes, de acordo com os dados, são: ‘volume de produção’ e ‘diversidade de produtos’. As variações de volume e diversidade ocorrem em grande parte em função do mercado, de modo que a produção tem pouco poder de influência. Contudo, a ‘diversidade de produtos’ dependerá também do portfólio da empresa, que quanto mais amplo, mais diversa poderá ser a demanda. De acordo com a referência seguinte, as oscilações presentes no mercado dificultam as ações de planejar a produção.

É difícil planejar a fábrica com as oscilações que tem no mercado (Diretor1, T1).

O impacto principal da variação da demanda ocorre justamente na formação do *mix* nos planos de produção. Na referência seguinte, as expressões como ‘olhar dentro’, ‘controle’ e ‘preocupados em atender’ sugerem que a composição do *mix*, bem como seu correto atendimento pelo processo produtivo, são encarados com seriedade pelos praticantes.

Por exemplo, esse mês nós vamos fazer 3.500 toneladas, distribuídas dessa forma, para atender o *mix* necessário para que se suporte o faturamento que vem por aí. Parte disso é contra ordem, parte disso é contra estoque. Então o gerente tem que olhar dentro dessa situação e ter o controle e o contato com os coordenadores, que é a linha de frente e suportam o gerente de produção, e os coordenadores dentro de cada turno vão ter que fazer a gestão de suas equipes. Eles precisam estar muito preocupados em saber se para atender aquilo, não tem um produto específico com o qual a linha não esteja disponível (Diretor1, J1).

Neste sentido, os praticantes procuram atenuar os impactos da variação no volume e na diversidade de itens demandados através de

ações que garantam maior previsibilidade e por ações de desenvolvimento de produtos palatáveis para a produção. Estas ações serão abordadas em detalhes nas categorias ‘perceber a demanda’ e ‘desenvolver produtos’. Cabe então aos praticantes ligados à categoria ‘dominar o processo produtivo’ o papel de estar preparados para absorverem tais demandas, conforme destaca o informante

Nós nos preocupamos em entregar todos os produtos que eles precisam, dentro do *mix*. A gente tem que estar preparado para a introdução de novos produtos. Os produtos têm um ciclo de vida no mercado. Eu estou produzindo A, B e C. Mas tenho que me preparar para produzir o D e o E. No período de um ou dois anos o D e o E vão virar o A de hoje. A fábrica tem que estar sempre produzindo o de hoje pensando no de amanhã, que é o que vai dar sobrevivência para ela. A estratégia é: primeiro entregar o produto no volume necessário, depois estar preparado para novos produtos (Supervisor1, F1).

Estar preparado dependerá da habilidade de combinar flexibilidade e especialização no processo produtivo. Observa-se na referência seguinte que o informante coloca o processo produtivo em função da ‘característica do produto’, ou seja, tipo/diversidade, e ‘demanda’, no sentido de volume.

Vai depender da característica do produto, do tipo de segmento. Se exigir um processo contínuo, você tem que especializar, se for produto com uma demanda menor, você tem que flexibilizar, para poder produzir em várias linhas. [...] Quanto mais próximo de um processo contínuo, mais especializado, quando mais distante, mas flexibilizado. E tem produtos que sofre um processo misto, parte do produto é especializado, e parte é flexibilizado. Talvez essa seja a receita do diferencial parte flexível e parte especializado (Supervisor1, F2).

Abordando especificamente a propriedade ‘diversidade de produtos’ é possível perceber que esta propriedade tem se tornado uma condicionante do processo produtivo na medida em que as organizações

ampliaram seus portfólios de produtos. As empresas estudadas têm ampliado sua carteira de produtos e famílias de produtos, como demonstram estes relatos

A gente tinha uma média de 10 ou 12 lançamentos de novos produtos por ano, não itens, mas projetos novos. Então isso foi tomando corpo e uma projeção de crescimento muito rápida. Foi saindo de 12 pra 15, 15 pra 18, 20, 25, enfim, chegando até ao lançamento de 40 novos projetos de produtos por ano, mais de 1000 itens. E hoje, mais ou menos, é o número que a gente trabalha aqui. Uma média de 1000 itens novos por ano (Gerente2, J1).

A gente tem um leque grande de produtos (Diretor1, B1).

Agora tem mix de calças, de saias, de coisas que nós nem pensávamos há quatro meses (Gerente3, B2).

Se não me engano são cinco unidades de negócio divididas em 17 segmentos (Supervisor1, F2).

Este movimento das empresas está relacionado a ação de ‘ampliar portfólio de produtos’, discutida na categoria ‘desenvolver produtos’. Na medida que as empresas têm aumentado o seu portfólio, o *mix* demandado pelo mercado tem ganhado em diversidade, influenciando a maneira como os praticantes conduzem as ações na produção, por exemplo

Existem muitas variações de demanda e eu acho que o grande desafio do PCP e nós de fábrica, é tornar-se mais flexível. Por que não existe ‘receita de bolo’ do tipo sempre vai vender essa quantidade desse produto. Eu vejo que nós aqui da produção temos que nos tornar flexíveis para atender essas variações da demanda. Por mim eu colocaria um produto na máquina e deixava 10 dias rodando, aí depois iria colocar outro que tivesse um setup apropriado, isso seria a minha visão, mas isso jamais vai atender o que o cliente quer. Então ao contrário, a gente sempre está tentando se virar, não agora tem tal produto, agora tem que fazer esse, depois fazer aquele (Gerente1, J2).

A qualidade não muda, a flexibilização é no atendimento do *mix* conforme a demanda. Por exemplo, um mês vende mais masculino no outro mais feminino (Gerente1, B2).

Estas referências denotam que, de acordo com os informantes, a diversidade demandada influencia o processo produtivo em função do *mix* de produtos. Notadamente, a propriedade ‘diversidade de produtos’ em termos dimensionais, pode variar entre um extremo de ‘alta’ diversidade, ou seja, uma demanda que forma um *mix* com alta diversidade de produtos. E, em outro extremo, onde a demanda forma um *mix* de ‘baixa’ diversidade. Ou seja:

*Baixa diversidade: a diversidade de produtos demandados pelo mercado é baixa, compondo um mix de produção com baixa variedade de itens a serem produzidos, influenciando as ações da categoria ‘dominar o processo produtivo’.*

*Alta diversidade: a diversidade de produtos demandados pelo mercado é alta, compondo um mix de produção com alta variedade de itens a serem produzidos, influenciando as ações da categoria ‘dominar o processo produtivo’.*

A outra propriedade da subcategoria ‘variação da demanda’ consiste no ‘volume de produção’, que de acordo com os dados, representa o somatório de todas as quantidades demandadas pelo mercado em um determinado período. Segundo os dados, é interessante ter volumes altos de produção para manter a fábrica operando com aproximadamente toda a sua capacidade.

Na referência subsequente, o informante destaca que ‘os maiores volumes estão aqui’, significando que a empresa procura alocar as maiores demandas de produtos para a produção interna. Algumas razões são apontadas como ‘segurança’, no sentido de dar estabilidade para a fábrica, ‘velocidade’, no sentido de que grandes volumes contribuem para desenvolver as habilidades no processo, e ‘redução de custo’ na medida em que os custos da fábrica se diluem no volume, permitindo ganhos de escala.

Os maiores volumes estão aqui, os menores volumes estão na China. Menor volume dentro da

fábrica atrapalha a fábrica. Maior volume dentro da fábrica me dá segurança, velocidade e redução de custo (Diretor1, F1).

De outro lado, ‘fábrica vazia é o nosso parto’ é o que destaca outro informante, na referência seguinte. A expressão ‘parto’ significa dor, sofrimento, que metaforicamente representa o ‘sofrimento’ da fábrica quando se opera com um volume de produção baixo.

A fábrica vazia é nosso ‘parto’. Se eu tenho um parque industrial x eu tenho que buscar nele 100% (Gerente1, F1).

Como destacam as referências seguintes, o ‘sofrimento’ pode representar o aumento de custos, a dificuldade em planejar suprimentos e a instabilidade nos processos:

De novo, perco participação, por que é um mercado que se sustenta por volume. Se você não tem volume, você não compra bem, começa por aí, se eu perder volume, meu preço de compra sobe, se meu preço de compra sobe, minha competitividade baixa. Então essa é a relação, o volume rateia custo, então tenho que me adaptar a isso (Diretor1, T2).

Mas na maioria das vezes a gente tem que ter um volume de produção mínimo para a empresa rodar. A gente tem equipamentos, tem ativos, então temos que ter produção (Supervisor1, F1).

Tem o volume, eu tenho volume então isso me facilita a ter preço (Diretor1, T1).

E não adianta manter um produto em linha para produzir 100, 200 unidades por mês. Então não dá volume, só dá problema na produção (Gerente1, T1).

O custo de transformação de uma fábrica, por mais enxuto que ele seja, se eu não tiver o volume da demanda, o meu custo aumenta. Não adianta eu ter uma fábrica dimensionada, porém com altos e baixos na demanda, que eu não vou ter custos competitivos. Então eu tenho que ter sempre uma

demanda mínima necessária para considerar aquela fábrica rodando cheia o ano inteiro (Diretor1, J3).

Percebe-se ainda que, o volume demandado exerce influência sobre a ocupação dos ativos, que consiste na capacidade instalada da fábrica. Influência também o preço, ou seja, afeta a competitividade do produto em relação a concorrência, de forma que parece ser melhor tirar de linha um produto pouco demandado do que mantê-lo.

Enxergando a propriedade ‘volume de produção’ em termos dimensionais, pode-se atribuir uma variação entre os extremos ‘alto’ e ‘baixo’, de modo que o volume de produção alto ou baixo estará relacionado a ocupação da capacidade, então:

*Baixo volume: os volumes de produção demandados dificultam a ocupação da capacidade instalada, influenciando as ações da categoria ‘dominar o processo produtivo’.*

*Alto volume: os volumes de produção demandados facilitam a ocupação da capacidade instalada, influenciando as ações da categoria ‘dominar o processo produtivo’.*

#### 4.3.1.2 Organizar a produção

A subcategoria ‘organizar a produção’ representa as ações organizativas dentro do conjunto de ações da categoria ‘dominar o processo produtivo’. Estas ações organizativas transcorrem sobre a estrutura e os processos produtivos, e visam sua adequação para atender bem os planos de produção. Nota-se, nas referências seguintes, que o informante sugere que a sua dedicação as ações de planejamento e organização de processo contribui para um melhor desempenho. Na referência seguinte, o informante denota o sentido de ‘organizar a estrutura’ para atender o que é pedido. Na terceira referência, consiste de um depoimento do trabalho organizativo na fábrica e o impacto deste nos resultados.

Quanto mais eu me dedico a planejar, a organizar o processo, [...] melhor é o desempenho (Diretor1, B1)

A partir do momento que ele [comercial] pediu 100 peças ele assumiu o compromisso comigo que

precisava de 100. Que eu vou fazer? Vou organizar minha estrutura para produzir 100 (Supervisor1, F2).

Então, cada vez mais fábrica e engenharia procuram desenhar layouts e conjuntos de processos que não estejam no limite do planejamento, que tenham flexibilidade. [...] a gente tinha muito setup, a medida em que mudamos layout e fazendo a concepção por família, eu produzo mais rápidos aqueles itens e eu gero mais horas que oportunizam crescer a minha venda (Diretor1, J3).

De acordo com os dados, a subcategoria ‘organizar a produção’ tem como propriedades a habilidade de combinar especialização e flexibilidade nos processos e a habilidade de dimensionar a capacidade para atender os planos de produção. Os tópicos seguintes apresentam tais propriedades e procuram compreender como elas podem variar dimensionalmente.

#### a) Combinar flexibilidade e especialização

A propriedade ‘combinar flexibilidade e especialização’ consiste nas habilidades dos praticantes em organizar o processo produtivo mobilizando maneiras distintas de organizar a produção. De acordo com os dados, ambas têm seu lugar e objetivo no ambiente de produção, sendo utilizadas de maneira combinada ou complementar. A especialização tem maior espaço nas linhas/processos definidos por tipos ou famílias de produtos, com o objetivo de dar velocidade ao processo, sem perder qualidade. A flexibilidade ocorre dentro dos processos, nas atividades, através da polivalência das pessoas e máquinas, com o objetivo dar segurança e continuidade aos processos. Entretanto, de acordo com a variação do volume e da diversidade de produtos, podem existir situações que requerem o contrário: processos flexíveis e equipes especialistas.

Segundo a referência seguinte, os praticantes buscam combinar flexibilidade e especialização nos processos. Por exemplo, o informante destaca que ‘não é por acaso’ o uso combinado de flexibilidade e especialização. Nota-se que, dentro das células existentes no processo, a equipe alcança ‘mais familiaridade’ e ‘conhecimento específico’, ou seja, especializam-se, ao mesmo tempo que, tornam-se flexíveis na medida em que aprendem mais de uma atividade dentro do processo.



A gente tem buscado as duas coisas aqui na empresa, especialização e flexibilização. Essa busca não é por acaso, quando se cria células de qualidade assegurada, a gente procura manter as pessoas nas células para que elas tenham mais familiaridade com o processo, que consigam ter bastante conhecimento específico sobre os processos de montagem, de teste, de embalagem etc. Mas dentro do processo de célula, eu tenho ao mesmo tempo flexibilidade, as pessoas não ficam o dia inteiro montando, ela monta até uma hora, depois ela testa, depois ela embala, então tem uma rotatividade (Gerente1, F2).

Na referência subsequente, o informante destaca que linhas ‘altamente flexíveis’ fazem com que se perca tempo com ‘atividades que não agregam valor’. Já, com células especializadas por tipo de produtos e com flexibilização dentro destas, foi possível ajustar o processo.

Em uma concepção tradicional, você faz tudo em tudo que é linha de produção, ou seja, você é altamente flexível. Só que com isso, você perde muito tempo com atividades que não agregam valor. Quando você cria essas células de trabalho, você otimiza bastante, por que você elimina o tempo de espera. [...] Acaba sendo muito mais produtivo até determinado ponto, por exemplo, produzir produto branco, é ali naquele lugar. Há mas não tem flexibilidade? Tem, mas lá dentro [do processo] (Gerente1, J2).

Nota-se que a flexibilidade no processo pode ser alcançada através da polivalência ou multifuncionalidade das pessoas nas tarefas, como por exemplo

O operador deve saber executar a operação anterior e a posterior a sua operação, isso da flexibilidade ao processo, ou seja, quanto maior for a polivalência dos operadores maior será o fluxo e consequentemente a produtividade. Então é nisso que a gente investe. Por exemplo, se você pegar uma camisa como a minha, ela não tem nada, é uma camisa básica, aí na mesma linha de produção cai

uma camisa com um bolso para pregar em cima, uma lapela, uma dragona, uma gola com ponta diferente etc. Como vamos fazer isso? E cai na mesma linha com as mesmas 26 pessoas, com os mesmos sete times de produção. Então o que você tem que fazer, é polivalência, uma operadora sabe fazer a gola simples, gola com pontinha quebrada, gola com vista e outras golas que cair ali para fazer. Isso torna a linha flexível. Nisso a empresa investe bastante (Gerente2, B2).

Ou ainda, a flexibilidade pode se dar através de máquinas que se ajustam para realizar atividades diversas dentro do processo.

A gente vivia um problema chamado alta flexibilidade de recursos produtivos. Por um lado isso era bom, eu posso produzir a maioria dos meus produtos na maioria das minhas máquinas. Só que na prática a gente foi percebendo que isso era um processo de autodestruição. Por que não há planejamento que consiga resistir a essa condição (Diretor1, J2).

Nota-se que para o informante, produzir a maioria dos produtos na maioria das máquinas, se tornou insustentável em relação ao planejamento da produção. Também, segundo a seguinte referência, perdas em qualidade podem ocorrer onde ocorre excesso de flexibilidade.

Mas também fazer que a fábrica fique flexível o tempo inteiro, no sentido de que essa fábrica não é especializada em masculino ou feminino, ou seja, ela faz qualquer coisa, você não consegue transmitir qualidade. Porque com o tipo de costura, tem um tipo de regulagem de máquina, tem um tipo de tempo, tem o tipo de pessoa, de mão, uma pessoa que prega uma manga masculina não é a mesma que prega manga feminina (Gerente3, B1).

De acordo com os relatos, a flexibilização então tende a ocorrer mais dentro dos processos, em virtude da polivalência das equipes, que são treinadas para mais de uma atividade, e menos seguindo a ideia de linhas flexíveis de produção.

A especialização, por sua vez, acontece através das linhas de produção em função de tipos, linhas ou famílias de produtos. Nota-se, nas referências seguintes que os praticantes reorganizaram a produção por famílias de produtos, buscando assim a especialização dos processos.

Boa parte da fábrica foi dividida por famílias de produtos, essa foi outra grande mudança, então nós precisamos atualizar o *layout* da fábrica. Pensar onde eu agrupo as famílias, por que as vezes eu tinha máquinas de uma mesma família, aqui, outra ali (Diretor1, J2).

Quanto mais especialistas um grupo de pessoas são para aquele tipo de produto, para aquele tipo de matéria prima, melhor o seu desempenho. [...] Eu tenho fábrica especializada em fazer masculino, eu tenho fábrica especializada em fazer feminino, eu tenho fábrica especializada em fazer o *vincofree*, eu tenho fábricas especializadas em fazer a seda. Eu tenho linhas de produção especializadas em fazer manga longa, outras linhas especialistas em fazer meia manga (Diretor1, B1).

Então, a habilidade de combinar flexibilidade e especialização parece ocorrer da seguinte maneira. Se organiza a produção através de processo especializados por famílias de produtos, ao mesmo tempo em que, dentro destes, as tarefas podem ser flexibilizadas com a multifuncionalidade das equipes. Como por exemplo,

Na medida em que a gente foi redesenhando o processo, a fábrica, por exemplo, na injeção, a gente criou mini fábricas por família de produtos, com um [produto] quadro elétrico de embutir na parede. Eu tenho lá quatro componentes principais mais os acessórios que vão lá dentro, ao invés de eu ficar produzindo aleatoriamente em muitas máquinas dentro do conceito de flexibilidade total (Diretor1, J2)

Notadamente algumas variações podem ocorrer. Produtos que exigem atividades específicas podem exigir também equipes especialistas em determinadas etapas do processo. Quando isso ocorre, se faz

necessário inserir no processo pessoas, equipes ou células especializadas naquela tarefa. Como por exemplo,

Então ele pega as golas e manda pra uma célula, ele destrincha o pacote. A parte de punho, para uma célula de punho. Outra célula para frente, outra célula para trabalhar costas e outra para trabalhar carcelas. Todas elas balanceadas e aí cai aqui na montagem que é fazer o básico da camisa. Aí ficaria assim: preparação, montagem e acabamento que é pregar botão e embalar. [...] Aí você tem células especialistas em gola, especialistas em punho, em frente etc. (Gerente2, B2).

Lá na SMD [setor de montagem de placas eletrônicas], tem um pouco mais de especialização, por que lá trabalham técnicos, [...] analisar se uma placa está bem soldada não é qualquer um que analisa. Então falando em processo fabril a gente utiliza essas duas frentes (Gerente1, F2).

Tem operações em uma camisa que são chave. Treinar uma costureira para pregar gola vai uns oito meses, para chegar a uma produtividade de 90% com uma boa qualidade. Então você tem como operações chaves pregar gola, pregar punho, fechar lateral, que eu acho mais complexa, por que não é só o equipamento tem que ter habilidade da mão da operadora (Gerente2, B2).

A empresa criou figuras que detêm o conhecimento especial. Por exemplo, dentro do processo de injeção plástica, nós temos pessoas que são exclusivas para a troca de molde ou ferramenta. Então são pessoas que tem preparo e conhecimento mais específico para essas atividades. Nós temos pessoas que são específicas para a preparação de material. Toda a responsabilidade dessas atividades está com esses técnicos que tem um conhecimento um pouco mais além. Assim eu consigo trabalhar a flexibilidade (Gerente2, T2).

Sumarizando, os processos são organizados através da combinação de flexibilidade e especialidade. Os praticantes atuam para especializar o

processo ao agrupar por tipo ou família de produtos, e, ao mesmo tempo, inserem polivalência e especialização nas atividades do processo, alcançando flexibilidade. Como as empresas estudadas tem buscado ampliar seu portfólio, como será apreciado no tópico 4.3.2, com linhas de produtos que variam de simples à elaborados, a habilidade de realizar tal combinação nos processos cresce em importância.

Buscando uma variação dimensional para esta propriedade, sugere-se que o processo produtivo poderá ter praticantes com um maior ou menor grau de habilidade, ou seja, a habilidade poderá variar dimensionalmente entre ‘baixa’ e ‘alta’, onde:

*Habilidade baixa: ao organizar a produção, os praticantes têm dificuldades em combinar flexibilidade e especialização nos processos, sendo pouco claras as tendências de especializar o processo por linhas ou famílias de produtos, de flexibilizar as atividades através da polivalência das equipes e garantir equipes de especialistas nas atividades que as exigem.*

*Habilidade alta: ao organizar a produção, os praticantes combinam flexibilidade e especialização nos processos, evidenciado pelas tendências de especializar o processo por linhas ou famílias de produtos, de flexibilizar as atividades através da polivalência das equipes, com a ressalva de garantir equipes de especialistas nas atividades que as exigem.*

#### b) Dimensionar a capacidade

Dimensionar a capacidade, de acordo com os dados, consiste em uma habilidade dos praticantes, configurando-se como uma propriedade que contribui para caracterizar a subcategoria ‘organizar a produção’. A propriedade ‘dimensionar a capacidade’ significa saber o quanto em volume pode ser produzido pela planta industrial, em função de um determinado *mix* de produtos, em um período de tempo. As ações de organizar de organizar a produção requerem que esta capacidade seja adequadamente dimensionada.

A capacidade a gente avalia como um lago. Você tem um lago e você consegue com teu barco navegar de um lado para o outro. Com uma capacidade alta, você consegue planejar melhor seus fornecedores, pessoas, a estrutura como um

todo. Quando você tem uma variação na capacidade e essa variação é para baixo, você já não consegue navegar tranquilo, começa aparecer um monte de coisas que dificultam a navegação. Quando tem baixa capacidade começa ter os questionamentos: por que tem tantas peças em estoque? Será que a mão de obra está bem dimensionada, será que não tem gente sobrando? Essa máquina foi comprada no ano passado e está ali parada? Nesses momentos, quando você tem uma capacidade subdimensionada, [...] começam aparecer esses questionamentos (Gerente2, T2).

Nesta referência o informante adotou a metáfora de um lago, para falar sobre capacidade. Quanto mais bem dimensionada a capacidade, melhor são as condições de navegação. Quando a capacidade está subdimensionada, problemas começam a surgir, entaves que dificultam a navegação, como relatado, estoques altos, mão de obra sobrando, máquinas ociosas entre outros problemas. Neste mesmo sentido, a referência seguinte relata a preocupação dos praticantes com o adequado dimensionamento da capacidade

O Diretor Industrial estava em uma reunião e comentou que quer ver a capacidade, ou seja, ele tem dúvidas sobre a real capacidade instalada. Por que hoje, nós estamos num patamar que não exige todos os recursos. Nós estamos trabalhando em alguns turnos com máquinas desligadas. Nos turnos normais, 1º, 2º e 3º turno, alguns têm máquinas desligadas (Analista1, F2).

Percebe-se que o informante relata que seu diretor tem dúvidas sobre a capacidade produtiva da empresa ao mesmo tempo em que relaciona a capacidade com o uso dos recursos. Neste sentido, a capacidade quando adequadamente dimensionada permite identificar que recursos estão sendo exigidos no limite e que recursos podem estar sendo desperdiçados. Na referência subsequente, o informante demonstra a preocupação de bem analisar a capacidade para evitar desperdícios de recursos

É interessante ter o dimensionamento da capacidade para evitar o desperdício de recurso. [...] Eu tinha a necessidade de investimento em

uma planta, e eu tinha o recurso disponível em outra, só que baseado nas previsões de vendas daqui a seis meses eu vou precisar do recurso aqui de novo. Então não vale a pena eu liberar o equipamento. Então sempre primeiro é a análise [da capacidade]. Você não pode deixar de analisar, por que você poderá começar a desperdiçar recursos (Supervisor1, F2).

Na próxima referência, o informante emprega a expressão ‘olhar dentro de cada fábrica’ significando um processo rígido de dimensionamento da capacidade para com isso saber o quanto um processo está produzindo e quanto ele poderia produzir.

É você olhar dentro de cada fábrica, dentro de cada linha de produção e ver o seguinte: quanto nesse tipo de produto, nesse *mix* de produto, dentro do que essa linha faz, quanto ela deveria estar entregando, em toneladas, por exemplo, dentro do mês [...] E a gente percebe, quando a gente vai para uma operação que não está bem equilibrada, que o primeiro ponto que a pessoa tem que analisar é o seguinte, qual foi a análise de disponibilidade de recursos? [...] para saber se está aproveitando bem o recurso (Diretor1, J1).

De acordo com os dados, o adequado dimensionamento da capacidade contribui para que os praticantes consigam balizar a eficiência das máquinas e equipamentos, bem como guiar a necessidade de investimento. Percebe-se ainda que, os informantes relatam que a capacidade produtiva é dimensionada em função do *mix* de produtos que está no plano de produção. As referências seguintes corroboram com isso

Em cima dos números que são passados pela área comercial, a direção industrial dispara essa análise, repassa aqueles a que diz respeito a cada parte da estrutura. Capacidade de horas disponíveis de fábrica é o PCP que avalia. Se precisar investir em máquinas e periféricos e pessoas, esse dimensionamento já passa para a gestão de operações industriais. [...] As demais áreas de suporte e apoio, também entram para avaliar a estrutura, por exemplo, qualidade, eu tenho uma

atividade em inspeção e recebimento de materiais, se eu aumento a capacidade eu tenho que avaliar se a minha estrutura consegue acompanhar o ritmo da produção. Mas fica mais com planejamento e operações industriais (Gerente2, T2).

Uma vez por semana nós temos uma reunião industrial, nessa reunião todos os gestores de fábrica mais a diretoria participam. Com o planejamento em mãos se discute, compra-se máquinas ou não, vai ser preciso investir? (Gerente1, B2).

Lá em 2011 construímos um plano de investimento da empresa, onde o planejamento apontava a necessidade de comprar cinco máquinas injetoras. E aí a gente foi olhar para a eficiência dos equipamentos e vimos que aquele modelo de máquina que era gargalo poderia ter uma melhoria grande na eficiência (Gerente2, J1)

Recebe um orçamento de plano de produção e analisamos se de fato o que temos instalado tem de fato a capacidade para entregar os produtos (Supervisor1, F1).

O problema da capacidade é que ela depende do *mix* de produção (Analista1, F2).

Na prática nós nos baseamos no *mix* da previsão de vendas. A gente pega a previsão de vendas, transforma no plano de produção, que dá o equilíbrio para a produção. Baseado nesse *mix* a gente sabe a capacidade instalada. Então dependendo do produto que eu vou produzir eu vou ter uma capacidade instalada diferente. Eu tenho capacidade de montar 10 A, 5 B e 3 C, para esse *mix* essa é a capacidade. Se eu mexer no *mix*, a capacidade muda. Que é básico é o recurso em quantidade de horas que eu tenho disponível, por que aí eu consigo dizer que eu tenho disponível 25 máquinas de injeção, que trabalham 20 horas por dia, 20 dias no mês. Então a minha capacidade de injeção é 10 mil horas de produção. A isso eu vou



diluir no *mix*, dependendo de quantas horas cada produto consome (Supervisor1, F1).

Em síntese, de acordo com as referências, a habilidade de dimensionar a capacidade parece contribuir para organizar a produção, na medida em que colabora para um melhor aproveitamento dos recursos e guia novos investimentos. Notadamente, o *mix* de produtos influencia a avaliação da capacidade, o que requer um esforço maior da empresa para dimensionar adequadamente. Segundo os informantes, as equipes de engenharia apoiam esta tarefa, como por exemplo

A capacidade instalada é controlada pela equipe de fábrica junto com a engenharia de processos. Eu recebo o planejamento e começo a fazer meus cálculos. A engenharia de processos fornece os dados que serão necessários para isso, tempos etc. (Gerente1, B2).

Além disso, a gente faz todo o dimensionamento de fábrica, mão de obra e máquinas e necessidades de recursos. [...] Investimentos para o próximo ano, no final de cada ano, a gente faz a análise de investimentos, uma análise técnica da engenharia industrial (Supervisor1, F2).

Entende-se então que, ‘dimensionar a capacidade’ como propriedade da subcategoria ‘organizar a produção’ poderá variar entre uma habilidade ‘alta’ ou ‘baixa’ dos praticantes. Tal habilidade influencia a categoria ‘dominar o processo produtivo’ em termos de explorar uma melhor eficiência de recursos, além de guiar novos investimentos em máquinas e equipamentos. Pode-se dizer então que:

*Habilidade baixa: ao organizar a produção, os praticantes têm dificuldades em dimensionar a capacidade em função do mix de produtos, restringindo o correto aproveitamento de recursos e novos investimentos.*

*Habilidade alta: ao organizar a produção, os praticantes dimensionam a capacidade em função do mix de produtos, contribuindo para correto aproveitamento de recursos e guiando novos investimentos.*

#### 4.3.1.3 Acompanhar a produção

A subcategoria ‘acompanhar a produção’ representa as ações de acompanhamento dentro do conjunto de ações da categoria dominar o processo produtivo. Estas ações transcorrem sobre os recursos, em termos de gargalos e ociosidade, bem como sobre os controles dos processos, visando bem gerir a disponibilidade de recursos e monitorar constantemente os processos. Nas referências seguintes, as expressões ‘acompanham a produção’, ‘olhar a disponibilidade’ e ‘ir monitorando’ corroboram com isso.

Existem muitas formas de acompanhar a produção. Você pode olhar muito pra questão da disponibilidade, o recurso está disponível tantas horas, se eu cumpri 100% das horas eu estou com eficiência boa. Se eu parei a linha... aí entra a produtividade, quais as causas disso tudo (Diretor1, J1).

No início do dia eu recebo aqui no sistema quanto eu vou produzir, esse é meu número, durante o expediente, eu tenho que ir monitorando isso a cada meia-hora, qualquer desvio é atuação rápida (Gerente2, B1).

Estas ações permitem que os praticantes tenham as informações sobre processo, bem como possam realizar ajustes na capacidade existente. Os processos são acompanhados através de uma ampla cobertura de indicadores e procedimentos, constantemente atualizados e dispostos de maneira que a informação esteja disponível à os envolvidos no processo. A capacidade é acompanhada através da gestão de gargalos e da ociosidade dos recursos em função dos planos de produção. Configuram-se então como propriedades o ‘controle sobre os processos’ e a ‘gestão de gargalos e ociosidade’. Os tópicos seguintes apresentam tais propriedades e procuram compreender como elas podem variar dimensionalmente.

##### a) Controle sobre o processo

A propriedade ‘controle sobre os processos’ como propriedade da subcategoria ‘acompanhar a produção’ representa as ações pelas quais os praticantes obtêm informações sobre os processos, de modo preciso e

abrangente. Nas referências seguintes, percebe-se que os controles visam das respostas sobre as preocupações dos praticantes no acompanhamento da produção.

A gente precisa que as metas sejam definidas. Que tipo de resultado vai tornar a operação viável? Qual o custo que eu tenho que alcançar? Qual os objetivos de qualidade? Quais indicadores de qualidade? (Supervisor1, F1).

Nós estamos redefinindo para 2013, quais serão os indicadores que eu e determinado coordenador vamos estar trabalhando naquele departamento. Isso engloba redução de *turnover*, redução de acidente de trabalho, redução de despesas fixas, coisas assim, enfim é um pacote de indicadores que aquele funcionário, aquele gestor tem que estar entregando (Gerente1, J1).

Controles precisos, segundo os dados, representam indicadores constantemente ‘atualizados’. Algumas expressões que indicam a atualização constante: ‘semanalmente’, ‘diariamente’, ou mesmo, ‘*online*’. Tais expressões denotam a busca por ‘precisão’ na informação sobre os processos.

Toda a semana eles estão atualizando os indicadores (Diretor1, F1)

Então esses cinco indicadores eles são medidos, naquela célula e acompanhados, semanalmente (Gerente1, F1).

O próprio líder da unidade tem que justificar aquela produtividade. Ele tem os indicadores de OEE lá atualizados diariamente pelos próprios operadores (Analista1, F2).

Nós temos a visão online daquilo que acontece na fábrica, já está 100% implantado na área de injeção de peça, e agora a gente está avançando para as linhas de montagem, então eu consigo visualizar ali quantidade de itens produzidos, quantidade de itens rejeitados refugados, paradas, motivos de paradas, os refugos, os rejeitos, por quais motivos, então

tudo isso a cada dez segundos eu tenho a informação atualizada no sistema (Gerente2, T1).

Na busca por precisão na informação dos processos, percebe-se que os praticantes estão procurando adotar sistemas que cada vez mais possam refletir a informação em tempo real, pois acreditam que com isso, terão uma reação mais imediata, qualificando as ações. Algumas referências que corroboram com isso

Paralelo a isso, dentro da produção, eu esqueci de mencionar, a gente já tem um projeto de medição online, onde você vai captar dados do ciclo da sua máquina, do tempo ocioso, ou seja, tudo que acontece dentro de uma operação tem um sistema que vai estar registrando. Por que hoje você tem códigos e apontamentos, se a máquina parou, se faltou o operador, se gerou refugo etc. O operador tem que preencher um formulário para gerar o relatório, então tem muita margem para se apontar coisas que nem sempre né... as vezes se aponta a consequência e não a causa. E o sistema de medição online, vai nos permitir ter em tempo real o acompanhamento, por exemplo, na sala dos coordenadores você pode ver através de um monitor LCD, o que está acontecendo em cada máquina, o que está programado e o que está realizado, e se sair, desviar, um alarme ou um sinal vermelho vai aparecer e a pessoa pode reagir a isso. Sou muito favorável a ter painéis grandes dentro da fábrica, onde as pessoas circulando enxerguem isso (Diretor1, J1).

Com relação as informações, informações de produção, a gente está buscando... para que eu possa ter tudo *online*, a produção, máquina parada, aproveitamento de máquina etc. Nós não temos isso, mas é algo que eu estou buscando já há algum tempo, [...] mas hoje eu não estou na situação, eu estou há alguns meses já estudando, fui em congresso para ver, isso é uma coisa que a gente está buscando e eu quero que aconteça, eu acho muito importante, [...] hoje a minha área de programação lá no planejamento, ela acha que essa máquina trabalha vinte e quatro horas, e o

supervisor de linha fala: não, ela não trabalha vinte e quatro horas, eu tenho um monte de problema! Trabalha quanto então? Eu não sei! Mas ela não trabalha vinte e quatro horas, então a gente tem um ‘gap’ aí. E eu estou buscando algum sistema que me ajude a dizer, trabalha quanto? (Gerente1, F1).

Pode-se pensar que a precisão do ‘controle sobre os processos’ poderá variar dimensionalmente em termos ‘baixa’ e ‘alta’ precisão:

*Baixa precisão: ao acompanhar a produção, os praticantes têm disponíveis controles pouco precisos sobre os processos, sem informações precisas e atualizadas, dificultando reações qualificadas.*

*Alta precisão: ao acompanhar a produção, os praticantes têm disponíveis controles precisos sobre os processos, com informações precisas e atualizadas, facilitando reações qualificadas.*

Além da precisão, o controle sobre os processos se caracteriza por buscar ampla ‘cobertura’. Dar maior cobertura representa poder ‘enxergar/olhar’ o processo como um todo. Nota-se que os informantes usam a expressão ‘enxergar bem’, ‘eu posso enxergar’, ‘você vai olhando a performance’, ‘o relatório mostra’ e ‘você vai olhando todos os dias’. Estas expressões revelam que os praticantes ‘enxergam os processos’ através de controles sobre os mesmos, quando mais ampla for a cobertura desse controle sobre os processos, melhor irão enxergar.

Como nós temos o controle de produção por carrinhos, a gente sabe, tem o controle de quantas peças cada profissional produz. Então fica claro. Dentro do nosso balanceamento da linha de produção, a gente consegue enxergar muito bem, que nós colocamos produtividade dentro do cálculo da produção de cada um. Tem pessoas que ‘performam’ 120% e outras 60%. Lá se consegue enxergar (Diretor1, B1).

As unidades de costura utilizam o sistema VAC – Velocidade de atravessamento contínuo para controlar a produção de costura. [...] No sistema VAC a produção é controlada a cada 30 minutos, tendo que passar 17 carrinhos em cada turno. Se o carrinho tiver 32 peças multiplicando por 17

carrinhos teremos uma produção de 544 peças costuradas por turno. [...] Por exemplo, se Luiz Alves pode produzir 2600 peças, essa será a meta, que é colocada quase no limite da unidade. Hoje nós não trabalhamos com base em minutos, nós trabalhamos com base em peças produzidas. E todo o VAC é calculado em carrinhos, saem dezessete carrinhos por turno, 28 camisas em cada carrinho, então saem 456 peças (Gerente4, B2).

Exatamente, dentro do OEE, a gente mede a performance da linha ou equipamento, a gente mede a disponibilidade, e a gente mede a qualidade. [...] Eu tenho uma capacidade instalada e as vendas caíram, certo. Então se a máquina ficou parada, estava disponível e ficou parada e eu não isolar isso do conceito de disponibilidade, eu posso enxergar que eu tenho o OEE mais baixo por que aquela máquina não está sendo bem aproveitada. Agora eu posso ter uma falta de disponibilidade por que aquela máquina ali está toda hora quebrando, minha manutenção não é boa, as preventivas, as corretivas não são suficientes, eu tenho muito setups mal programados, eu tenho uma ineficiência. [...] E você vai olhando a performance. O teu relatório mostra lá quantas linhas rodaram, qual o quilograma / hora médio ele fez, quantos produtos ele fez, quantas horas trabalhou, qual foi o quilograma / hora da máquina, qual foi o nível de refugo, qual foi o nível de eficiência que ele teve. Você vai olhando isso todos os dias, e se alguma coisa está ruim, você já tem que chamar o coordenador no mesmo dia (Diretor1, J1).

Algumas outras referências mostram a abrangência dos controles sobre os processos, por exemplo, na referência seguinte o informante relata alguns aspectos cobertos por controles: qualidade, inventário, melhorias, objetivos de produção.

Então qualidade é responsabilidade deles. Organização é responsabilidade deles. Inventário do setor é responsabilidade da equipe. Melhorias nos processos é responsabilidade, mas ainda tem o

movimento *kaizen*. O que mais, o cumprimento dos objetivos de produção. Então isso tudo nós temos mapeado num quadro, que são os indicadores deles (Diretor1, F1).

Concordando com a referência anterior, o relato seguinte evidencia que os controles cobrem aspectos de produtividade, qualidade, perdas, cumprimento das instruções, organização e limpeza.

Então por exemplo, eu tenho uma célula lá de quatro pessoas que montam um telefone sem fio, e a gente criou quatro ou cinco indicadores, que é 7S que seria o 5S, só que a gente tem 2S à mais é....produtividade, qualidade [que é o número de lotes recusados], que mais é.... perda do processo produtivo e cumprimento das instruções de trabalho, feito pela engenharia industrial (Gerente1, F1).

Já, na referência seguinte o informante relata que emprega uma série de 24 indicadores, que segundo ele 'sumarizam e consolidam a realidade'. Os aspectos que recebem a cobertura por indicadores são similares aos aspectos que aparecem nas referências anteriores e incluem alguns mais, como por exemplo, a gestão visual, da manutenção, rotatividade e acidentes no trabalho. Nota-se ainda que, o informante emprega a expressão 'estamos bem ou não' para dar sentido ao que os indicadores apresentam. Através destes indicadores, que cobrem vários aspectos do processo produtivo, é que o praticante atua, acompanhando e aprimorando a produção.

Nós temos aqui no centro operacional, no ano passado nós definimos 24 indicadores que de certa maneira sumarizam e consolidam a realidade nossa. É a melhor forma de dizer se estamos bem ou não, talvez não. Talvez exista outra maneira de você definir um termômetro que diga se esse centro operacional é extremamente eficiente ou não. No nosso caso que eu defini com coordenadores e apresentei ao diretor, é um sumário, obviamente eu tenho minhas conversas com meu diretor, mas eu tenho lá todo mês um gráfico radar de 24 indicadores. Dentro desses 24 indicadores, não é só *turnover*, acidente de trabalho, mas existem outros

indicadores que compõe isso daí, como gestão visual, a fábrica ela mantém um 5S adequado, ela está em condições de visita todos os dias ou não. [...] A questão da manutenção, nós temos dois indicadores, obviamente nós temos para a equipe de manutenção indicadores como acidente de trabalho, *turnover*, despesas fixas, mas existem dois indicadores que são disponibilidade de máquina e a porcentagem de manutenção preventiva e preditiva versus a corretiva. Então, por esses dois indicadores nós discutimos internamente, estamos indo bem? Estamos conseguindo colocar em prática o que nós planejamos ao longo do ano, ou não? Por que se eu começar a ter muito mais corretiva do que preventiva, é sinal que o ‘bicho está pegando’ (Gerente1, J1).

Com base nestas referências, pode-se pensar que em termos de variação dimensional, a propriedade ‘controle sobre os processos’ pode variar entre uma ‘cobertura ampla/abrangente’ sobre os processos, ou uma ‘cobertura restrita’, de modo que:

*Cobertura restrita: para acompanhar a produção, os praticantes têm disponíveis restritos controles que captam todos aspectos relevantes do processo, como por exemplo, indicadores de produtividade, qualidade e disponibilidade, entre outros.*

*Cobertura ampla: para acompanhar a produção, os praticantes têm disponíveis amplos controles que captam todos aspectos relevantes do processo, como por exemplo, indicadores de produtividade, qualidade e disponibilidade, entre outros.*

## b) Gestão da ociosidade e de gargalos

Gerir ociosidade e gargalos configura-se como uma das propriedades da subcategoria ‘acompanhar a produção’. Esta propriedade se refere a habilidade dos praticantes que atuam na produção em enfrentar imprevistos no dia-a-dia da produção. Nas referências subsequentes, expressões como: ‘se eu tiver minha capacidade ‘fechada’ eu perco um dia’ e ‘ociosidade tem que existir mas em um nível adequado’ sugerem que esta habilidade é presente durante o processo para adequar a



capacidade frente aos acontecimentos inesperados como, por exemplo, eventuais oscilações da demanda, quebras de máquina, atrasos de matéria-prima, entre outros.

Porque a folga de capacidade instalada de fábrica não é só por causa da ineficiência do equipamento ou por quebra de máquinas, por exemplo, se atrasar alguma matéria-prima, se eu tiver com a minha capacidade ‘fechada’ eu perco um dia, se eu perdi um dia, eu não recupero mais (Analista1, F1).

Outra coisa que eu aprendi, se você não tem ociosidade você não cresce, por que as vezes a demanda muda muito rápido e se você não está preparado para ela, quando acontecer você não tem para onde ir. Então se você tem uma ociosidade você tem para onde correr, a ociosidade tem que existir mas em um nível adequado (Diretor1, F1).

A propriedade ‘gerir ociosidade e gargalos’ representa então um ‘ajuste fino’ visando o equilíbrio entre os recursos disponíveis para a produção e os eventuais imprevistos, visando sempre atender a demanda. Nas referências seguintes, a expressão ‘bem equilibrada’ e ‘equilíbrio de recursos’ representam esta ideia.

Quando a gente vai para uma operação que não está bem equilibrada, o primeiro ponto que se analisa é o seguinte, qual foi a disponibilidade de recursos (Diretor1, J1).

Essa capacidade ociosa é o sonho de consumo, eu quero ter mais linhas e recursos do que eu vendo, mas eu não sei quando a venda pode acontecer, então se busca, não ter uma ociosidade de recursos muito grande, mas sim um equilíbrio de recursos (Diretor1, J3).

Especificamente para gerir a ociosidade, os praticantes buscam equilibrar os recursos e garantir uma ociosidade planejada. Para que se tenha um ‘equilíbrio de recursos’, o informante sugere que a conformação entre capacidade e demanda não deve ser justa, mas sim que se tenha uma reserva para ‘alguma necessidade extra’. Ou seja, a ação dos praticantes

busca ajustar a capacidade que possa atender às eventuais variações da demanda, através de uma ‘ociosidade planejada’ de recursos.

Eu acredito que é a gente não deveria estar trabalhando com a capacidade igual a demanda, minha demanda é ‘xis’ e minha capacidade ser ‘xis’. A capacidade deveria estar um pouquinho acima até porque o mercado é instável, então, ele pode gerar alguma necessidade extra no ambiente, alguma licitação, algo que me exija mais uma carga, então eu posso ter uma válvula de escape. Então, claro que o ideal é que a gente pudesse chegar à uma ocupação maior, 90 a 95% (Analista1, F1).

Vou te dar um exemplo, hoje a gente aqui consegue enxergar 80% do que vai entrar em produção, 20 % eu não consigo enxergar. Esses 20% podem ser: uma manutenção corretiva, caso eu tenha que parar uma máquina, ou pode ser uma perda de performance de produto, que vai desencadear uma melhoria de produto com urgência dentro da fábrica. Então no planejamento nós trabalhamos com uma capacidade ociosa planejada, para conseguir ter alguma flexibilização. Então eu não carrego o planejamento da fábrica 100%, eu carrego 80% (Coordenador1, J2).

A ‘movimentação de ativos’ entre plantas é outra forma de realizar gerir a ociosidade. Na referência seguinte, a expressão ‘sempre buscando a ociosidade’ representa a ação contínua de realizar ajustes de capacidade, neste caso através da transferência de ativos entre as plantas. Essa ação exige um bom conhecimento da demanda e do dimensionamento da capacidade, como expressado pelo informante. Nota-se na segunda referência as expressões ‘viva’ e ‘dinâmica’ representando que este processo de movimentação de ativos é contínuo, buscando gerir a ociosidade de máquinas e equipamentos.

Como a gente é um grupo nós estamos buscando sempre a ociosidade, se eu tiver um equipamento aqui que eu posso transferir para outra unidade, eu vou transferir. Se eu precisar de um equipamento aqui, eu vou perguntar primeiro nas unidades. [...]

Por exemplo, eu tenho máquinas que montam componentes das placas, a mesma máquina que monta para telefone, monta para os outros produtos. Se a unidade de Manaus precisa adquirir um novo equipamento, se eu tiver o recurso disponível, ou seja, se eu conhecer minha capacidade instalada, eu tenho condições de dizer se eu consigo liberar esse recurso para eles (Supervisor1, F2).

A engenharia também ajuda nesse processo que é a movimentação de ativos. Se você não tem capacidade em uma unidade, outra unidade pode suprir, ou se você tem capacidade ociosa em uma unidade você pode fazer uma movimentação para outra unidade que precisa atender a capacidade produtiva. E isso é uma coisa muito viva. É dinâmico (Coordenador1, J2).

Contudo, ao mesmo tempo em que, os praticantes atuam para restringir a ociosidade de recursos, alguns destes apresentam o problema contrário, pois são ‘gargalos’ do processo produtivo. Na referência seguinte, o informante relata a necessidade de ‘administrar as duas coisas’, ou seja, a ociosidade e os gargalos de recursos, sendo que para o informante ‘administrar gargalos é muito mais complicado’.

Mas e os gargalos, por que eu administro as duas coisas, eu administro capacidade ociosa, mas e quando eu tenho gargalos, quando estoura a capacidade de máquina o que que eu faço? [...] Esse é o maior rolo que eu tenho, você ter que administrar gargalos. Ainda mais quando se trabalha com sazonalidade. [...] administrar gargalos é muito mais complicado. [Por exemplo] se eu não começar a produção em janeiro, fazendo estoques, chega em abril eu não tenho capacidade de entregar (Diretor1, T3).

Os gargalos são identificados por máquinas, equipamentos ou pessoas (recursos) que limitam o processo de produção. Os gargalos podem mudar de um recurso para outro de acordo com o *mix* que entra em produção, dificultando ainda mais sua gestão, conforme as referências seguintes:

O que eu tenho são gargalos em, por exemplo, equipamentos, máquinas, máquinas injetoras e máquina SMD [setor de montagem de placas eletrônicas], são máquinas caras e tem o *lead time* alto para reposição (Analista1, F1).

Uma hora parada em um equipamento gargalo irá restringir a saída, uma hora parada em um equipamento que não é gargalo não custa nada. O gargalo varia de acordo com a venda, ele não é fixo. A restrição é de acordo com a venda e de acordo com as restrições externas, ou seja, a complexidade externa, por exemplo, se não chegou a matéria-prima e meus aviamentos dentro do prazo, o *mix* previsto não acontece e gera mais restrição (Gerente1, B2).

Eu estou vendendo dentro da expectativa ou determinada linha está vendendo 30% acima do planejado, nessa hora dos 30% acima, é que o planejamento vai trazer a informação de que ele tem um *gap*, que ele não consegue atender, nas linhas que estão dimensionadas naquele 30% acima (Diretor1, J3).

Nota-se que o informante utiliza as expressões ‘desvio’ e ‘manter a trajetória’ para descrever ações que caracterizam a gestão de gargalos e ociosidade.

E aí tem que identificar os desvios, corrigir e manter a trajetória. Tem que pegar, tratar os desvios e trazer a produção para a linha de novo (Gerente1, B1).

Na referência seguinte, o informante relata algumas ações, como programas de melhoria, roteiro alternativo, adaptações em outras linhas e investimentos, que podem ser tomadas na gestão de gargalos e ociosidade.

Nessa hora, os programas de melhoria contínua, os estudos de engenharia, e de fábrica, podem estar trazendo e devem trazer, um roteiro alternativo, aí entra a flexibilidade,

que diga assim, se eu não produzo esse conjunto aqui, mas eu tenho essa alternativa aqui, então isso, normalmente o planejamento já tem, então a primeira flexibilidade já tem. Mas se mesmo assim, não tivermos mais recursos, aí nessas reuniões discute-se a necessidade de investimento, ou ideias de adaptação de outras linhas, por que as vezes não precisa comprar uma linha nova, você tem que mudar um componente que possa estar com certa ociosidade ou que possa estar menos ocupada, ou fazendo produtos de menor valor agregado (Diretor1, J3).

De acordo com as referências, percebe-se que a habilidade ‘gerir a ociosidade e gargalos’ visa adequar a capacidade às oscilações da demanda dentre outros imprevistos. Isso ocorre através do estabelecimento de uma ociosidade planejada, da movimentação de ativos, de ações de melhorias, de adaptações nas linhas de produção, roteiros alternativos, dentre outras formas. Buscando uma variação dimensional para esta propriedade, sugere-se que ela poderá variar dimensionalmente, em termos da habilidade ‘baixa’ e ‘alta’ dos praticantes, onde:

*Habilidade baixa: os praticantes, ao acompanhar a produção, não possuem a habilidade de gerenciar a ociosidade de recursos e os gargalos no processo produtivo, não adequando a capacidade instalada às oscilações da demanda, bem como aos demais imprevistos na produção.*

*Habilidade alta: os praticantes, ao acompanhar a produção, possuem a habilidade de gerenciar a ociosidade de recursos e os gargalos no processo produtivo, adequando a capacidade instalada às oscilações da demanda, bem como aos demais imprevistos na produção.*

#### 4.3.1.4 Aprimorar a produção

A subcategoria ‘aprimorar a produção’ representa as ações de melhoria contínua e de investimentos dentro do conjunto de ações da categoria ‘dominar o processo produtivo’. A ação de aprimorar a produção se desenvolve, de acordo com os dados, em um duplo

movimento, estritamente interligado, que acompanha as decisões dos praticantes visando melhorar a capacidade produtiva. Este duplo movimento se dá, por um lado, com ações de ‘melhoria contínua’, nos processos e nas atividades, alcançada através do enraizamento da cultura e da criação de estruturas de melhoria contínua. Por outro lado, ações de ‘investimento na estrutura’, através da atualização de tecnologia e da ampliação de plantas industriais.

Na referência seguinte, este duplo movimento pode ser percebido, na medida em que o informante destaca que investimentos na estrutura ocorrem somente quando se chega no ‘limite do recurso’. Nota-se através da expressão ‘o programa faz o diagnóstico e enxerga quanto dá para melhorar’, que para se chegar ao limite do recurso, ações de melhoria contínua são empregadas.

Então ali a gente começa a tomar muitas decisões, por exemplo, por que se está pedindo mais investimento se o OEE da linha é de 60% quando deveria ser de 80%. Estas diferenças do que você está perdendo, o programa faz o diagnóstico e enxerga o quando dá para melhorar em produtividade. Para daí você dizer o seguinte: chegamos no limite do que pode acontecer, agora eu sugiro, em função da demanda crescente, que a gente faça um investimento ou uma troca de recursos (Diretor1, J1).

Então, o duplo movimento realizado dentro da ação de aprimorar a produção sugere que, primeiro, melhorias contínuas sobre processos buscam extrair uma maior eficiência destes, bem como de seus recursos, até seu limite. Segundo, para superar este limite, investimentos na estrutura são planejados. As referências seguintes corroboram com esta noção.

E de lá para cá a empresa continua em um mesmo ritmo, crescendo, construindo fábrica, ampliando processos. A gente diria que entre 2010 e 2011 a Empresa fez investimentos muito fortes no aumento de capacidade, e o que a gente começou a perceber é que, olhando até alguns indicadores, como OEE (eficiência global de equipamento), por exemplo, a gente começou a usar de forma mais ampla esse equipamento e ver que a eficiência das máquinas está muito baixa. Foi aí que muitos

projetos de melhoria de produtividade começaram a tomar mais corpo na empresa. Então hoje o grande foco da área é otimizar os recursos. Usar o melhor possível aquilo que a empresa comprou e instalou (Gerente2, J1).

O planejamento é o primeiro que diz assim, eu preciso duas máquinas a mais para o próximo ano, aí a gente junto com a fábrica e a engenharia vai e analisa, é mas você tem três máquinas com 50% de OEE, ou seja, está tendo um rendimento muito baixo aqui. Se eu puxar o rendimento do OEE para o nível que eu quero que é 85%, eu vou atender o que essas duas máquinas que você está pedindo e ainda vai ter sobra. Então a nova lógica procura muito olhar a eficiência com a alta produtividade (Diretor1, J3).

Configuram-se então como propriedades da ação de ‘aprimorar a produção’ a ‘melhoria contínua no processo’ e o ‘investimento na estrutura’. Os tópicos seguintes apresentam tais propriedades e procuram compreender como elas podem variar dimensionalmente.

#### a) Melhoria contínua no processo

A propriedade ‘melhoria contínua no processo’ consiste em uma das características da ação de aprimorar a produção. Esta propriedade contribui para a ação de ‘aprimorar a produção’ através de uma cultura de melhoria contínua, enraizada no dia-a-dia da organização, bem como, através de estruturas criadas para sustentar o processo, como movimentos *kaizen*, programas de sugestões e ideias e uso de ferramentas e técnicas da manufatura enxuta.

É, a melhoria contínua, dentro da nossa estrutura, é muito estratégica. [...] E eu carrego comigo, processo que não muda dentro de seis meses está ultrapassado. Eu digo constantemente para minha equipe, processo que não muda em seis meses está ultrapassado. [...] Não é que a cada seis meses tem que mudar o processo, mas é que temos que estar todo dia avaliando os processos para ver se no formato que está é o ideal, se é assim que deve permanecer (Diretor1, F2).

Nesta referência, o informante apontou a ‘melhoria contínua’ como uma ação estratégica para a empresa e acrescenta que, em sua visão, os processos precisam estar sempre ‘mudando’, ou seja, sendo aprimorados afim de estarem no ‘formato ideal’. Nas referências seguintes, os informantes relatam que empregam atividades e metodologias de melhoria contínua, principalmente do *lean manufacturing*, em suas organizações, visando a melhoria dos processos.

Hoje na organização a gente utiliza algumas metodologias, do estilo *Toyota* de produção, nós temos o *kaizen* de melhoria contínua (Diretor1, B1).

Existem muitas atividades de melhoria contínua [...] Esse é um ponto fundamental, ao ponto de ver hoje que a gente evoluiu muito em fábricas que estão bem posicionadas no nosso *ranking* de excelência, como a fábrica X, como a fábrica Y, você vê assim capacidades, produtividade e velocidade de reação às demandas já muito bem equilibradas (Diretor1, J1).

A ‘melhoria contínua’ é desenvolvida através da criação de uma cultura de melhoria, sendo esse um processo subjetivo, intangível, e que envolve uma mudança de postura e da visão das pessoas diante o trabalho. Este processo é apoiado pela criação de estruturas que possam viabilizar as melhorias, como os movimentos *kaizen*, programas de sugestões e ideias e a adoção de ferramentas *lean*, sendo esse um processo tangível. Na referência seguinte, pode-se verificar que estes dois processos ocorrem concomitantes. Percebe-se o modo não dissociado com que a cultura de melhoria e sua estrutura foi sendo assentada sobre o processo produtivo.

Dentro de melhoria contínua a gente tem trabalhos muito fortes dentro da implantação do *lean*. O *lean* é uma ferramenta que a gente vem utilizando e dentro de todos os pontos do *lean manufacturing*, por exemplo, o que o *lean* faz, primeiro ele organiza. Se implanta o 5S, todo mundo tem uma visão de 5S só de limpeza e descarte, ou só o primeiro senso. Mas não é só isso, o *lean* é organização em termos de economia de tempo de



produção. O primeiro passo é esse, o segundo passo, o que ele faz, ele vai nos *setups*, nos tempos de troca de ferramenta, de máquina parada, ele ataca ali. Depois que ele atacou ali, o que ele vai fazer, ele vai trabalhar o TPM [*total productive maintenance*], ou seja, a manutenção preventiva, as paradas de máquinas por motivo de ausência de manutenção preventiva e que estão gerando problemas de produção. Depois disso, ele vai tornar o trabalho padrão, ele vai analisar tudo que está sendo feito que não é padronizado e vai buscar um padrão para isso. Dentro disso todos vão planejar, tomar uma ação e reavaliar. E isso nós temos muito enraizado aqui (Coordenador1, J2).

É que na verdade eu acho que a melhoria contínua começa aqui como uma ideia, como algo necessário para que na sua estrutura, na sua estratégia de produção possa obter melhorias. Ou seja, como eu consigo ter uma fábrica mais *lean*, mais enxuta. Eu concordo que ele comece aqui [como cultura] por que isso na verdade é um grande trabalho de mudança cultural (Diretor1, J2).

Quando o informante relata que a melhoria contínua é ‘um grande trabalho de mudança cultural’, significa dizer que não basta criar as estruturas, mas sim, é necessária uma mudança comportamental. Na referência seguinte o informante define como um ‘desafio comportamental’ a ser alcançado. Nota-se que o informante chama a atenção para o problema de que as pessoas podem não gostar de ouvir que seu trabalho precisa ser melhorado.

O desafio é comportamental. É comportamento. Se você não tiver um comportamento adequado... ah... vou trazer uma consultoria externa... ela vai lá na linha de montagem é diz que é a linha é ruim. O gerente de produção vai achar ruim, não vai comprar a ideia. Então se você não tiver uma cabeça aberta para entender que não é uma crítica que é só o trabalho que se está fazendo. Não vai mudar nada. Então o desafio é comportamental, e você escreveu exatamente isso (Diretor1, T2).

Compreendendo a melhoria contínua como um processo cultural, pode-se dizer que este processo poderá variar dimensionalmente em relação ao quanto ele está enraizado no dia-a-dia das equipes na organização, ou seja, o quanto ele guia a atitude das pessoas. Dois relatos, nas referências seguintes evidenciam a cultura de melhoria contínua enraizada no processo produtivo. O primeiro cita que as pessoas continuam implementando melhorias, mesmo depois de não fazerem mais parte de uma equipe destinada para isso. O segundo, mostra que a adoção de *kaizen* tornou-se rotina sendo ‘sempre sugerido’ quando o assunto requer melhoria.

Através dos movimentos *kaizen* tem aparecido algo interessante na organização. Quando acontece um movimento *kaizen*, monta-se um time, quando a melhoria é implementada aquele time se desfaz e começa outro time com outro processo. Mas olha o que está acontecendo, eu formo um time, um time trabalha dentro de determinado setor, as pessoas daquele setor são todas envolvidas, muitas delas, e elas depois que saem dos times, elas continuam implementando melhoria. Cria-se assim uma cultura de melhoria. Isso está bem no começo, mas no ano passado nos implementamos mais de mil melhorias. Este ano a meta são 1200 melhorias. Até agora temos 280 melhorias implementadas. [...] Como isto está sendo implementado? Através dos movimentos *kaizen*? Também, mas o maior número de melhorias não está nos movimentos *kaizen*, estão fora do movimento *kaizen*. O contrário do ano passado. No ano passado a maioria das melhorias estava dentro dos movimentos, agora as de fora estão superando as melhorias do movimento *kaizen*. Então nós estamos conseguindo inserir na cabeça das pessoas a necessidade de mudar. E se existe essa necessidade eles estão conseguindo enxergar isso em seus setores. Vai continuar assim, eu acho que cada vez mais vai aumentar (Diretor1, F2).

Hoje, depois do terceiro ano, a gente passou a trabalhar isso por camadas, todas as unidades têm que ter um *kaizen* começando pelo 5S, depois gestão visual, depois trabalhando o fluxo de organização, trabalhando pontos específicos de

manutenção e TRF. Então a gente está associando vários *kaizen* com a premissa de que primeiro *kaizen* é um *kaizen* de capacitação de pessoas, ou capacitação de multiplicadores. Nós usamos um consultor independente externo, que era especializado em fazer *kaizen*. Nós o trazíamos junto para abrir as frentes de trabalho nas diversas unidades. Foi assim que a gente começou trabalhar. No início foi menos *kaizen*, hoje, a maioria dos assuntos que requerem uma melhoria, já influenciado por essa cultura *lean*, sempre se sugere fazer um *kaizen* (Diretor1, J2).

Por outro lado, a melhoria contínua pode não estar enraizada, em fases iniciais de implementação. A cultura de melhoria ainda é superficial e não faz ainda parte do dia-a-dia das pessoas, conforme o relato subsequente.

A gente viveu isso nessa fábrica e o que mais me incomodava, na medida em que a gente estava criando frentes de trabalho e precisava deslocar pessoas dedicadas ao *lean manufacturing* ou STP quando vinha um coordenador e me dizia assim: poxa chefe, está difícil de eu conseguir suportar o projeto por que tem o meu dia-a-dia, e como fica o meu dia-a-dia. Então o que mais me incomodava era isso, as pessoas fazendo uma distinção muito clara do que é o dia-a-dia e do que é o projeto. Por que a gente começou a criar os pilotos como algo mais desenvolvido, algo que é feito diferente do resto, e algo que traz uma solução e uma resposta mais rápida. Então foi muito difícil no início quebrar essa inércia (Diretor1, J2).

Em síntese, pode-se induzir que a propriedade ‘melhoria contínua nos processos’ possui uma dimensão ‘cultura’ que poderá variar entre uma cultura ‘enraizada’ ou ‘superficial’, onde

*Cultura superficial: a cultura de melhoria contínua é superficial, não faz parte do dia-a-dia dos praticantes e suas atividades são tratadas como ‘algo a mais’.*

*Cultura enraizada: a cultura de melhoria contínua está enraizada no dia-a-dia dos praticantes, orientando o comportamento das equipes de trabalho.*

Somente com a criação de cultura, um processo de melhoria contínua pouco se sustentaria, do mesmo modo que, somente criar as estruturas, sem disseminar a cultura, a melhoria contínua seria um processo distante do dia-a-dia, visto como algo a mais no trabalho. Então cultura e estrutura são introduzidas conjuntamente através da preparação de pessoas, equipes ou grupos, como responsáveis para realizar tais ações. Nota-se na referência subsequente que, o informante sugere que a cultura e estrutura para a melhoria contínua começam com a capacitação de pessoas e a formação de líderes.

Sim, por que se você começa a implantar algo, você capacita mais as pessoas mandando elas para eventos, participando em cursos, muitas visitas em outras empresas, muita troca de visita, mas também cursos de especialização, você forma algumas lideranças com nível de aprofundamento maior. Ou seja, você tem que criar uma estrutura, a nossa estratégia é assim, nós temos dentro da minha área corporativa um grupo que é responsável [...] como área, e que o coordenador e sua equipe trabalham esse projeto como um todo (Diretor1, J2).

De acordo com os dados, as estruturas principais que contribuem para que o processo de melhoria continua possa se desenvolver são: movimentos *kaizen*, programas de sugestões e ideias e a adoção de técnicas e ferramentas *lean*. Os movimentos *kaizen* consistem de uma metodologia capaz de ajudar a equipe de trabalho identificar problemas e propor soluções, visando a melhoria de algum processo ou tarefa no ambiente de trabalho, como descrito nas referências

Hoje na organização a gente utiliza algumas metodologias, do estilo Toyota de produção, nós temos o *kaizen* de melhoria contínua, conduzido por um consultor espanhol (Diretor1, B1)

Mas a nossa equipe, por outro lado, tem competência para melhorar o que tem aqui dentro. E como a gente faz isso, através dos movimentos

*kaizen*, aprendendo a enxergar os problemas (Diretor1, F2).

E, semana sim, semana não, a gente realiza o *kaizen*. Então esses indicadores que nós temos no centro operacional, cada departamento, cada coordenador sabe onde a 'água está batendo'. E eu comento: Eu preciso rodar um *kaizen* aqui para buscar uma otimização. Então nós fazemos *kaizen* com uma frequência bastante alta eu diria (Gerente1, J1).

Para alavancar e para olhar o processo como um todo, de uma forma mais sistêmica, nós instituímos a semana *kaizen*. Quando você não olha apenas um posto de trabalho ou um equipamento, mas sim todo o fluxo daquele processo. Por que não adianta, você acha que está melhorando um posto, mas está piorando outro lado, aí você acaba só transferindo o problema. Nós identificamos processo junto com gestores, onde tem algumas necessidades específicas (Gerente2, T2).

Nas referências seguintes, são apresentados dois relatos de como ocorrem o movimento *kaizen*. Nos dois primeiros relatos, o movimento *kaizen* tem sido empregado esporadicamente, para atender uma necessidade de mudança rápida sobre processos. No terceiro relato, o movimento *kaizen* ocorre dentro de uma rotina já estabelecida. Ambos visam identificar problemas e buscar soluções sobre processos.

Nós começamos a implantar o trabalho de *kaizen*, [...] primeiro dia é treinamento, a partir do segundo dia a gente começa a fazer uma análise da área específica onde está sendo feito o trabalho de melhoria. O terceiro e quarto dia geramos ideias e as testamos, e então, no quinto dia apresentamos o resultado alcançado. Então, é análise e mudança rápida, então a gente chama *kaizen* de impacto (Gerente2, T1).

Nós tivemos duas semanas de *kaizen* em linhas de montagem, com o intuito de atender a demanda. Nós tínhamos uma demanda nova prevista, a linha estava dimensionada para uma demanda anterior,

que era até então a planejada. E nós fizemos o *kaizen* para ver o que conseguiríamos melhorar. Nós montamos uma equipe multifuncional, quatro pessoas ligadas diretamente à área do trabalho, quatro pessoas de suporte à área e quatro pessoas de fora, que nós chamamos de ‘forasteiros’, pessoas que não conhecem o processo mas que convidamos para fazer as perguntas bobas e fazer a equipe refletir um pouco. Nós estamos evoluindo, nós tivemos um *kaizen* focado no processo de pós-vendas. Para ver como estava o atendimento aos consumidores. Esse que estamos fazendo é sobre inventários de produtos (Gerente2, T2).

Normalmente, ele vai de segunda à sexta. Existe o líder do *kaizen*, que é aquela pessoa que vai puxar a ‘galera’ e seguindo passo a passo as etapas do *kaizen* e pessoas de diversas áreas. Obviamente, a maior concentração de pessoas é do departamento, mas você acaba puxando pessoas do suprimento ou do *warehouse* ou de RH, pessoas totalmente de fora para poder participar ali. E daí sai um plano de ação. Na sexta-feira eu sempre participo do fechamento. Então eu participo da abertura e participo do fechamento. Na sexta-feira eles fazem uma apresentação, mostram a porcentagem do que eles conseguiram colocar em prática do plano de ação e o que ficou para frente (Gerente1, J1).

Além dos movimentos *kaizen*, outra estrutura para a melhoria contínua consiste nos ‘programas de sugestões e ideias’. Tais programas consistem em canais para que as pessoas possam contribuir com ideias e sugestões para melhorar algum aspecto da organização. Por exemplo, nesta referência o informante relata o ‘programa inovação’, que consiste em um portal na internet onde todas as pessoas da empresa podem acessar e colocar ali sua ideia ou sugestão de melhoria para qualquer setor ou área. Para o informante, é uma abertura que estimula a participação.

Então aqui tem o programa de inovação, onde você pode dar ideias para qualquer setor. Qualquer ideia, sei lá, sugiro que a empresa faça um produto novo para tal segmento. Isso vai lá para o marketing verificar se é viável ou não. Essa abertura que a empresa dá acaba estimulando (Supervisor1, F2).

Na referência subsequente, o informante está relatando que a empresa poderia ter um meio de comunicação para que as pessoas pudessem contribuir com ideias e sugestões. Ele destaca que existe uma abertura para isso, porém a ausência de uma estrutura pode fazer com que boas ideias sejam perdidas.

Em termos tecnológicos, nós temos uma intranet ou algum outro meio de comunicação de fácil acesso para as pessoas que possam colocar ali sua sugestão. Por que as sugestões, a Empresa tem uma abertura muito grande para sugestões, desde a operadora lá no processo, se dá a abertura para ela chegar ao supervisor dela e dar uma ideia para algo. Agora se o supervisor dela não der a devida atenção, a ideia morre ali e poderia ser uma ideia fantástica. Agora se desse o acesso a esta pessoa de discutir isso em um grupo maior, colocasse isso de uma forma mais explícita, nós teríamos grandes ganhos (Gerente3, B2).

Então, uma estrutura adequada para captar ideias e sugestões, dar o tratamento adequado, contribui para que o processo de melhoria continua ocorra. Nota-se que esta estrutura, permite que as pessoas mais próximas das tarefas e que identificam os problemas são as que tem condições de contribuir para melhorar, como na referência

Porque as pessoas que estão nas atividades são as que identificam mais facilmente os problemas e conseqüentemente tem ideias de como melhorar (Gerente2, T1).

Nós tivemos algumas melhorias que o próprio operador deu umas ideias que você não acredita. Ideias que operador deu para o material moído, é incrível (Diretor1, F1).

Para que um programa de sugestões dê certo, a organização precisa estimular a participação, e para isso, de acordo com a referência, ela precisa saber aceitar as ideias, por mais simples que sejam.

Mas esse negócio de implementar melhoria, eles colocam qualquer coisa e você aceita? Sim aceito,

se eu pego com a mão esquerda e ele está na minha direita, e eu colocando aqui já [à direita] é uma melhoria. Aí você pode dizer, mas isso aí não vai trazer resultado. Esse não trouxe resultado, mas as outras que eles começam a enxergar trazem resultados. Uma melhoria simples, uma grande, uma simples, uma simples, uma grande (Diretor1, F1).

A melhoria envolve tudo que imaginar, desde um colaborador que teve uma ideia simples lá de achar que a cadeira dele se fosse um pouco mais alta ele ia estar mais confortável, até grande melhorias que daí envolve muita engenharia industrial, são melhorias de layout, melhorias de mudanças de célula de produção, melhorias de compra de novas máquinas, onde influencia diretamente numa redução de mão de obra, ou coisa assim, [...] nós não temos restrição de melhoria, a gente não diz, não Fulano, essa melhoria aí não vai servir pra nada. Não! A gente deixa a pessoa dar a ideia do jeito que ela acha que tem que dar, muitas melhorias não influenciam mudanças de rotina da fábrica, né! Mas algumas sim, essas que sim precisam de aprovação, precisa passar na engenharia industrial, precisa da aprovação as vezes do P&D, se nós vamos mudar uma célula de produção, onde a gente ali faz teste de rádio frequência, tem que chamar o cara do P&D e falar: a gente hoje monta o produto na célula X, esse produto a gente vai montar em outra célula, que é perto de outra montagem tem problema de rádio frequência aqui? A gente pode? Então, tem melhorias que a gente tem que envolver mais gente, área de segurança do trabalho e tal, tem outras coisas que não (Gerente1, F1).

Ainda, sobre a criação de estrutura para melhoria contínua, existem ferramentas e técnicas que são adotadas pelos praticantes em seu dia-a-dia para auxiliar a resolução de problemas, dentre as quais se destaca a ferramenta de mapeamento do fluxo de valor, conforme relatos

E aí você promove a melhoria continua, mas o grande segredo é transformar o apoio em sua



principal ferramenta no dia-a-dia. A hora de eu falar: como eu resolvo aquele problema, um desvio na máquina, ou no resultado da qualidade, você vai fazer uma análise dentro dos conceitos. Eu quero saber a causa, os apontamentos estão claros, eu quero saber se estão conforme os procedimentos, se a ficha técnica foi usada (Diretor1, J1).

Para auxiliar na resolução de problemas, identificar causas e propor soluções ferramentas como ‘cartão-laranja’, ‘A3’ e ‘mapeamento do fluxo de valor’ são utilizados, como por exemplo nas referências estamos programando agora alguns mapeamentos, eu posso usar mapeamento de fluxo de valor, vamos adotar um mapeamento de fluxo de valor administrativo também, é na área de pós vendas (Gerente2, T1).

Então a gente fez as medições com os mapas de fluxo de valor é ficava muito claro o tempo que as pessoas perdiam na última etapa do processo (Diretor1, J1).

Nós mapeamos o fluxo de valor, mas nós usamos o A3 para resolução de grandes problemas. [...] no A3, a gente tem o contexto atual do produto que estou estudando, o retrato atual do meu processo, tenho as metas pretendidas e quais os objetivos em fazer esse estudo. Traço o plano de ação e faço o acompanhamento das ações em direção ao objetivo planejado. Então tem o desenho do estado atual, como estou nele, e quais ações eu vou realizar para chegar ao mapa futuro (Supervisor1, F1).

Nós implementamos o cartão laranja [...] você tem uma faixa aqui e estourou a faixa, automaticamente o operador já preenche o cartão laranja, e nesse cartão está a descrição do problema, qual foi a causa e a ação, quando vai ser resolvido e quem vai resolver, quem assumiu a responsabilidade para resolver. [...] Quem é que preenche este cartão laranja? O operador, a pessoa que estava montando e viu o problema, o líder do setor, o engenheiro do processo e o pessoal da qualidade. [...] Eles que

preenchem o cartão para resolver o problema (Diretor1, F1).

Outras técnicas são adotadas como soluções, dentre as quais destacam-se os ‘cartões *kanban*’, para trabalhar com a demanda puxada e reduzir estoques intermediários e a ‘troca rápida de ferramenta’, para reduzir tempos de *setup*.

A gente está implantando, em algumas áreas já tem, em outras ainda estão em fase de introdução que é o método puxado de produção, trabalhar forte com o *kanban*, redução de estoque intermediário, a gente consegue reduzir bastante o número de placas aí, o estoque em processo, então esse é um caminho forte que a gente toma (Gerente1, F1).

A TRF (troca rápida de ferramenta) nós começamos a fazer um serviço forte num setor de injeção, [...] quando eu assumi nós levávamos em média 50 minutos para trocar uma ferramenta, um molde[...] Depois nós começamos fazer um trabalho, nós estabelecemos 40 minutos, que iríamos fazer em 40 minutos. Na nossa meta eu coloquei que é 25 minutos. Agora de novo, 25 nós alcançamos, agora o que nós estabelecemos como meta: menos de 10 minutos (Diretor1, F1).

Estamos planejando já para o início do ano que vem *kaizen* voltados aos setups rápidos de ferramenta ou troca rápida de ferramentas, então estamos avançando aos poucos (Gerente2, T1).

De acordo com os dados, entende-se que a ‘estrutura’ pode ser percebida como uma dimensão da propriedade ‘melhoria contínua nos processos’, podendo variar entre uma ‘melhoria contínua estruturada’ em termos estrutura de *kaizen*, programas de sugestões e ideias e uso de ferramentas e técnicas *lean*, e ‘melhoria contínua não estruturada’, onde tais estruturas não existem ou estão ainda em fases iniciais, ou seja,

*Não estruturado: A melhoria contínua nos processos encontra-se pouco estruturada, não sendo possível evidenciar movimentos kaizen, programa de sugestões e ideias e a adoção de ferramentas e técnicas*

*lean, como mapeamento do fluxo de valor, kanban e troca rápida de ferramentas.*

*Estruturada: A melhoria contínua nos processos encontra-se estruturada, sendo possível evidenciar movimentos kaizen, programas de sugestões e ideias e a adoção de ferramentas e técnicas lean, como mapeamento do fluxo de valor, kanban e troca rápida de ferramentas.*

#### b) Investimento na estrutura

Dentro da categoria ‘dominar o processo produtivo’, as ações de aprimorar a produção além de ocorrerem através de melhorias contínuas sobre os processos, também se dão através de investimentos em estrutura. Ressalva-se que aqui o termo estrutura difere da ‘estrutura de melhoria contínua’ do tópico anterior. De acordo com as referências subsequentes, investir em estrutura consiste nas ações que visam aumentar a capacidade produtiva da organização, alcançada através de aquisições de máquinas e equipamentos, aquisições ou construções de novas estruturas, configurando as dimensões ‘atualização tecnológica’ e ‘ampliação da estrutura’.

Tecnologia é o tipo de recurso que você usa no processo e a capacidade é o volume, [...]. A capacidade é sempre quantidade e a tecnologia seria a estrutura do processo produtivo. Baseado nessa estrutura eu tenho uma capacidade (Supervisor1, F2).

E de lá para cá a empresa continua em um mesmo ritmo, crescendo, construindo fábrica, ampliando processos. A gente diria que entre 2010 e 2011 a Empresa fez investimentos muito fortes no aumento de capacidade (Gerente2, J1).

Os ‘investimentos na estrutura’ não acontecem em todo o tempo e quando ocorrem requerem planejamento mais demorados, por envolver recursos financeiros significantes. De acordo com as seguintes referências, os investimentos em estrutura ocorrem quando os recursos existentes já estão chegando ao limite da eficiência e existe uma demanda favorável para ampliar a capacidade.

Então ali a gente começa a tomar muitas decisões, do tipo por que você está pedindo mais investimento se o OEE da tua linha é 60% quando deveria ser de 80%. Estas diferenças do que você está perdendo, o programa faz o diagnóstico e enxerga o quando dá para melhorar em produtividade, que é um conjunto de fatores. Para daí você dizer o seguinte: chegamos no limite do que pode acontecer, agora eu sugiro, em função da demanda crescente, que a gente faça um investimento ou uma troca de recursos (Diretor1, J1).

Aí vem essa busca de atualização tecnológica, por que não adianta não investir, começar a ter máquinas que produz um terço do que outros produzem. Produtividade se alcança através de tecnologia e de eficiência. Então eu posso ser altamente eficiente, mas eu posso estar no limite do meu equipamento. Pode haver já equipamento que produza muito mais, mas nós sempre olhamos a viabilidade de todo investimento, olhando para a real demanda que possa acontecer ou se eu tenho que trabalhar para criar a demanda (Diretor1, J2).

Na referência anterior, a expressão ‘atualização tecnológica’ representa bem a ideia de que os recursos tecnológicos (máquinas e equipamentos) podem estar ou não atualizados, representando uma dimensão para a propriedade ‘investimento na estrutura’. Dentro desta dimensão, as empresas procuram estar se ‘aperfeiçoando’ e ‘buscando’ tecnologias, conforme este relato

Então a gente dentro da medida do possível a gente vai cada vez se aperfeiçoando com a tecnologia, buscando tecnologias (Supervisor1, F1).

O processo de atualização tecnológica geralmente é ponderado quanto ao retorno sobre o investimento. Nota-se na referência seguinte que a empresa busca ter sua tecnologia atualizada e que a decisão de atualizar ou não depende do retorno do investimento.

É ponderada na viabilidade do produto, por exemplo, se eu quero automatizar um equipamento,

preciso saber quanto custa o equipamento e qual é o tempo de retorno do investimento. (Gerente1, B2).

Por vezes, a atualização tecnológica pode não significar ter o melhor equipamento ou máquina, mas sim, o que for adequado ao processo produtivo em determinado momento. Na referência seguinte, o informante relata a decisão de compra de máquinas que culminou com a aquisição uma tecnologia ‘inferior’ porém que oportunizou atender melhor a necessidade da organização.

Outro exemplo, a minha equipe orçou uma máquina para comprar, uma máquina elétrica para injetora. Ai discutindo isso, eu falei com o valor de uma máquina elétrica eu consigo comprar três máquinas semi-hidráulicas, aí optamos por comprar, nós tínhamos que comprar duas, não compramos, eu comprei quatro máquinas da outra [semi-hidráulica] e ainda sobrou dinheiro (Diretor1, F1).

A automação de processos também consiste em atualização tecnológica. Segundo este relato, a aquisição de braços robôs para o processo de injeção plástica foi uma experiência positiva resultando na aquisição de mais máquinas com essa tecnologia, visado cobrir todo o processo.

Nosso exemplo prático disso foi a implantação de robôs nas máquinas injetoras. [...] Demorou-se um tempo para colocar o primeiro robô para fazer uma avaliação. [...] Após os resultados dessa primeira experiência..., nossa! Pode trazer já mais dez máquinas e mais dez e mais dez (Gerente2, T1).

O gerente de produção foi para a China e na volta ele comentou que o nosso processo é muito enxuto, claro na China tem pessoas sobrando, onde lá trabalham 4 ou 5 pessoas, aqui a gente faz com um. As injetoras hoje têm um operador para duas máquinas, a gente usa robôs (Supervisor2, F3).

Enfim, a propriedade ‘investimento na estrutura’ poderá variar dimensionalmente entre uma tecnologia ‘atualizada’ ou ‘desatualizada’,

caracterizada pelo investimento em máquinas e equipamentos com maior capacidade de produção e em automação de processos, ou seja,

*Tecnologia desatualizada: os praticantes têm dificuldade em atualizar a tecnologia empregada no processo produtivo, não sendo possível evidenciar investimentos em automação e em máquinas e equipamentos.*

*Tecnologia atualizada: os praticantes buscam atualizar a tecnologia empregada no processo produtivo, sendo evidenciada por investimentos em automação e em máquinas e equipamentos.*

Assim como a dimensão ‘atualização da tecnologia’ pode contribuir para melhorias em capacidade, a dimensão ‘ampliação da estrutura’ também tem seu papel, dentro dos ‘investimentos na estrutura’. Ampliar a estrutura se configura pela decisão de expandir, principalmente, as estruturas existentes, ou novas estruturas, através de aquisição ou construção de novas plantas. Alguns exemplos são apresentados nas referências seguintes

A Empresa também começou um processo de construção de novas fábricas, então tanto comprou algumas empresas quanto desenhou e construiu novas fábricas. Fábrica de escadas, por processos de extrusão, uma fábrica em Quito, no Equador, uma fábrica na Colômbia, uma fábrica nos EUA, em Wisconsin. As operações existentes foram ampliadas, operação do Chile e da Argentina. Também construiu uma pequena fábrica no Uruguai. Ampliou no Equador, compramos uma empresa no Peru, já se discute o projeto de nova fábrica para 2014 no Peru. Então ao todo são 18 unidades fabris, Pouso Alegre, também recebeu uma fábrica para acessórios sanitários (Gerente2, J1).

Recentemente, nós estávamos produzindo 40 mil peças em facções. [...] Qual a saída, compramos uma fábrica, em Benedito Novo, ampliou a capacidade (Gerente2, B3).

Assim, nós já temos três polos industriais, aqui em [...] [na cidade sede da matriz, cidade S] e Manaus. Em Manaus nós alugamos e agora vamos construir. Em [cidade S] estamos colocando outro prédio, está em fase de terraplanagem (Diretor1, F2).

Hoje isso já existiria aqui também, por que agora tem uma visão de expandir a empresa aqui (Gerente2, T2).

Por exemplo, eu estou fazendo uma ampliação aqui no barracão (Diretor1, T3).

Estas referências evidenciam que a ‘ampliação de estrutura’ poderá variar dimensionalmente de acordo com o esforço de planejamento exigido pela ampliação. Ampliações que envolvem apenas as estruturas existentes, exigem menor esforço de planejamento, podendo ser consideradas ‘simples’. Por outro lado, ampliações que envolvem a aquisição ou compra de novas estruturas, inclusive fora do país, exigem um esforço maior de planejamento, podendo ser chamadas de ‘complexas’. Na referência seguinte o informante sugere que a decisão de ampliar sempre irá exigir esforço de planejamento.

Normalmente uma decisão que envolve aumentar uma planta, construir uma planta ou de montar uma operação em uma região que você não esteja, ela é planejada. Até por que hoje em dia você toma decisão de montar uma operação e onde, muito pelo lado de onde vai contribuir para ter um custo mais competitivo. Eu quero saber se a região me oferece incentivos, então, primeira coisa é estudar a região por que ali eu vou ganhar um incentivo do governo, uma isenção de 10 ou 15 anos, vai dar o terreno, mas tem que ver a infraestrutura para a logística, se tem água, energia, como eu faço para chegar lá e outra coisa é analisar se lá onde você vai colocar a planta é ver a qualidade da mão de obra. O custo e a qualidade da mão de obra, por que as vezes você vai para região que tem todos esses benefícios, mas você vai concorrer com safras agrícolas, onde as pessoas irão fazer colheita 3 meses no ano. Então é cada vez mais difícil tomar uma decisão dessas não planejada (Diretor1, J3).

Então, a propriedade ‘investimento em estrutura’, além de variar em termos de ‘atualização da tecnologia’, também poderá variar dimensionalmente entre uma ampliação ‘simples’ de estrutura e uma ampliação ‘complexa’ de estrutura, onde,

*Ampliação simples: as ampliações realizadas pelos praticantes ocorrem apenas nas estruturas existentes, exigindo menor esforço de planejamento.*

*Ampliação complexa: as ampliações realizadas pelos praticantes ocorrem através de aquisição, compra ou construção de novas estruturas, inclusive fora do país, exigindo esforço maior de planejamento.*

#### 4.3.1.5 Buscar informação e conhecimento sobre processos

A subcategoria ‘buscar informação e conhecimento sobre processos’, emergiu dos dados como uma interação externa da categoria ‘dominar o processo produtivo’. Esta subcategoria é considerada uma interação externa por que envolve o relacionamento dos praticantes com o ambiente externo da organização. Enquanto as ações de organizar, acompanhar e aprimorar a produção estão focadas para dentro, no processo produtivo, esta subcategoria representa a interação com o meio externo, com o objetivo de manter o sistema de produção atualizado em termos de informação e conhecimento.

De acordo com a referência subsequente, a informação externa é considerada ‘muito importante’, sob pena da organização observar seu conhecimento ‘sumindo’, ou seja, desatualizando-se, caso os seus praticantes não estejam permanentemente buscando novas informações e conhecimentos. Seguindo o relato, o informante afirma ser ‘muito forte’ a busca de informação, exemplificando com relato do que tal assunto foi discutido em reunião, naquele dia.

A informação externa também é muito importante, por que, se você não conhecer outros processos, não receber treinamento, não for reciclando, o teu conhecimento vai sumindo. [...] Está busca de informações é muito forte, hoje mesmo discutimos uma hora na reunião sobre a necessidade de se buscar mais informação (Diretor1, F2).



Estas conotações revelam a importância com que a busca de informação e conhecimento de processos é tratada nas organizações estudadas. De acordo com os dados, essa busca pode acontecer de maneiras diversas. Algumas das formas com que estas interações ocorrem, de acordo com os dados: visitas em empresas, participação em feiras, eventos, cursos e treinamentos.

Então essa busca de informação, ela é um fator muito importante para a fábrica. Até hoje eu utilizo informações que eu trouxe do Japão, para você ter uma ideia. Eu visitei dezesseis empresas, e tudo que eu vi lá eu ainda não consegui implementar aqui. Tem que ser aos poucos (Diretor1, F2).

Amanhã nós vamos visitar uma empresa porque nós descobrimos que lá tem um carrinho de abastecimento que algo fora de série. Então, a gente vai lá conhecer isso, mas ao mesmo tempo vamos conhecer outros processos para ver se a gente implementa alguma coisa diferente aqui. Visitamos várias empresas por que a responsabilidade de quem vai visitar a empresa é para trazer uma melhoria, (Diretor1, F1).

Sim, por que se você começa a implantar algo, você capacita mais as pessoas, mandando elas para eventos, participando em cursos, muitas visitas em outras empresas, muita troca de visita, mas também cursos de especialização, você forma algumas lideranças com nível de aprofundamento maior (Diretor1, J2).

Visitar feiras, congressos técnicos, cada gerente tem um contrato de resultado, então, dentro do meu contrato de resultado eu obrigatoriamente tenho que fazer um curso acadêmico e me aperfeiçoar. Esse ano ainda eu pelo menos tenho que iniciar um MBA. E eu tenho 59 anos. Aperfeiçoar sempre. Enquanto eu estiver aqui eu tenho que estar me aperfeiçoando. Buscando desenvolvimento acadêmico e me aperfeiçoando na minha área, se tiver feiras, congressos eu aviso a empresa e vou (Gerente2, B2).

Por exemplo, como a gente busca informação de processo. Nós participamos de feiras, nós visitamos várias empresas no Brasil, nós participamos de treinamentos, se existir um treinamento sobre qualquer processo nós estamos participando. Visitas internacionais, no ano passado nós já fomos, agora o gerente industrial está indo, em outubro vou eu e um colaborador de Manaus (Diretor1, F2).

Além destas formas, outros exemplos são os contratos com serviços de consultoria e parcerias com universidades, sendo que aqui o agente externo geralmente, interage dentro do ambiente da organização sob um tempo específico, segundo alguns relatos,

Nós trabalhamos assim, hoje na empresa se busca o conhecimento de fora. Buscou-se um consultor espanhol, uma pessoa que montou empresa no mundo inteiro, ele é engenheiro de produção e se especializou no ramo têxtil e de confecção. É uma pessoa muito ligada, um estudioso que busca a parte teórica e que está nos auxiliando (Gerente2, B2).

Foi auxiliado numa primeira etapa por uma consultoria que vai te forçar um pouco mais a estabelecer umas diretrizes. [...] Então eu forçava assim, eu não quero tantas horas de treinamento em TPM, se eu estou com a fábrica desorganizada. Eu quero é 5S ali na prática, eu quero é trabalhar com *setup*, eu quero é trabalhar com gestão visual, na mudança de comportamento dos meus líderes, eu quero trabalhar o conceito de mini fábrica (Diretor1, J1).

Nós implantamos uma série de metodologias, uma metodologia que funciona muito bem conosco na prática é o MRPII, quem nos ensinou foi o professor Henrique Correa, da Fundação Dom Cabral (Diretor1, B1).

Eu trabalho com a Universidade [...] O que eu quero fazer com eles? Implementar o *Lean Office*.

[...] Eu tenho certeza que vai ficar muito bom, será um trabalho excelente (Diretor1, F1).

Enfim, a busca de informação e conhecimento sobre os processos, parece ser uma ação constante dos praticantes. Com a constância, esta ação se caracteriza pela diversidade de formas com que os praticantes buscam estar atualizados com relação aos processos. Contudo, de acordo com a referência seguinte, o informante destaca que deve haver ‘coerência’ em relação ao processo, quando se busca informação e conhecimento externo.

Nós precisamos de mais informação, precisamos dos supervisores fora da empresa, em outras empresas. Então não é difícil viajar para visitar empresas, participar de treinamentos, desde que haja coerência com seu processo. [...] Do contrário, você não vai oxigenar o seu ambiente, e é necessário oxigenar o ambiente (Diretor1, F2).

Considera-se que, para ter os processos atualizados, os praticantes buscam informações e conhecimento com ‘coerência’ e ‘constância’. Ou seja, precisam ser buscadas em todo o tempo e de modo coerente com os processos de produção, bem como com o propósito da organização. Nesse sentido, a variação dimensional sugerida é entre ‘alta’ e ‘baixa’ onde:

*Constância baixa: os praticantes buscam esporadicamente informação e conhecimento externo sobre os processos, através de visitas em empresas, eventos, participação em cursos e treinamentos bem como outras formas de atualização.*

*Constância alta: os praticantes buscam permanentemente informação e conhecimento externo sobre os processos, através de visitas em empresas, eventos, participação em cursos e treinamentos bem como outras formas de atualização.*

*Coerência baixa: ao buscar informação e conhecimento externo, os praticantes não tem o cuidado de que haja coerência com seus processos e com o propósito da organização.*

*Coerência alta: ao buscar informação e conhecimento externo, os praticantes cuidam para que haja coerência com seus processos e com o propósito da organização.*

#### 4.3.1.6 Efeitos emergentes

As ações e interação da categoria ‘dominar o processo produtivo’ se desenvolvem sob condicionantes externas, expressadas pela subcategoria, variação da demanda, onde a organização tem pouca influência, e internas, expressadas na categoria ambiente de produção, onde é possível influenciar. As ações e interações tendem a gerar efeitos ou consequências, que em parte são esperados, em parte não, e por isso considerados aqui como efeitos emergentes. Estes efeitos, apesar de buscados intencionalmente, tendem a emergir de maneira não linear.

Nos tópicos seguintes, apresentam-se três subcategorias que, de acordo com os dados, caracterizam os efeitos emergentes da categoria ‘dominar o processo produtivo’, quais sejam: custo, qualidade dos produtos e entrega. Estes efeitos influenciam a subcategoria ‘reputação’, que será apreciada junto à categoria ‘desenvolver produtos’.

##### a) Custo

A subcategoria ‘custo’ representa um dos resultados buscados através das ações da categoria ‘dominar o processo produtivo’. É ilustrado, segundo um informante como uma ‘briga diária’. Ou seja, no dia-a-dia existe a preocupação em que os custos sejam de fato competitivos.

Então nossa briga diária é tornar nossos custos competitivos (Diretor1, T1).

O que caracteriza se o custo de produção está sendo competitivo é a comparação direta com o custo da concorrência, favorecendo a participação da empresa no mercado. Nestas referências os informantes relatam que o custo é o fator que habilita a empresa a competir com os concorrentes.

A gente tem um número de objetivo de custo do produto, até para competir com nossos concorrentes, concorrentes de produtos de outras marcas daqui ou de outros países (Supervisor1, F1).

Você tem que ter equipamentos altamente produtivos, baixíssimo custo de produção para você poder ser competitivo lá na frente. O mercado não vai aceitar que seu produto tenha uma diferença de preço tão distante de outros que produzem coisas similares, que participam do mesmo programa de qualidade (Gerente2, J1).

Para obter custos competitivos, a subcategoria ‘custo’ se caracteriza pelas propriedades de ‘produtividade’ e ‘eficiência dos processos’, conforme destaca a referência seguinte.

O mais difícil é vender, depois, quem está produzindo tem que produzir, se está estabelecido que tem que produzir, vamos fazer isso com a maior eficiência, com alto índice de produtividade (Diretor1, J3).

O custo competitivo, então, pode ser alcançado pela relação entre uma maior produtividade e uma maior eficiência dos processos. De acordo com os dados, a produtividade significa uma relação entre quantidades produzidas e o uso dos recursos envolvidos. Por exemplo,

De um volume de produção com o mesmo número de pessoas, que tirava 700 peças por dia, em uma linha, essa fábrica tirou 1200 peças por dia, com o mesmo número de pessoas (Diretor1, B1).

Eu tenho que passar de 2.600 peças dia para 3.200 peças até dezembro. Esse crescimento em produção é baseado mais em equipamentos automatizados e processos (Gerente2, B2).

Produtividade, nós estamos produzindo mais com menos pessoas, com certeza, bem mais (Diretor1, F1).

Nota-se nas três referências, que a ênfase está em produzir mais, ou seja, ter maior volume de produção, envolvendo os mesmos recursos. Esta maior produtividade contribui para que os custos envolvidos na produção sejam diluídos nas quantidades produzidas, e assim reduzidos.

Expressões como ‘fazer mais com menos’, revelam essa relação, de acordo com as referências subsequentes.

Atendimento do melhor nível de produtividade, ou seja, que eu possa fazer cada vez mais com recursos adequados, ou que eu possa fazer mais com menos, e que isso inclua uma visão bastante otimizada de custos. Ou seja, eu posso ter uma fábrica maravilhosa, mas impagável, pois irá deixar o custo de transformação muito alto. Mas eu posso ter fábricas altamente produtivas e com custo bastante competitivos. [...] E aí para ter um padrão mínimo de competitividade, em termos de custo, eu tenho que ter produtividade alta (Diretor1, J1).

Quanto mais pessoas produzirem maior é o volume, menos é necessário contratar mais pessoas, menor é necessário o investimento. Vamos lá, se eu tenho duas pessoas e elas tem uma produtividade baixa, eu tenho que ter duas máquinas compradas. Agora se eu tenho uma pessoa só e ela produz o suficiente para duas, eu tenho uma máquina só comprada, um posto só de trabalho, uma energia elétrica, menos metros quadrados, tudo é menor (Diretor1, B1).

Fazer a fábrica ser o máximo produtiva, ao menor custo possível (Gerente2, B1)

Nós estamos produzindo mais com menos pessoas, com certeza, bem mais (Diretor1, F1).

Ao mesmo tempo em que se busca mais produtividade, percebe-se que esta advém da eficiência dos processos, que, por sua vez, também irá contribuir para que os custos sejam competitivos. De acordo com os dados, a eficiência nos processos significa que os praticantes buscam ter nos processos apenas as ‘operações’ que agregam valor ao produto, como corrobora a referência

Então nossa estratégia de competitividade é estar sempre buscando uma melhor produtividade do produto, fazer análises do produto e de toda a operação realizada, se realmente agrega valor ao produto, se os testes que fazemos podem ser

diminuídos ou eliminados ou facilitados, todo nosso mapeamento de fluxo de valor, estoque, processo e matéria prima que a gente utiliza (Supervisor1, F1).

A eficiência nos processos é alcançada através das ações da categoria ‘dominar o processo produtivo’ e impacta diretamente sobre o custo. A ideia de ‘fazer mais com menos’ surge novamente como uma regra bem disseminada entre os praticantes. Um dos informantes usa a expressão ‘grande objetivo’ para retratar essa busca. As referências seguintes corroboram com estas ideias.

Por consequência os maiores impactos que trouxeram resultado, algumas mexidas que nós fizemos ali, por exemplo, só numa linha reduziu 50% o custo de um ano para o outro. [...] Mas tudo que você faz a mais dentro da fábrica, que traz resultado, vai direto no custo, não tem jeito. Ah... se você melhorou, mas se você piorou, também, vai para o custo e você é cobrado por isso (Diretor1, F1).

Na verdade você tem fazer mais com menos, dentro da fábrica. E aí a sua transformação tem que ser eficiente. A nossa veia é fabril. Todas as unidades aqui é processo. Então a transformação tem que ser positiva. [...] eu tenho várias frentes de redução de custo, eu tenho uma frente para materiais, para mão de obra e eu tenho uma frente para o GGF (gasto geral de fábrica). Materiais, são 82% da minha conta, mão de obra são 8% e GGF, materiais indiretos, embalagens, cola etc são 10% do meu custo (Diretor1, T1).

Estamos trabalhando nas fábricas para fazer subir esse nível de eficiência. Hoje eu não vou mais comprar máquinas novas enquanto a fábrica tiver um nível de eficiência mínima, ou com tendência a melhorar, o ideal seria que todas tivessem 85% de OEE. Esse é o sonho! Por que o OEE combina três fatores, disponibilidade, qualidade e performance. E antes a gente só media a disponibilidade, então isso era prejudicial, muitas decisões foram tomadas de forma equivocada. E isso representa custo. Por

que se você começa a investir muito mais, o teu custo de transformação estará sendo carregado por um custo de depreciação, por exemplo. E outra, em função de você não estar conseguindo ser eficiente, você terceiriza parte de sua produção. Então é cada vez mais complexo e a gente já passou por tudo isso. Hoje a gente consegue ser auto suficiente, a gente consegue entregar muito mais com muito menos recursos. Esse é o grande objetivo. Uma empresa quer ser lucrativa com o menor capital de giro necessário. Se você tem muito estoque é capital de giro. Se você tem muito *scrap*, que é desperdício, é capital de giro. Se você tem que ficar investindo em máquinas que você não usa, de novo, é um capital empregado que não é bem utilizado (Diretor1, J2).

Considerando ‘produtividade’ e ‘eficiência’ como propriedades da subcategoria ‘custos’, pode-se dizer quanto mais alta for a produtividade e a eficiência nos processos, mais competitivos serão os custos, favorecendo assim a participação no mercado em relação à concorrência. A variação dimensional para ‘custo’ se dá em ao longo dos extremos ‘competitivo’ e ‘não competitivo’, ou seja,

*Custos não competitivos: a organização, por meio das ações de seus praticantes, não consegue obter alta produtividade e eficiência nos processos, contribuindo para custos pouco competitivos em relação aos da concorrência, dificultando a participação no mercado.*

*Custos competitivos: a organização, por meio das ações de seus praticantes, consegue obter alta produtividade e eficiência nos processos, contribuindo para custos competitivos em relação aos da concorrência, favorecendo a participação no mercado.*

## b) Qualidade dos produtos

A subcategoria ‘qualidade dos produtos’ como efeito emergente das ações realizadas dentro da categoria ‘dominar o processo produtivo’ representa o principal atributo dos produtos, sendo alcançado pela qualidade nos processos e na matéria-prima. A qualidade na matéria-prima será discutida como um dos efeitos emergentes das ações da categoria ‘suprir a produção’. A expressão ‘qualidade’ é considerada



pelos informantes como o ‘foco principal’, ‘indiscutível’ e ‘necessária’ segundo os relatos

Nosso foco principal é a qualidade, então dentro das fábricas, a gente tem um domínio muito especial no que diz respeito a qualidade (Diretor1, B1).

Agora a qualidade não se discute, ela tem que ser boa flexibilizando ou especializando. A qualidade não muda (Gerente1, B2).

Não importa o que estiver acontecendo dentro da empresa, tem que haver qualidade. Então, se der algum probleminha no processo, abre o processo e identifica o porquê deste problema de qualidade (Diretor1, F1).

Também surgiram expressões como, por exemplo, ‘obrigação’, no sentido de que a qualidade não representa mais um ‘diferencial’, mas sim um quesito obrigatório que está ligado à imagem da marca. As expressões: ‘proteção’, ‘fortalecimento’ e ‘reconhecimento’ da marca sugerem essa ligação, segundo as referências subsequentes.

A qualidade hoje em dia é uma obrigação da empresa, não é mais um diferencial. Então, a gente procura fazer a melhor qualidade possível, a gente trabalha com indicadores de desempenho, que mostram se o produto está melhorando em qualidade ou não. [...] Quando a gente pensa em qualidade é sempre protegendo a marca (Supervisor1, F1).

Por que a Empresa sempre foi uma empresa com reconhecimento no mercado pela sua marca, através da qualidade, e ela sempre teve uma fatia mercado bastante representativa em função disso (Gerente2, J1).

Aí que você tem um grande desafio. Fazer um produto... tanto é que o nosso produto, algumas vezes, nem todas, ele é um pouco mais caro que o mercado. Mas a Empresa, já construiu uma marca mais forte e reconhecida no mercado pelos

aspectos de qualidade. Então eu não posso fazer uma inovação que denigre a marca lá fora. Eu não posso fazer uma coisa que gere um problema de qualidade (Diretor1, T1).

O cliente não pode identificar um problema de qualidade em uma peça, ainda acontece, mas não deveria. [...] nós temos que reduzir significativamente os problemas de qualidade em produtos e em serviços. Ou seja, [...] porta pra fora agora, para o mercado, quem compra [nossa marca] tem que comprar um produto com qualidade, e aí é um trabalho forte feito internamente (Diretor1, B1).

Segundo os dados, a qualidade é transmitida aos produtos pelo meio da qualidade nos processos, alcançada através da pessoas e recursos envolvidos. Alguns exemplos:

Eu preciso ter as pessoas especializadas, por que se eu não tiver pessoas que saibam fazer bem, com certeza, eu perco em qualidade (Gerente1, F2).

São as CQA [Células de Qualidade Assegurada], o próprio nome fomenta a qualidade, quer dizer que a célula consegue garantir a qualidade. Quando a gente implanta, a gente consegue ver o ganho. Se reduz os índices de perdas no processo produtivo, lotes recusados, se não existisse as células, talvez estaríamos funcionando, mas não seria tão lucrativo, ou tão adaptado à realidade. A qualidade não seria tão segura (Supervisor1, F2).

Qual a vantagem daquele braço [robô] que tira a peça. Se fosse o operador que tirasse, não teria repetitividade na operação. Por que ele iria lá e tira, pode dar um desgaste ou demorar mais para tirar, por estar mais cansado, então você não tem a repetitividade. Por que o tempo de injeção é o mesmo, fechar e injetar é o mesmo, como o robô tira sempre ao mesmo tempo, então a máquina vai poder fechar sempre no mesmo tempo. Então existe uma repetitividade e com isso uma qualidade melhor (Gerente1, T1).

Expressões encontradas nas referências como, por exemplo, ‘boa’ ou ‘melhor possível’ sugerem que a ‘qualidade dos produtos’ poderá variar dimensionalmente entre ‘alta’ e ‘baixa’. De um lado, estas expressões representam uma ‘alta’ qualidade dos produtos, sendo um dos extremos dimensionais, ao mesmo tempo em que, ‘baixa’ qualidade dos produtos, representará o outro extremo. Ou seja,

*Baixa qualidade dos produtos: a organização, por meio das ações de seus praticantes, tem dificuldades em obter alta qualidade em processos, transmitindo qualidade aquém do aceitável para seus produtos, comprometendo a valorização da marca.*

*Alta qualidade dos produtos: a organização, por meio das ações de seus praticantes, consegue obter alta qualidade em processos, transmitindo qualidade alta para seus produtos, facilitando a valorização da marca.*

### c) Entrega

A subcategoria ‘entrega’ como um dos efeitos emergentes da categoria ‘dominar o processo produtivo’, representa a capacidade dos praticantes em atender as ordens de produção no tempo certo, evitando os atrasos nas entregas para os centros de distribuição ou postos de venda, o que afeta diretamente na satisfação dos clientes. Nota-se nas referências as expressões como ‘entregar no tempo previsto’ e ‘tem um limite para o produto chegar’ são empregadas para denotar a preocupação com a entrega.

Tem que produzir assim, uma venda, uma ordem de produção, que eu sei que terei que entregar no tempo previsto. Se puder sair da linha de produção e ir direto para o centro de distribuição, melhor. Por que tem o seguinte, vendeu, produziu, e daí não entregou, ou entregou incompleto, ou fora do prazo, isso retroalimenta de maneira negativa as vendas (Diretor1, J3).

Certo, isso gera novas compras, quando se trabalha com coleção, tem um limite para o produto chegar no ponto de venda, se você entrega atrasado, você cria um círculo vicioso, impede o lojista de

comprar e impede a empresa de crescer (Gerente2, B3)

Nota-se também que, nas duas referências, os informantes relatam que ‘atrasos’ ou problemas com a entrega afetam a satisfação dos clientes, comprometendo as vendas futuras. Isso ocorre por que problemas, como atrasos, afetam diretamente a reputação da organização. Expressões como ‘retroalimentam negativamente’ e ‘círculo vicioso’ representam esta constatação. Na referência seguinte, o informante relata um problema sistêmico vivido pela empresa em meio ao processo produtivo que, ao final, estava gerando ‘uma lista de negativas’, ou seja, uma lista de não entrega de produtos vendidos.

Eu tenho uma fábrica com uma capacidade de gerar mil toneladas de produtos no mês, e o que ‘valia’ era eu atingir as mil toneladas no mês. Na medida em que a gente começou a enxergar demandas crescentes não proporcionais à todas as linhas de produtos, fomos introduzindo produtos mais específicos de maior valor agregado que exigem linha de montagem. Aí tudo isso [referindo-se ao o que valia] foi por água abaixo, por que gerava um estoque intermediário, *work in process*, que é o material em elaboração, mas ao final do mês, a gente ficava devendo entrega de produtos vendidos, que não eram faturados. Então, a gente chamava de lista de negativas. Em toneladas de itens era uma lista crescente. [...] Então quando a gente viu o cenário ficando mais crítico de quantidades não atendidas, ficando negativas, a gente foi lá redimensionou fábricas, ampliou fábricas, fez fábricas novas (Diretor1, J1).

De acordo com os dados, primeiro, a empresa procurava ocupar toda a capacidade com a produção. Depois, com a ampliação do portfólio com produtos mais elaborados, os praticantes perceberam que estoques intermediários estavam aumentando, ao mesmo tempo em que, os produtos vendidos não estavam sendo faturados. Então, os praticantes se dão conta que precisam agir diferente para conseguir entregar o que realmente está sendo demandado. O informante então passa a relatar algumas ações dentro do processo produtivo que significaram mudanças na forma de enxergar a produção, visando a entrega.

Nas referências seguintes percebe-se que a ‘confiabilidade no prazo da entrega’ emerge dos dados como uma preocupação dos praticantes. Ter uma entrega confiável significa também conseguir ser ‘mais eficiente na entrega’ e ‘cumprir acordos’, sendo considerada, por um informante a ‘bola da vez’ na qual estão trabalhando.

E do outro lado nós fornecemos para o comercial. Produção no prazo, quantidade, qualidade e confiabilidade no prazo de entrega. Nós somos um fornecedor deles. É essa relação, ou no mínimo se busca essa relação (Supervisor1, F2).

Como é que eu consigo ser mais eficiente na minha entrega, [...] no *time* de entrega ao cliente, sabendo que eu tenho uma concentração de vendas e de faturamento nos últimos dias do mês, e que eu tenho que expedir tudo até a virada do mês. Como eu posso melhorar muito nesse sentido. Então essa é hoje uma ‘bola da vez’ que a gente está trabalhando (Diretor1, J1).

Qual é o caminho mais eficiente pra você conseguir atingir uma entrega [...] cumprir acordos que você tem com o cliente ou com as áreas que necessitam da demanda (Gerente2, T1).

‘Ter um tempo de entrega melhor’ que a concorrência representa ter entrega confiável e, segundo o informante, isso ajuda na hora do cliente decidir de quem irá comprar.

É produzir mais com tempo de entrega melhor [...] o que vai ajudar o cliente comprar dessa empresa é por que ela entrega, ela faz bem e assim por diante. Então isso faz com que as empresas comecem a olhar a sua distribuição (Diretor1, J2).

Em termos dimensionais, a subcategoria ‘entrega’ parece variar de acordo com a confiabilidade, afetando com isso a satisfação dos clientes. Pode-se então sugerir que existe um extremo onde a entrega é ‘confiável’ e um outro extremo ‘não confiável’, ou seja,

*Entrega não confiável: a organização, por meio das ações de seus praticantes, tem dificuldades em atender as ordens de produção e cumprir acordos no prazo, não favorecendo a satisfação dos clientes.*

*Entrega confiável: a organização, por meio das ações de seus praticantes, consegue atender as ordens de produção e cumprir acordos de entrega no prazo, favorecendo a satisfação dos clientes.*

#### 4.3.1.7 Considerações sobre a categoria

Este tópico apresentou a categoria ‘dominar o processo produtivo’, uma das cinco categorias de ação e interação da categoria central. Detalhou-se suas subcategorias, condicionantes externos, a saber, variação da demanda; ações de organizar, acompanhar e aprimorar a produção; interação de buscar informação e conhecimento de processos e os efeitos emergentes custo, qualidade do produto e entrega. O Quadro 23 sintetiza estes elementos analisados até o nível dimensional.

Quadro 23 – Categoria dominar o processo produtivo, subcategorias, propriedades e dimensões (continua).

Subcategorias/Propriedades		Variação dimensional	
<b>3a) Variação da demanda</b>	Diversidade de produtos	Baixa	Alta
	Volume de produção	Baixo	Alto
<b>4a) Organizar a produção</b>	Combinar flexibilidade e especialização	Habilidade baixa	Habilidade alta
	Dimensionar a capacidade	Habilidade baixa	Habilidade alta
<b>4b) Acompanhar a produção</b>	Controle sobre o processo		
	- Cobertura	Restrita	Ampla
	- Precisão	Baixa	Alta
	Gestão da ociosidade e de gargalos	Habilidade baixa	Habilidade alta

Quadro 23 – Categoria dominar o processo produtivo, subcategorias, propriedades e dimensões (conclusão).

Subcategorias/Propriedades		Variação dimensional	
<b>4c) Aprimorar a produção</b>	Melhorias contínua no processo		
	- Cultura de melhoria	Superficial	Enraizada
	- Estrutura para melhoria	Não estruturada	Estruturada
	Investimentos em estrutura		
	- tecnologias	Desatualizada	Atualizada
	- ampliação de estrutura	Simple	Complexa
<b>4d) Buscar informação e conhecimento de processos</b>	Constância	Baixa	Alta
	Coerência	Baixa	Alta
<b>5) Efeitos emergentes</b>	5a) Custo	Não competitivo	Competitivo
	5b) Qualidade do produto	Baixa	Alta
	5c) Entrega	Não confiável	Confiável

Fonte: elaborado pelo autor.

Na sequência, o próximo tópico, discute a categoria ‘desenvolver produtos’, seguindo a mesma estrutura: condicionantes, ações, interações e efeitos emergentes.

#### 4.3.2 Desenvolver produtos

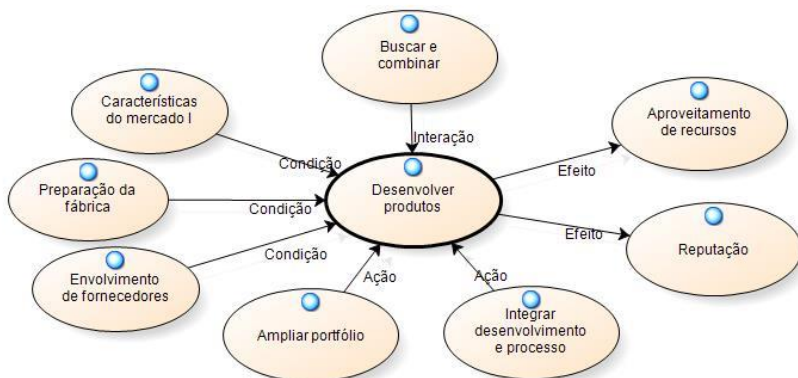
A categoria ‘desenvolver produtos’ emergiu dos dados a partir da ênfase dada pelos informantes ao processo de ampliação de portfólio através do desenvolvimento de produtos que facilitem sua produção. De acordo com os dados, os praticantes têm trabalhado com melhorias e inovações em produto o que faz com que o processo produtivo opere com uma variedade crescente de produtos. Ao mesmo tempo, os praticantes têm procurado criar produtos que tenham encaixe no que a organização domina fazer. Com isso, as áreas de criação e produção parecem estar cada vez mais próximas. Une-se a isso a constante busca por informação e conhecimento sobre tendências e oportunidades oferecidas no mercado.

A expressão ‘enxergar o mercado’ e ‘enxergar a fábrica’, na referência seguinte, manifesta uma tensão presente nesta categoria.

Então quando a gente está desenvolvendo um produto desses surge essa preocupação, nós do desenvolvimento de produtos vamos fazer um produto que não tem mais gola, não tem mais punho, mas tem outras coisas como renda, seda que não são habituais na linha de produção. Só que o mercado está nos forçando a isso. Nós temos que enxergar a fábrica e nós temos que enxergar o que o mercado está pedindo. (Gerente3, B2).

Esta categoria representa o conjunto de ações e interações realizadas pelos praticantes, visando harmonizar a tensão entre o que o mercado está pedindo e o que a organização é capaz de produzir, configurando práticas da estratégia de produção. Como apresentado na Figura 22, o conjunto de ações e interação que emergiram dos dados foram: buscar e combinar oportunidades, ampliar portfólio e integrar desenvolvimento e processo.

Figura 22 – Condições, ações, interações e efeitos da categoria ‘desenvolver produtos’.



Fonte: arquivos do *software* de apoio.

A primeira, refere-se a uma interação com o meio externo, onde, os praticantes procuram manter o subsistema de ações atualizado em



termos de informação e conhecimento sobre as oportunidades e tendências. As outras duas, consistem nas ações que visam de um lado, diversificar o leque de produtos, ao mesmo tempo em que, procura manter a diversificação próxima ao domínio produtivo.

As ações e interação são influenciadas por condições externas e internas, que formam um contexto, sob as quais são facilitadas ou restringidas. Conforme os dados, a condição externa que mais influencia a categoria ‘desenvolver produtos’ consiste na ‘característica de mercado’ em termos de pressão da concorrência e da velocidade das mudanças e inovações. As condições internas, foram destacadas no tópico 4.2, sobre o ambiente de produção favorável. Além destas condições, a categoria ‘desenvolver produtos’ é influenciada por duas categorias de ação: a categoria ‘suprir a produção’, pelo envolvimento de fornecedores no projeto de produto; e, a categoria ‘dominar o processo produtivo’ em virtude da preparação das fábricas para receber novos produtos. Emergiram como consequências das ações e interações desta categoria: reputação e aproveitamento de recursos. Estes achados podem ser expressados sob a forma de proposições:

*Proposição 6: a categoria ‘desenvolver produtos’, ao harmonizar a tensão entre o que o mercado está pedindo e o que a organização domina fazer, é influenciada:*

- 6a) pelas características do mercado, em termos de pressões da concorrência e velocidade das mudanças e inovações;*
- 6b) pela preparação da fábrica, ao possuir capacidade, processos, tecnologias e pessoas preparados para absorver novos produtos;*
- 6c) pelo envolvimento antecipado de fornecedores, colaborando para que matérias-primas e componentes sejam desenvolvidos adequadamente e no tempo certo para os novos produtos.*

*Proposição 7: a categoria ‘desenvolver produtos’ ocorre na organização por meio de:*

- 7a) interações externas, manifestas pela busca constante de informação e conhecimento de tendências de produto, de tecnologias e de mercado, e pela coerência com que combinam tais oportunidades com o que a organização domina fazer;*
- 7b) ações de ampliação de portfólio, manifestas pelo desenvolvimento de produtos com forte presença de inovação ao mesmo tempo com alto aproveitamento do domínio produtivo;*
- 7c) ações de integração entre desenvolvimento e processo, manifestas pelo desenvolvimento de produtos com alta simultaneidade entre*

*desenvolvimento e processo, pela alta manufaturabilidade dos novos produtos e time de lançamento sincronizado com o mercado e com as ações de marketing, de suprimentos e de substituição de produtos.*

*Proposição 8: como efeitos emergentes das ações e interação da categoria ‘desenvolver produtos’, a organização tende a obter:*

*8a) alto aproveitamento de recursos, caracterizado por melhorias em produto e processo que favorecem a obtenção de custos competitivos;*

*8b) alta reputação, caracterizada por relevante participação de mercado, valorização da marca e clientes satisfeitos.*

Nos tópicos seguintes serão abordados em particular o conjunto de condições, ações, interações e efeitos desta categoria.

#### 4.3.2.1 Características do mercado I

As ações e interações da categoria ‘desenvolver produtos’, bem como suas consequências são influenciadas pela subcategoria ‘características do mercado I’. Esta subcategoria é distinguida pelas propriedades ‘pressão da concorrência’ e ‘mudanças e inovações’. A primeira, envolve as coerções que se impõe pela concorrência através de custos e variações nos produtos. A segunda, diz respeito à velocidade com que mudanças e inovações ocorrem no mercado onde a empresa atua.

Nas referências seguintes, expressões como ‘sempre olhando o mercado’, ‘visão que a empresa tem’ e ‘estamos de olho na concorrência’, revelam que os praticantes buscam conhecer o mercado, principalmente os concorrentes, e estar atendo as mudanças e novidades que surgem.

A gente sempre está olhando o mercado. Como os outros olham a gente, e às vezes copiam, a gente também olha o mercado (Diretor1, T1).

Essa estrutura já é parte de uma visão que a empresa tem de que ela não vai conseguir sustentar por muitos mais anos essa diferença de preço no mercado, vendendo tubo soldado, como vende os concorrentes A, B e outros (Gerente2, J1).

E nós na fábrica, estamos de olho na concorrência lá da China. Nós temos um grupo de pessoas morando na China e é comum vir muita informação deles (Diretor1, F2).

A propriedade ‘pressão da concorrência’ emerge dos dados a partir de referências que denotam que os praticantes sentem que estão sendo ‘pressionados’ pela concorrência. Nota-se na referência seguinte o relato de um praticante quando a pressão sobre os custos.

A gente é muito pressionado pela área comercial principalmente por causa dos produtos chineses, é o custo. O custo chinês vai lá embaixo e a gente precisa buscar isso aí (Gerente1, F1).

Na referência seguinte, o informante relata a pressão da concorrência através de uma ação de baixar preços, quando a empresa estava lançando um novo produto. Então, além de pressões sobre os custos, existem pressões advindas de ações da concorrência na competição pelo mercado.

Quando a gente lançou o produto, é engraçado, todos baixaram o preço, impressionante. Para não deixar a gente entrar. Porque eles sabem que nosso custo é mais baixo, eu estou produzindo no Brasil, tenho uma empresa competitiva, e aí eles baixaram o preço absurdamente, com o dólar em elevação, a tendência seria o contrário. Eles baixaram os preços para esvaziar a distribuição, os asiáticos e os coreanos são muito agressivos nesse ponto (Diretor1, T1).

Além desse tipo de pressão da concorrência, os dados revelaram que algumas modificações feitas pela concorrência em seus produtos, podem provocar pressão sobre desenvolvimento de produtos. Os dois relatos seguintes revelam que a empresa sofreu esse tipo de pressão, no caso específico, com relação a capacidade do produto para lavar roupas. Segundo o informante, a pressão da concorrência foi sentida tão fortemente pelos praticantes que, ações de desenvolver produtos foram realizadas no sentido de aumentar a capacidade do produto.

Exemplo, todo mercado aumentou a capacidade das lavadoras. Tem lavadora de 15kg, ninguém usa lavadoras assim, em termos de certificação, eu tenho uma lavadora de 8kg em casa, hoje a mesma lavadora é 10kg. Então foram se fazendo artifícios

para aumentar a capacidade do produto. Então a gente foi na mesma linha, lançamos produtos com mais capacidade. Então há uma leitura do que está acontecendo no mercado, eu não posso negligenciar isso (Diretor1, T1).

Um exemplo de coerção foi o aumento da capacidade dos produtos, os produtos aumentaram a capacidade para 10kg, todo mundo foi, isso é uma coerção. O mercado foi aumentando para 10kg, as pessoas nem usam, mas estão comprando máquina com capacidade de 10kg. Todo mundo está comprando por que o mercado está dizendo olha nós temos um produto com capacidade maior (Diretor1, T3).

Segundo os dados, ainda, pode ocorrer pressão da concorrência em virtude de novos entrantes no mercado.

As mudanças são por que está entrando jogadores, tem mais concorrentes no mercado. Por exemplo, tem empresa que não fazia centrífuga, agora está fazendo. Essas são as mudanças, isso está rápido (Diretor1, T3).

Notadamente, a pressão da concorrência pode se dar por distintas formas. Os relatos revelam que custos competitivos, alterações inesperadas de preços, alterações em produtos e entrada de novos concorrentes caracterizam tais pressões. Como propriedade da subcategoria ‘características do mercado’, pode-se ponderar que a pressão da concorrência poderá variar dimensionalmente entre extremos ‘fraca’ e ‘forte’. Onde pode-se dizer que,

*Fraca pressão: o mercado de atuação é caracterizado por fraca pressão da concorrência, através de custos competitivos, alterações em produtos ou entrada de novos concorrentes, influenciando as ações no desenvolvimento de novos produtos.*

*Forte pressão: o mercado de atuação é caracterizado por forte pressão da concorrência, caracterizada por custos competitivos, baixas inesperadas de preços, alterações em produtos e entrada de novos concorrentes, influenciando as ações no desenvolvimento de novos produtos.*

A subcategoria ‘características do mercado I’ é complementada pela propriedade ‘mudanças e inovações’, caracterizada pela velocidade com que o mercado se transforma. As expressões como ‘mercado é rápido’, ‘mercado sempre inovando’ caracterizam que mudanças e inovações no mercado podem ser rápidas. Inovações e mudanças rápidas surgiu nos dados das empresas que atuam em mercados de moda e circuitos eletrônicos.

O mercado feminino é muito rápido, o que hoje é moda, amanhã não é mais, outra coisa passa a ser moda (Gerente3, B2).

Na verdade a gente tem que dar uma resposta rápida ao mercado, o mercado está sempre inovando, então temos que estar sempre colocando algo novo no mercado, desenvolvendo novos nichos. Só que você tem que ser mais rápido que seu concorrente (Supervisor1, F2).

Por outro lado, existem mercados em que mudanças e inovações ocorrem lentamente. Na referência seguinte, a expressão ‘não surgiu nada de novo’ revela que o mercado de linha branca é percebido pelo informante com mudanças lentas. Nesse contexto, ele relata que percebeu uma única inovação recente no mercado.

Eu já estou no mercado linha branca a muito tempo, inovações grandes no mercado não surgiram. Não surgiu nada de novo. As máquinas de lavar, estão ali, lavando roupa, mudaram *design*. O que tem de diferente hoje é armazenamento de produto para lavação, detergente, você não precisa encher, a máquina faz o abastecimento sozinha. Foi a única inovação que existiu nesse mercado. Não tem mais nada de inovação nesse mercado, nada, nada. Nós inovamos, lançamos uma máquina feita no Brasil, *front load*, que lava e seca, abre a portinha para colocar roupa durante a lavação, que é possível tirar o cesto, além disso não tem mais nada. É a maior inovação que teve, não teve mais nada (Diretor1, T3).

A propriedade ‘mudanças e inovações’ podem então variar dimensionalmente entre os extremos ‘lenta’ e ‘rápida’, onde,

*Mudanças e inovações lentas: o mercado é caracterizado por poucas mudanças e inovações, influenciando as ações de desenvolvimento de novos produtos.*

*Mudanças e inovações rápidas: o mercado é caracterizado pela rapidez com que as mudanças e inovações ocorrem, influenciando as ações de desenvolvimento de novos produtos.*

#### 4.3.2.2 Preparação da fábrica

As ações/interações da categoria ‘desenvolver produtos’, bem como suas consequências é influenciada também pela propriedade ‘preparação da fábrica’, relacionada a categoria ‘dominar o processo produtivo’. A preparação da fábrica envolve a capacidade da fábrica em absorver as novidades de produto através de quesitos como capacidade, processo, tecnologia e pessoas.

Ter a fábrica preparada para receber novos produtos contribui para que os praticantes da área de desenvolvimento de produtos tenham mais flexibilidade de criação. Nota-se na referência seguinte que, a expressão ‘criar produtos [...] alinhados com que as fábricas estão acostumadas a fazer’, revela a preocupação do informante em adequar a criação de novos produtos ao que o processo produtivo está habituado a fazer. Tal prática restringe o escopo do desenvolvimento de produtos.

Então o que nós somos tentados a fazer para que esse impacto seja o menor possível na linha de produção é tentar criar produtos que mesmo que sejam diferentes, eles estejam alinhados com que as fábricas estão acostumadas a fazer. Então a gente acaba ficando um pouco limitado na questão desenvolvimento de produtos. [...] Eu não vou conseguir colocar um produto que tenha paetê, que tenha um detalhe de renda colocado à mão em cima da peça. Tem outras marcas aí, por exemplo, a marca X, tem processo que levam uma hora de produção, tem peças que levam um dia inteiro de bordado à mão. São processos que eu não vou conseguir colocar, pelo menos enxergando a fábrica atual esses são processos que eu não vou

conseguir colocar. Então a gente fica um pouco limitado na questão desenvolvimento de produto. [...] Eu não tenho essa flexibilidade toda. Então o que a gente tenta fazer a desenhar um produto mais focado a fábrica (Gerente3, B2).

Para evitar essa restrição, o processo produtivo precisa estar preparado para absorver novos produtos. Segundo a referência seguinte, o informante relata que para receber uma nova linha de produtos, não basta ter capacidade ociosa na fábrica. Na verdade, os praticantes precisam preparar a fábrica, o que envolve a capacidade do processo produtivo em acolher as mudanças em processos, tecnologias, o que abrange especialmente a capacitação das pessoas.

Mas a prática e a experiência têm demonstrado, cada vez mais, que eu só tenho sucesso no desenvolvimento de produtos se eu tiver as minhas fábricas prontas para receberem novos produtos. Aqui existem armadilhas, existem riscos do tipo... Aquela unidade que está com certa ociosidade é fácil pra ela receber uma nova linha de produtos, se olhar apenas o cálculo de horas disponíveis. Então existem riscos embutidos, nem tudo é tão diretamente proporcional. Muitas vezes você tem que estar introduzindo outra forma de trabalhar, um novo procedimento, um novo conhecimento, a capacitação de pessoas e às vezes até uma tecnologia totalmente diferente. Então isso tem que ser levado em conta, especialmente quando a tendência é você entrar em linhas de produtos mais inovadores (Diretor1, J1).

Na referência seguinte, a expressão ‘fábrica não estava preparada’ é utilizada para retratar o despreparo das pessoas quando os novos produtos começaram a exigir mudanças nas rotinas de trabalho.

A gente por vezes gerou novos produtos na linha de produção, mas a fábrica não estava preparada. Não que a máquina não fosse a certa, mas as pessoas não estavam preparadas e o processo exigia um procedimento um pouco diferente (Diretor1, J2).

Nesta mesma direção, o informante relata o processo de aprendizado pelo qual a fábrica está passando. Nota-se na referência dois pontos de vista distintos com relação a inserção de novas cores no processo de injeção plástica. Um negativo, onde o pessoal da fábrica receberia a demanda por novas cores como algo que atrapalha a produção. Outro positivo, que se houver essa demanda, a empresa poderá vender mais e a fábrica estando preparada, em termos de *setup*, contribui com o desenvolvimento de novos produtos.

Com relação ao processo de injeção, a gente injeta hoje 95% das nossas carcaças, ou é preto ou é branco. Aí o pessoal comenta poxa injetamos só preto ou branco, mas a área de marketing gostaria que tivessem mais cores para injetar, o azul, o vermelho. A gente vem conversando com as equipes no sentido de que precisamos ser muito bom aqui dentro, em *setup*, para ter uma troca de ferramentas mais rápida, para que quando vier um pedido em uma cor diferente não seja recebido como algo que vá atrapalhar a produção. Não, pelo contrário, é algo que vai ajudar vendas e para nós terá um impacto muito baixo por que nós somos eficientes em troca de cor. Então isso tudo a fábrica está aprendendo (Gerente1, F2).

Então, pode-se pensar em termos de variação dimensional que a propriedade ‘preparação da fábrica’ poderá variar entre estar ‘muito’ ou ‘pouco’ preparada. Onde,

*Pouco preparada: o desenvolvimento de produtos é restringido pelo processo produtivo, pois este possui capacidade, processos, tecnologias e pessoas pouco preparados para absorver novos produtos.*

*Muito preparada: o desenvolvimento de produtos é facilitado pelo processo produtivo, pois este possui capacidade, processos, tecnologias e pessoas muito bem preparados para absorver novos produtos.*



#### 4.3.2.3 Envolvimento de fornecedores

As ações/interações da categoria ‘desenvolver produtos’, bem como suas consequências é influenciada também pela propriedade ‘envolvimento de fornecedores’, relacionada a categoria ‘suprir a produção’. Envolvimento de fornecedores diz respeito à participação de fornecedores nos projetos de desenvolvimento de produtos, seus componentes e matérias-primas. Na referência seguinte, o informante relata a necessidade de envolver os fornecedores nos projetos de produtos antecipadamente. Segundo o relato, ao demandar um fornecedor para realizar uma operação em um componente de um produto novo, os praticantes tiveram dificuldades, pois não haviam ‘antecipado’ o envolvimento de fornecedor no projeto do produto. Ainda segundo o relato, se tivessem antecipado, teriam evitado possíveis restrições.

Eu precisei cromar um componente, procurei vários fornecedores, ninguém conseguia fazer, por que quando eu cromo eu preciso colocar a peça dentro de um tanque e a maioria [dos fornecedores] não tinha tanque para o tamanho do meu componente. Então, se eu chamo os fornecedores aqui, eu antecipo isso, com isso você bloqueia algumas restrições (Diretor1, T2).

O envolvimento do fornecedor desde o projeto de produto poderá contribuir então para atenuar restrições de suprimentos para os novos produtos. Esse envolvimento pode acontecer através de parcerias e acordos com fornecedores, como na referência

Os tecidos são desenvolvidos aqui ou os fornecedores apresentam para a Empresa e ela seleciona, passando a ser só dela, ou ainda, o pessoal de desenvolvimento de produtos trabalha em parceria com as tecelagens para desenvolver (Gerente2, B1).

Nota-se, na expressão ‘colocar à mesa e avaliar com fornecedores e internamente’, significa que os praticantes estabelecem ‘contratos’ para salvaguardar as parcerias com fornecedores. No relato seguinte, o informante explica como se dá um contrato de parceria envolvendo um fornecedor.

Bom, aí o que você faz? Faz contrato com o fornecedor, por exemplo, para comprar dele durante um período de um ano ou dois anos. Quando acaba esse período eu vou para o mercado. Tem o outro lado, o fornecedor desenvolve isso pra mim e eu penso isso é tecnologia que eu estou lhe dando. Ele está usando meu laboratório para desenvolver essa coisa. E isso aqui o fornecedor vai poder vender para o mercado inteiro. O mercado poderá querer muito tal componente depois que eu lançar. Então você [o fornecedor] também não vai vender para ninguém durante o mesmo período. Esse é o jogo que corre. É uma contra medida que você tem. É uma questão de colocar na mesa e avaliar com teus fornecedores e internamente (Diretor1, T2).

Notadamente, o envolvimento do fornecedor condiciona as ações e consequências relacionadas ao desenvolvimento de produtos. O informante empregou a expressão ‘vai te pegar’ para corroborar com essa condição. Na referência seguinte, também surgem expressões como ‘ter menos surpresas’ com um envolvimento antecipado dos fornecedores, ou como empregado pelo informante, estar ‘consolidado com o fornecedor’.

O envolvimento de fornecedores ‘vai te pegar’ nas ações e consequências. Por que se eu desenvolvo o fornecedor antes, eu vou ter menos surpresas aqui, nas ações e consequências de desenvolver produtos. Se eu estou aqui, tenho que desenvolver o fornecedor, já aprovei o primeiro e segundo lote piloto dele, eu estou consolidado com o fornecedor. Agora se eu deixar lá pra trás, ele vai entregar o primeiro lote piloto muito em cima do lançamento do produto, eu arreberto com tudo [qualidade, custos, prazos] (Diretor1, T3).

Ainda nessa referência a expressão ‘arreberto com tudo’, representa os problemas com qualidade, custos e prazos caso o envolvimento do fornecedor seja tardio. Sugere-se então que a variação dimensional da propriedade ‘envolvimento do fornecedor’ se apresente entre os extremos ‘tardio’ e ‘antecipado’. Onde pode-se dizer que,

*Envolvimento tardio: o desenvolvimento de produtos é restringido pelo envolvimento tardio de fornecedores, dificultando para que matérias-primas e componentes sejam desenvolvidos adequadamente e no tempo certo para os novos produtos.*

*Envolvimento antecipado: o desenvolvimento de produtos é facilitado pelo envolvimento antecipado de fornecedores, colaborando para que matérias-primas e componentes sejam desenvolvidos adequadamente e no tempo certo para os novos produtos.*

#### 4.3.2.4 Buscar e combinar oportunidades

A subcategoria ‘buscar e combinar oportunidades’ emergiu dos dados como uma interação da categoria ‘desenvolver produtos’ com seu meio externo. O objetivo da subcategoria ‘buscar e combinar oportunidades’ é manter o subsistema de ações atualizado em termos de informação e conhecimento de oportunidades como tendências de produtos, tecnologia e mercados, atuais e futuras. As ações transcorrem no sentido de observar oportunidades inovadoras fora da organização, trazê-las para dentro e transformá-las em possíveis produtos. As referências seguintes expressam essa ideia.

Então desenvolver produtos é olhar a oportunidade do mercado e transformar essa oportunidade em um negócio. Pode ser um complemento de linha, pode ser uma linha totalmente nova ou um mercado diferente do que a gente está trabalhando. Então, uma segunda grande responsabilidade que eu tenho dentro da diretoria é o pilar de desenvolver produtos olhando as oportunidades. (Diretor1, J1).

A gente busca no mercado e avalia, mas isso nasce muito aqui dentro nos times de trabalho, nas reuniões, onde a gente fica instigando como será. Por exemplo, nós lançamos um fogão destro agora. Todos os fogões têm a chama do lado esquerdo, nós colocamos no lado direito. Como nasceu isso, uma coisa básica, mas por que ninguém fez antes? (Diretor1, T3).

Mas ao mesmo tempo você vai começando a olhar se existe uma oportunidade de criar algo diferente. [...] A área de tecnologia está ali para trabalhar com

o mercado, através do *marketing*, transformar as tendências e oportunidades em projetos que possam ser ativados como projetos ou não. [...] Mas é uma tendência que a gente começa a incubar já com o mote da inovação, ou seja, enxergar oportunidades inovadoras significa enxergar muito além do que a gente está enxergando hoje. (Diretor1, J2).

As propriedades desta subcategoria consistem em ‘constância’ para buscar e ‘coerência’ para combinar oportunidades de mercado, tecnologias e produtos, a fim de torná-las realidade. A propriedade ‘constância’ emergiu dos dados a partir de expressões como por exemplo: ‘olhando o mundo todo e trazendo isso para nós’, ‘olha-se o mercado, vê o que está acontecendo’, ‘sempre de olho no que está no mercado’ e ‘sempre fazendo essa busca’, como nas referências

Olha-se o mundo, tem equipes de estilistas olhando o mundo todo e trazendo isso para nós, para o nosso conceito. (Gerente2, B3)

Essa é estratégia de produto, olha-se o mercado, vê o que está acontecendo, olha-se o concorrente e procura-se diferenciar o produto. O que você vai diferenciar em um tanquinho? Tem algumas coisas para fazer, tem o design, as vezes você pega um produto é acrescenta uma melhoria. É o P&D estar sempre antenado, direto, o pessoal do *marketing* também, o pessoal ‘roda’ e traz informação aqui pra dentro. (Diretor1, T1).

Eles [pessoal de desenvolvimento] estão sempre de olho no que está no mercado. Eles focam muito nas tendências, viajam duas, três vezes ao ano para o exterior, olhando a tendência global. [...] Eles estão sempre fazendo essa busca. (Gerente1, B3).

Hoje olha-se muito mais o produto e aos poucos a gente vem combinando algumas necessidades de tecnologia e mercado [...] para que ela seja um norte, uma visão mais de médio e longo prazo de desenvolvimento de produtos ou tecnologias. (Gerente2, J1).

A propriedade ‘constância’ representa então o constante olhar para fora da organização, indicando às necessidades de mercado, produtos e tecnologias que possam ser oportunidades presentes e futuras para a organização. Nota-se na referência que o informante emprega a expressão ‘apontador de direção de tecnologia’

Mas o desenvolvimento em si é mais apontador de direção de tecnologia [...]. Eu passo lá, eu vejo meu concorrente, gostei e eu quero também. [...] Quem move isso aqui, a expansão tecnológica, geralmente é o desenvolvimento, porque o desenvolvimento de produto vê algo que deseja e aí traz para manufatura para que ela identifique a possibilidade (Gerente1, B3).

Esta constante busca no ambiente externo pode ser caracterizada pela contínua participação dos praticantes em feiras e viagens, buscando conhecer tendências ou necessidade de produtos, tecnologias e mercado.

Então anualmente o nosso pessoal participa de feiras, nacionais, mas mais na Ásia, agora nem sempre as tendências da Ásia e Europa se confirmam no Brasil. (Supervisor2, F3).

Fomos na Alemanha para ver tendência de produtos lá fora, fomos na Itália ver *design* de produtos. (Diretor1, T3).

Existem viagens de tendência e pesquisa. Fizeram uma viagem em dezembro para Nova York, e agora em janeiro vão pra Berlin e Paris. (Gerente3, B1)

Você vai em uma feira, surge uma necessidade de mercado mesmo, onde você vê a oportunidade. (Supervisor2, F3).

Em termos de variação dimensional, sugere-se que a propriedade ‘constância’ pode variar entre os extremos de ‘alta’ e baixa’, de acordo com a constância com que os praticantes buscam as oportunidades. Pode-se dizer que:

*Constância baixa: os praticantes buscam esporadicamente informação e conhecimento de tendências de produtos, tecnologias e*

*mercados, atuais e futuras, através da participação em feiras, viagens, entre outras formas.*

*Constância alta: os praticantes buscam permanentemente informação e conhecimento de tendências de produtos, tecnologias e mercados, atuais e futuras, através da participação em feiras, viagens, entre outras formas.*

A outra propriedade da subcategoria ‘buscar e combinar oportunidades’ consiste na habilidade dos praticantes na ‘coerência’ em combinar as oportunidades como tendências de produtos, tecnologias e mercado, atuais e futuras, com o que a organização já sabe fazer. O relato seguinte procura exemplificar essa coerência. O informante comenta sobre uma oportunidade em um novo mercado, que exige o desenvolvimento de um novo produto, mas que este dependerá da coerência com a tecnologia disponível em termos de equipamento e matéria-prima.

Então, por exemplo, eu posso ter uma oportunidade na indústria do petróleo, a oportunidade é fazer um tubo que resista 200bar de pressão, essa é a exigência do tubo, hoje o pessoal só faz isso em aço, mas o aço tem problema de corrosão e custo de manutenção. Então a oportunidade é desenvolver isso em plástico. Mas não existem resinas que garantam essa resistência ao produto, eu tenho tecnologia por que eu necessito da mesma extrusora, por exemplo, que eu uso para fazer um tubo comum e eu posso fazer esse outro, mas eu não tenho matéria-prima. Ou então eu posso ter um desenvolvimento de matéria-prima, mas eu vou necessitar uma máquina ou um processo totalmente distinto do que eu tenho. Então você consegue enxergar isso e acionar essa cadeia. Então eu posso ir lá e procurar o maior fabricante no mundo de extrusoras e dizer olha eu tenho essa necessidade de mercado, a gente já detectou um fabricante de matéria-prima que tem uma tecnologia, ainda embrionária, mas desenvolvida pra isso, mas na realidade o equipamento tem que ter uma concepção diferente por causa das particularidades do material e do produto. Então o desafio é

desenvolver isso, então você pode estabelecer esse tipo de projeto, de parceria (Gerente2, J1).

De acordo com os dados, coerência representa o nexo entre o que produzir (tendência de produto), com o que produzir (tecnologias) e para quem produzir (mercado). Para ajudar a organização a combinar e alcançar a coerência entre as necessidades futuras de produtos, tecnologias atuais e futuras e explorar mercados atuais e futuras, alguns praticantes têm empregado a ferramenta chamada *roadmap*. Nas referências seguintes, o informante emprega a expressão ‘juntar uma necessidade’, ‘enxergar oportunidades e restrições’, ‘visão clara do que fazer e como fazer’, ‘analisa as três coisas’ e ‘integra’ representando a função do *roadmap* em auxiliar os praticantes para combinar diferentes necessidade de maneira coerente

*Roadmap* é uma ferramenta para a gestão de produtos e tecnologias, olhado na área do desenvolvimento [...] Ele é um modelo que você utiliza para juntar uma necessidade de mercado, uma necessidade de tecnologia e uma necessidade de produto e combinar essas três coisas para você ter uma visão mais clara do que fazer e como fazer. Então você enxerga as oportunidades, mas também enxerga restrições. [...] o *roadmap* é uma ferramenta adicional ao processo de desenvolvimento de produtos e tecnologias, ele está olhando mais o futuro (Gerente2, J1).

O que você tem no *roadmap*, você tem novas tecnologias, novos produtos e o mercado. Quando você faz o *roadmap* você analisa as três coisas, por que, por exemplo, eu posso estar tendo uma demanda nova, mas eu não tenho tecnologia para produzir, como pode ser o contrário, eu posso ter uma tecnologia disponível hoje, que nós não utilizamos e o produto pode não vender [...] [Mas as empresas buscam conhecimento fora de várias formas, benchmarking, parceiras com universidade, congressos, feiras etc.] Pois é, mas são todas atividades isoladas. Já o *roadmap* agrega tudo isso, integra tudo isso, para que a gente consiga estar vendo as oportunidades. (Coordenador1, J2).

No relato seguinte, nota-se que o informante corrobora com as referências anteriores e reforça a questão de estar ‘enxergando as necessidades futuras de mercado’. Nota-se que o *roadmap* é utilizado como um mapa para dar coerência entre as informações buscadas fora da organização com o que a organização possui. Para caracterizar a coerência entre as diferentes necessidades e oportunidades, ao longo do tempo, o informante usa a expressão ‘mutante’, ou seja, o mapa está sendo constantemente atualizado.

Cada segmento destes tem um *roadmap*, onde eles enxergam as necessidades futuras de mercado, o *roadmap* é atualizado com cada unidade de negócio. [...] O *roadmap* é bem antes, eu tenho que enxergar nele um ano há frente. Eu estou imaginando hoje que lá em 2014, pelas feiras que a gente participa nos EUA e na China, a tendência é que talvez eu tenha que trabalhar com automação residencial. Então o nosso *roadmap* tem que enxergar isso. [...] Ele é um norte, é mutante, mas esse projeto que nasce aqui, tem como norte o *roadmap*. (Supervisor2, F3).

Em termos de variação dimensional, a propriedade ‘coerência’ parece variar entre os extremos ‘baixa’ e ‘alta’ conforme os praticantes combinam tendências de produtos, tecnologia e mercado. Pode-se dizer que:

*Coerência baixa: os praticantes combinam de modo pouco coerente tendências de produto, tecnologias e mercados, atuais e futuras, evidenciado pela desconexão entre tais oportunidades e o que a organização domina fazer.*

*Coerência alta: os praticantes combinam de modo coerente tendências de produto, tecnologias e mercados, atuais e futuras, evidenciado pelo nexos entre tais oportunidades e o que a organização domina fazer.*

#### 4.3.2.5 Ampliar portfólio

A subcategoria ‘ampliar portfólio’ representa as ações que demonstram como os praticantes têm ampliado o portfólio de produtos,



dentro do conjunto de ações da categoria desenvolver produtos. A ampliação de portfólio consiste na ação de ampliar o ‘leque’ de produtos, variando entre produtos simples e elaborados, ou seja, menor e maior valor agregado. Esta ação é caracterizada pelo aproveitamento do domínio produtivo e pela presença de inovação, consideradas propriedades da ação. Estas características revelam a tensão existente nas ações de desenvolver produtos, pois os praticantes são pressionados a inovar e, ao mesmo tempo em que, aproveitar os recursos já dominados.

A ação de ‘ampliar portfólio’ pode ser percebida nas empresas estudadas, de acordo com as referências subsequentes. Por exemplo, a empresa do setor de confecção, que já possui linhas com maior e menor valor agregado, está começando a desenvolver produtos novos que nem eram pensados a pouco tempo atrás.

É bem isso, agora tem *mix* de calças, de saias, de coisas que nós nem pensávamos há quatro meses. (Gerente3, B2).

A empresa que trabalha com circuitos eletrônicos tem ampliado o portfólio, atuando agora em 17 segmentos, como relatado na referência,

Na época que eu comecei a trabalhar em desenvolvimento de produtos, nós éramos quatro coordenadores com quatro ou cinco projetos cada, isso entre os anos de 2000 e 2005. Hoje, essas equipes tocam 10 projetos paralelos. Antes se faziam reuniões quinzenais, hoje são semanais, e uma quantidade enorme de projetos. Isso tudo porque são muitas unidades de negócio, com 17 segmentos, com seus interesses de mercado, com seu *roadmap* (Supervisor2, F3).

Na empresa que trabalha com injeção de plástico, o informante também relatou a ampliação do número de novos produtos ao longo dos últimos anos da empresa

A gente tinha uma média de 10 ou 12 lançamentos de novos produtos por ano, não itens, mas projetos novos. Então isso foi tomando corpo e uma projeção de crescimento muito rápida. Foi saindo de 12 pra 15, 15 pra 18, 20, 25, enfim, chegando até ao lançamento de 40 novos projetos de produtos

por ano, mais de 1000 itens. E hoje, mais ou menos, é o número que a gente trabalha aqui. Uma média de 1000 itens novos por ano (Gerente2, J1).

A ação de ‘ampliar portfólio’ transcorre através do desenvolvimento de produtos que variam de simples à elaborados. Segundo o relato do informante, a empresa desenvolve parte de suas coleções com modelos básicos e a partir desses acrescentam alguns diferenciais que agregam valor e tornam o produto mais elaborado.

Então eu crio uma coleção com 60 a 70% da minha coleção em cima desses modelos e os outros 30 a 40% eu posso flexibilizar. De que forma? Eu coloco um *composé*, ou um pesponto diferenciado, ou faço uma gola com formato diferenciado. [...] Eu posso criar uma camisa básica na frente, mas ao mesmo tempo criar uma gola diferenciada. Então eu tenho um produto básico, que deixa de ser básico por que tem uma gola diferenciada (Gerente3, B1).

A empresa de tubos e conexões, também desenvolve produtos simples e elaborados. Nota-se no relato do informante que a expressão ‘*commodities*’ é usada para expressar os produtos simples, com baixo valor agregado.

Tudo o que a gente viveu nesses últimos anos de melhorias foi também sair de uma produção de simples peças, como um ‘joelho’, um ‘t’, uma conexão individual que é parte de uma instalação. São produtos simples, são *commodities*. É diferente de se fazer um produto mais elaborado, que é um produto que envolve linha de montagem, como um quadro elétrico, um registro etc. Esses produtos custam mais caro na hora de ser fabricado, mas na hora de vender, se vende por um preço diferenciado. Então, o nosso *mix* é composto por *commodities* e novos produtos de maior valor agregado (Diretor1, J2).

Na empresa que trabalha com produtos ‘linha branca’, segundo o informante, a ampliação de portfólio ocorre também através do desenvolvimento produtos simples e elaborados. No caso, um

‘tanquinho’, considerado simples, pode receber alguns diferenciais que o tornam elaborado, o que permite agregar valor ao produto.

Existe a praticidade com custo similar, então tem que ter no produto. Tanquinho, tem que ter saída automática de água, é uma facilidade. Então você faz um produto básico para aquele que quer preço mesmo, e aí faz variantes em cima disso para agregar valor. (Diretor1, T3).

Na empresa que trabalha com produtos de circuitos eletrônicos, segundo o informante, a ampliação de portfólio ocorre também através do desenvolvimento de produtos simples, como ‘telefones’ e produtos elaborados como ‘centrais telefônicas’ e ‘centrais de alarme’, onde se consegue então agregar valor ao produto.

Então montar uma placa de telefone ou montar uma placa de central, tanto faz, a central requer um pouco mais de tempo, porque ela tem mais componentes, mas a dificuldade é muito parecida, então montar para telefone, montar para central telefônica ou uma central de alarme, tanto faz. (Gerente1, F1).

De acordo com os dados, a subcategoria ampliar o portfólio distingue as ações de desenvolver produtos simples e elaborados. Esta subcategoria é caracterizada por duas propriedades: ‘aproveitamento do domínio produtivo’, ou seja, desenvolver produtos em torno do que a organização domina fazer, e, ‘presença de inovação’, no sentido de criar produtos inovadores. Os tópicos seguintes apresentam tais propriedades e procuram compreender como elas podem variar dimensionalmente.

#### a) Aproveitamento do domínio produtivo

A propriedade ‘aproveitamento do domínio produtivo’ significa que os praticantes, ao desenvolver um novo produto, preocupam-se em criá-lo próximo do domínio produtivo. Ou seja, procura-se desenvolver novos produtos a partir das tecnologias, processos e habilidades que a empresa domina bem, seguindo a mesma lógica da ação ‘buscar e combinar oportunidades’. Nota-se que, desenvolver novos produtos no entorno de recursos que a empresa domina, contribui para demarcar o caminho tecnológico da organização ao longo do tempo. Na referência

seguinte, a expressão ‘a gente busca fazer coisas que a gente domina fazer’ expressa esta ideia. O informante relata também uma tentativa frustrada da empresa em fazer produtos que exigiram processos sobre os quais não havia domínio.

E a gente busca fazer coisas que a gente domina fazer. Não adianta querer fazer algo que não se domina fazer. Não vai dar certo. [...] [Pode exemplificar?] De maneira bem clara, a empresa tentou fazer camisetas, trabalhar com malharia. Só que são processos totalmente diferentes, por mais que pareça simples, são processos diferentes do que fazer uma camisa ou uma calça. E definitivamente nossa empresa não dominou isso (Gerente3, B2).

Aproveitar o domínio produtivo significa então pensar novos produtos que sejam desenvolvidos fazendo o bom uso dos recursos dominados pela organização. Nota-se que as expressões ‘essência’, ‘domina’ e ‘não domina’ representam que o desenvolvimento de produtos visando a ampliação de portfólio acontece muito em função de aproveitar as tecnologias, processos e habilidades dominados pela organização. Esse domínio produtivo foi caracterizado pelas ações e interações da categoria ‘dominar o processo produtivo’.

A grande essência de tudo é que todos os produtos trabalham com circuitos eletrônicos, na verdade. Você tem lá um CCI, um circuito integrado que comanda ele, na verdade, apesar de serem segmentos distantes, a essência deles é basicamente a mesma. Os conceitos de funcionamento são muitos parecidos. Por exemplo, a mesma máquina que injeta a carcaça do telefone, commodities, ela consegue injetar um produto mais elaborado (Supervisor1, F2).

A gente é uma empresa basicamente ligada ao processo de injeção de plástico, então processos de injeção, extrusão, roto moldagem, são processos que a gente domina. Outros processos, sopro também, em algumas plantas, processos que fogem a isso, a gente busca a terceirização. Nosso *core* é esse (Coordenador1, J2).

O nosso processo de manufatura hoje, a gente tem um certo padrão de manufatura para ser seguido, então eu não posso desenvolver um produto desses e querer pintar uma faixinha vermelha, por que nós não dominamos o processo para isso. Então a gente tem que ter o produto voltado para o nosso conceito de manufatura (Supervisor2, F3)

Eu tenho *know-how* para fazer esse produto. Eu domino a injeção de plástico aqui. Eu sou uma transformadora de plástico, chapa de aço não é comigo, se eu for fazer um produto com chapa de aço, eu tenho que buscar um fornecedor, desenvolver ele, por exemplo, tem um concorrente meu que domina chapa (Diretor1, T3).

Como os processos de produção são muitos culturais, digamos assim. Ela [operadora] sabe fazer isso, ela vai fazer isso e se você colocar algo que não é do domínio dela, ela não vai conseguir fazer (Gerente3, B2).

Em termos dimensionais a propriedade ‘aproveitamento do domínio produtivo’ poderá variar entre um aproveitamento ‘alto’ ou ‘baixo’ do domínio do processo produtivo. De um lado, desenvolver produtos valendo-se da essência da organização, ou seja, fazendo o bom uso das tecnologias, processos e habilidades dominadas pelos praticantes. De outro, desenvolver produtos que pouco aproveitam a essência da organização, ou seja, são pensados distantes do domínio de recursos. Pode-se dizer então que,

*Aproveitamento baixo: nas ações de ampliar portfólio, as tecnologias, processos e habilidades dominadas pela organização não são aplicadas pelos praticantes no desenvolvimento de produtos.*

*Aproveitamento alto: nas ações de ampliar portfólio, as tecnologias, processos e habilidades dominadas pela organização são bem aplicadas pelos praticantes no desenvolvimento de produtos.*

#### b) Presença de inovação

Juntamente com a propriedade ‘aproveitamento do domínio produtivo’, a ação de ampliar portfólio é complementada pela propriedade

‘presença de inovação’. Esta propriedade representa que os praticantes pensam em inovar quando projetam novos produtos, buscando assim, criar produtos diferenciados e com valor agregado.

Uma coisa que a engenharia aqui fez é o processo de inovação. Nesse produto tem duas inovações que não tem no mercado. Então tem uma estratégia de inovação muito importante, quando se pensa em fazer um produto se pensa em fazer um produto diferente (Diretor1, T1).

Eu acho que P&D tem que estar sempre sendo investida. Ela tem que enxergar no mínimo um ano na frente. O P&D tem que pensar, enxergar antes para gerar manufatura depois. Por exemplo, tenho uma reunião agora com uma unidade de negócios. Estamos acertando com ela para fazer uma série de projetos inovadores, a partir do segundo semestre de 2014. A gente sabe que lá por 2015 esses produtos serão necessários (Supervisor2, F3).

A propriedade ‘presença de inovação’ pode ser diferente para cada organização em virtude da peculiaridade de seu mercado. Por exemplo, na empresa que trabalha com confecção, inovar representa estar ligado às tendências da moda, enquanto que nas empresas de injeção plástica e componentes eletrônicos, as tendências estão relacionadas à inovação tecnológica. As referências seguintes corroboram com essa ideia

Sobre a inovação, o que vende é o produto, e em moda, o produto está ligado às tendências, alguém viu um produto bonito e cria o desejo de comprar, se nós estamos na mesma tendência, isso vai vender. Nós ouvimos bastante de nossas lojas: o consumidor vai em uma loja e volta uma semana depois, a intenção dele é ver coisas novas, aí vem a inovação. Ele entra com o pensamento de ver produtos novos (Gerente1, B3).

Ela precisa de um portfólio de produtos novos, de inovação tecnológica, para criar produtos de maior valor agregado (Gerente2, J1).

Hoje a gente traz essa tecnologia de fora, de um parceiro da China, mas nós queremos desenvolver

essa tecnologia internamente. Queremos dominar essa tecnologia. Eu sempre falo para o pessoal da área comercial, esse é o tipo de produto que pode ‘encher uma Kombi’. Tem um mercado enorme. Quando se fala em inovação tecnológica, P&D pensa muito nisso, somos cobrados por isso. Hoje, o nosso PABX tem que mudar, absorver novas tecnologias, ele tem que oferecer tecnologia. Estamos cobrando isso do P&D (Supervisor2, F3).

Notadamente, a presença de inovação, nas ações de ampliar portfólio, está vinculada ao antecipar às tendências de mercado. Para isso, os praticantes procuram desenvolver produtos com elementos que o distingam dos demais produtos no mercado. Por exemplo, o processo de criação ocorre, na empresa de confecção, através de diferentes criações e composições feitas nos produtos, pela equipe de criação, que são os estilistas. Tais composições ocorrem pela aplicação de materiais de exclusivos e de alta qualidade, ou mesmo, na elaboração do produto, aplicando elementos e formatos que tornam o produto ‘diferenciado’, conforme as referências,

A criação, que são os estilistas, são totalmente lúdicos, não têm muita disciplina no trabalho, no sentido de metas...enfim, e de horários (Gerente3, B1).

E outra coisa é trabalhar com o diferenciado, é atuar num mercado onde poucas atuam. É navegar no ‘oceano azul’. É algodão egípcio de melhor qualidade, é tecido importado de melhor qualidade, é botão de melhor qualidade, é cristal *swarovski*, é entretela importada da Alemanha, é linha do melhor fabricante nacional (Gerente2, B1).

Eu coloco um *composé*, ou um pesponto diferenciado, ou faço uma gola com formato diferenciado (Gerente3, B1).

Outro exemplo, nas empresas de injeção plástica e componentes eletrônicos a presença da inovação ocorre através da inserção de diferenciais nos produtos, geralmente alguma facilidade que chame a atenção do consumidor, como destacam as referências

E isso envolve um desenvolvimento mais pesado, como foi lá no passado, a história da Empresa é: existia no mercado tubos de barro e tubos de ferro e ela chegou com tubos de plástico, facilitando instalação, um produto mais maleável, produto inquebrável. Depois o próprio tubo soldável, solda química, essa revolução é que consolidou a Empresa, e hoje ela tem que passar pelo mesmo processo de criar um portfólio de produtos que seja diferencial, que seja inovador, que seja realmente percebido como de tecnologia agregada, por que é isso que vai te trazer margem. E na outra ponta, ela tem que continuar fabricando os produtos que todo mundo fabrica. E nesse lado ela tem que trazer o que? Eficiência, competitividade em custo em absoluto. (Gerente2, J1).

Então vários produtos são pensados nessa estratégia de diferenciação dos produtos. Inovar, colocar diferencial nos produtos para que chame a atenção dos consumidores, nesse sentido. Essa é uma estratégia forte de produtos. Esse é um dos segredos também. (Diretor1, T1).

Outro exemplo, é a *frontload* [produto], qual a inovação na *frontload*. Ela inicia o ciclo de lavagem e se você não precisa cancelar o ciclo se você esquecer de colocar uma peça de roupa, por exemplo, no nosso produto você pode abrir a porta e colocar a peça lá dentro. Isso é uma inovação, não tem no mercado, e está tudo patenteado. Outra coisa, você secou a roupa, aí você vai tirar a roupa, tem um problema de inclinação, mas na nossa máquina você tira o cesto de roupa de dentro da máquina e já leva o cesto de roupas com você. Ela tem essa facilidade, é também muito fácil de limpar, por que amaciante é uma gordura, então o produto permite tirar e lavar a parte de trás. (Diretor1, T1).

Por exemplo, para desenvolver telefone sem fio, eu olho no mercado que estão no mercado, que tenham diferencial competitivo, eu compro esse produto, trago para cá e faço engenharia reversa nele. Eu olho o que tem em termos de



funcionalidade e algo que interessa. Eu compro produto da concorrência e faço uma análise de produto. É importante para nos balizar, nos comparar. (Supervisor2, F3).

Em termos dimensionais, sugere-se que a propriedade ‘presença de inovação’ poderá variar entre uma presença ‘fraca’ e ‘forte’ de inovação nas ações de ampliar portfólio. Pode-se dizer então que:

*Presença fraca: nas ações de ampliar portfólio, os praticantes desenvolvem produtos com fraca presença de inovação, evidenciado pela ausência de elementos de diferenciação nos produtos.*

*Presença forte: nas ações de ampliar portfólio, os praticantes desenvolvem produtos com forte presença de inovação, evidenciado por elementos de diferenciação nos produtos.*

#### 4.3.2.6 Integrar desenvolvimento e processo

A subcategoria ‘integrar desenvolvimento e processo’ representa as ações que demonstram como os praticantes agem para aproximar o desenvolvimento de produtos e o processo produtivo, dentro do conjunto de ações da categoria ‘desenvolver produtos’. Esta integração é realizada através das propriedades ‘simultaneidade’, entre desenvolvimento de produto e processos; e, ‘manufaturabilidade’ dos novos produtos, visando reduzir impactos na produção ao iniciar a produção. Esta subcategoria emergiu dos dados a partir de expressões como, ‘parceria’, ‘link’, ‘juntar’, ‘acompanhar’ e ‘reunir’, utilizadas quando os informantes se referem como são desenvolvidos novos produtos.

Aí entra a parceria, por que você tem a ideia trabalhada com a área de pesquisa e desenvolvimento, você tem as engenharias de processo, de materiais, industrial e qualidade já trabalhando essa ideia, tentando enxergar como isso funcionaria no ambiente fabril e já fazendo um *link* com a manufatura (Diretor1, J2).

Faz um ano que a gente fez essa experiência, a gente juntou dois conceitos de trabalho muito diferentes. A criação, que são os estilistas, são totalmente lúdicos, não têm muita disciplina no

trabalho, no sentido de metas e de horários. E no outro lado, a análise de produtos, que são totalmente técnicos, são centrados, precisam de concentração. Então ficou tudo muito perto e eu assumi este setor todo. [...] Aí junta um estilista, um analista de produto e um analista de processo e eles estudam aquele produto (Gerente3, B1).

Aí entra o trabalho das equipes de desenvolvimento de produto, as próprias estilistas, quando criam, elas já criam pensando no potencial. Então tem que conhecer as fábricas, as estilistas têm que conhecer o potencial das fábricas. Para não criar o surrealismo. Então quando ela cria, ela sabe que tem uma máquina que pode fazer (Gerente2, B1).

Então existe uma parceria muito grande da fábrica e P&D. A gente consegue atender 90% do que eles pedem. (Gerente1, F1).

Desde o início, desde do início do projeto, eu fiz questão de acompanhar isso. O pessoal dos processos de injeção e de montagem [também] (Diretor1, T1).

A subcategoria ‘integrar desenvolvimento e processo’ acontece nas organizações através de equipes de projeto, que reúnem-se periodicamente, para analisar criticamente o projeto de um novo produto. Estas equipes são formadas por pessoas de diferentes áreas, como P&D e Fábrica, entre outras, que de uma forma ou outra, serão afetados pelo produto que está sendo desenvolvido.

A minha turma de engenharia industrial, eu tenho alguns engenheiros que trabalham nos times de projetos, então está lá o coordenador de projeto desenvolvendo um novo produto, lá no P&D, e eu tenho um cara da minha equipe lá dentro (Gerente1, F1).

Nós criamos aqui times de projetos. Temos um time, onde dentro dele, nós temos um coordenador de projetos e representantes de várias áreas, compras, P&D, pós-venda, engenharia industrial, qualidade, design, suprimentos, homologação,

*layout* de placas, mecânica e comercial. [...] Dentro das unidades de negócio tem segmentos, cada segmento tem um time de projeto. Na [...] [unidade de negócios X], por exemplo, que é a unidade de consumo, dentro dela nós temos cinco segmentos, cada segmento tem um time de projeto (Supervisor2, F3).

O desenvolvimento na confecção é, eu quero um botão rosa, eu quero pregar um botão dessa forma. Aí vai ter essa interação com a produção que vai dizer é possível fazer dessa forma, ou trazer o botão dessa cor (Gerente1, B3).

Não adianta eu desenvolver um produto, se eu não fizer uma análise crítica do desenho, é o que a gente chama de relatório de manufatura, que vai analisar vários aspectos do produto, os impactos na construção do ferramental, na orientação da matéria-prima, no sistema produtivo, no tipo de equipamento, na mão de obra, então tem que analisar tudo isso (Coordenador1, J2).

Então as reuniões eram inclusive com hora definida semanalmente para discutir peça a peça, o conceito a ser implantado... uma discussão com análise crítica de peças e processos, ou um *feature* diferente (Diretor1, T1).

A subcategoria ‘integrar desenvolvimento e processo’ pode ser caracterizada, de acordo com os dados, pelo caráter simultâneo e manufaturável com que o processo de desenvolvimento de produtos é pensado. Ou seja, quando os praticantes conseguem desenvolver simultaneamente produto e processo, seguindo as noções de engenharia simultânea. E, desenvolver produtos que facilitem a produção, estão conseguindo de fato integrar desenvolvimento e processo. Os tópicos seguintes apresentam tais propriedades e procuram compreender como elas podem variar dimensionalmente.

#### a) Simultaneidade

A propriedade ‘simultaneidade’ significa, de acordo com os dados, que existe a tendência, na ação de integrar desenvolvimento e processo,

de tornar concomitante o desenvolvimento de produtos e processos, se aproximando das noções de engenharia simultânea. As expressões: ‘engenharia de processo já começa a pensar’, ‘já trabalhando essa ideia’ e ‘uma parte de engenharia simultânea’, representam que os praticantes estão desenvolvendo produtos já imaginando como esse produto irá ser produzido.

A engenharia de processo já começa a pensar em *layout*, em aparelhagem, em maquinários, se precisa comprar algum maquinário novo (Gerente3, B2).

Você tem as engenharias de processo, de materiais, industrial e qualidade já trabalhando essa ideia, tentando enxergar como isso funcionaria no ambiente fabril (Diretor1, J2).

Já entra no desenvolvimento, uma parte de engenharia simultânea, com processos e custos, não podemos fazer um produto se isso não estiver alinhado (Diretor1, T2).

Estas expressões possuem um sentido de que os processos ocorrem ‘alinhados’ ou conjuntamente. Contudo, a simultaneidade pode ser alcançada de modo distinto. Por exemplo, na empresa de confecção, ocorrem reuniões frequentes entre as engenharias de produto e de processo e os estilistas, conforme a referência

Então frequentemente há reuniões entre engenharia de produto e engenharia de processo, pra que a engenharia de processo diga a engenharia de produto quais são as novidades de processo que podem ser incorporadas em produtos ou produtos que foram criados e que passou, não foi analisado, o analista de processo diz assim: olha assim não vai dar pra produzir, tem que mudar um pouco. Aí junta um estilista, um analista de produto e um analista de processo e eles estudam aquele produto. Às vezes tirando um ‘nada’ da peça, a peça passa a ser viável sem perder o conceito do produto (Gerente3, B1).

Entende-se que o objetivo de se pensar simultaneamente produto e processo é tornar viável o produto para a produção. Nas empresas de circuitos eletrônicos, injeção de plástico e linha branca, a simultaneidade ocorre através das equipes de projeto, utilizando noções de engenharia simultânea, conforme os relatos

Aqui dentro do time, é uma engenharia simultânea, a lógica é essa. Essas pessoas trabalhando juntas no time de projeto por objetivo comum. (Supervisor2, F3).

E o conceito *lean* está trazendo para nós essa dinâmica de se fazer uma engenharia mais simultânea. Antes se falava em engenharia simultânea mas era bem ‘passa bastão’ mesmo. E muitas vezes quando o bastão está chegando na sua mão ele está... ele caía no chão antes de chegar na tua mão (Diretor1, J2).

É eu vou te dizer que aqui ela [simultaneidade] é efetiva, mas não é completa. A gente peca, a gente sempre podia ser melhor, [...], senão, não se melhora nunca. [...] Por que, por exemplo, tudo que você for fazer imagina... eu avaliei, esse produto tem cinco itens críticos, eu vou por simultaneidade nos cinco. Eu fui efetivo, poxa eu fiz uma avaliação, e eu tive problemas, lá no final eu vi, deveria ter começado antes, sei lá uma borracha de vedação que não tinha material adequado. Ela não foi efetiva por que eu não vi o todo, isso é uma falha no desenvolvimento de produto. [...] Eu colocaria alta e baixa, acho que ficaria melhor (Diretor1, T3).

Percebe-se, com estes relatos que, a propriedade ‘simultaneidade’ pode variar dimensionalmente. A expressão ‘era bem ‘passa bastão’ mesmo’ sugere uma ‘baixa’ simultaneidade nos processos, onde produto e processo são desenvolvidos de modo sequencial. Já a expressão ‘não é completa’ sugere que apenas parte do processo é simultâneo. Notadamente, uma simultaneidade ‘alta’ representa que o desenvolvimento de produto e de processo são totalmente simultâneos. Pode-se dizer que,

*Simultaneidade baixa: nas ações de integrar desenvolvimento e processo, os praticantes trabalham apenas parte do desenvolvimento de novos produtos com o desenvolvimento de processo, evidenciado pela ausência de atividades intersetoriais em equipes de projetos.*

*Simultaneidade alta: nas ações de integrar desenvolvimento e processo, os praticantes trabalham simultaneamente todas as etapas do desenvolvimento de novos produtos e de processos, evidenciado pelas atividades intersetoriais em equipes de projeto.*

## b) Manufaturabilidade

A ação de ‘integrar desenvolvimento e processo’ é caracterizada também pela propriedade ‘manufaturabilidade’. De acordo com os dados, esta propriedade significa que os praticantes buscam desenvolver produtos viáveis ou fáceis de serem produzidos. As expressões ‘facilitar’, ‘ser viável’ e ‘fácil’ demonstram esta característica.

Tem sido um trabalho interessante nesse sentido. Sempre pensando em criar um produto que lá na frente possa realmente facilitar a produção (Gerente3, B1).

Eu sempre tenho um pensamento que um produto tem que ser viável. Eu tenho que entender que um produto que está sendo criado ali terá que passar pelo caminho da produção (Gerente3, B1).

O bom estilista conhece profundamente a empresa em que ele trabalha. Conhece como se faz uma camisa, as máquinas, isso é um bom estilista. Agora isso é raro, até pela necessidade de não poluir a criatividade dele. Não se prender ao processo industrial, é raro um estilista conciliar isso. Então qual a forma de fazer isso, nas aprovações de coleção sempre tem alguém da industrial, do comercial, do financeiro. Por que tudo pode ser tão lindo e maravilhoso, mas inviável (Gerente2, B3).

A gente quer que o produto seja fácil de manufaturar para não usar tantos recursos, por que a gente tem uma concorrência muito forte com os

países asiáticos onde a mão de obra é mais barata e tem incentivo do governo (Supervisor1, F2).

De acordo com os dados, os produtos novos podem causar problemas no processo produtivo. Nota-se nas referências subsequentes que as expressões ‘alinhado’ e ‘adaptado’ possuem conotações semelhantes e indicam que, para evitar possíveis problemas na produção, os praticantes tendem a desenvolver produtos ‘ajustados’ ao processo produtivo, caracterizando a manufaturabilidade. A manufaturabilidade parece influenciar o impacto que um produto novo terá na produção, bem como os problemas que podem surgir, ou seja, quanto mais alta for a manufaturabilidade de um produto, menor o impacto na produção e os problemas decorrentes.

Então o que nós somos tentados a fazer para que esse impacto seja o menor possível na linha de produção é tentar criar produtos que mesmo que sejam diferentes, eles estejam alinhados com que as fábricas estão acostumadas a fazer (Gerente3, B2).

E depois o produto começava a ser montado e os problemas eram resolvidos conforme o produto era produzido. Hoje, existe uma antecipação na resolução desses problemas. Não se coloca um produto na fábrica, para depois modelar ele conforme a fábrica. Quando ele entra, ele já está mais cunhado, mais adaptado à realidade da fábrica (Supervisor1, F2).

No relato seguinte, o informante explica que a manufaturabilidade dependerá da característica do produto e do conhecimento da fábrica sobre o produto.

Um tanquinho, é um produto que eu já faço a tempo, o impacto é baixo, todos conhecem. Agora, eu fazia um tanquinho de capacidade de 7kg, agora na mesma plataforma, vou fazer um [com capacidade] de 10kg. Isso dá um impacto baixo na produção e a probabilidade de ter problemas também. [...] Agora, vou fazer uma máquina *frontload*, 7kg, eu nunca fiz. Tem aquecimento, tem eletrônica, o que acontece, eu tenho um

impacto alto e muitos problemas de produção. Muito mais itens, muito mais fornecedores envolvidos, muito mais critérios de qualidade envolvidos, treinamento etc. (Diretor1, T3).

Produtos simples e costumeiros, de conhecimento dos praticantes da fábrica, tendem a ter baixo impacto na produção e baixo risco de problema ao entrar em produção. Por outro lado, produtos elaborados e novos, pouco conhecidos pelos praticantes, tendem a gerar impacto maior na produção, com risco maior de problemas no processo produtivo.

Para alcançar manufaturabilidade, os praticantes buscam antecipar eventuais problemas e agir sobre possíveis restrições. Para antecipar problemas, os praticantes tratam da manufaturabilidade do produto desde as fases iniciais do projeto, conforme as referências

Começa com uma reunião de manufaturabilidade, ou seja, estou aqui com uma nova ideia, isso aqui cabe nessa fábrica? Primeiro como capacidade, segundo como conceito. Tenho a habilidade para fazer isso, esses são os planos que as engenharias têm que se antecipar junto com a manufatura (Diretor1, J2).

A gente tem uma reunião de análise de manufaturabilidade. Eu tenho a peça e o produto, apresento para a fábrica, inúmeras vezes na [outra empresa em que o informante trabalhou] eu tive esse problema. Aqui não por que eu tenho só o processo de injeção (Diretor1, T2).

As possíveis restrições do processo produtivo impostas aos novos produtos são identificadas e ajustadas nas fases iniciais do projeto de um novo produto. Algumas restrições que forma destacadas nos dados são: a capacidade da fábrica para produzir, a fluidez do produto no processo produtivo e a necessidade de investimento em tecnologia, estrutura e pessoal.

Quem define isso então são as restrições do processo produtivo. [...] Por exemplo, eu tenho máquinas que fazem um molde até 200 milímetros, poxa, mas nesse produto eu tenho moldes que irão exigir máquinas de 500 milímetros na injeção, ou seja, eu não tenho máquina para isso. Vou ter que



comprar máquinas para fazer esse produto. Ou, eu tenho uma cabine de teste que passa produtos de até 1,10 metros de altura. Eu faço um produto de 1,20 metros por que o mercado está querendo assim agora. Eu não consigo fazer o produto, porque eu preciso de uma nova cabine, um novo forno para fazer o produto maior (Diretor1, T2).

O que acontece hoje, quando, por exemplo, vamos supor que a gente vá fazer um novo produto, a pessoa do desenvolvimento de produtos envia um desenho para nós com as especificações que tem que ser atendidas. Isso vai para a fábrica para verificar a capacidade desse item. Se eu não tenho a peça genuína, eu pego uma semelhante, aí eu volto com o produto e digo, vai dar para fazer ou não vai dar. Você vai ter que projetar de uma maneira que o produto ‘performe’, por que a fábrica não vai manter isso. Ou vai manter, mas vou ter que buscar um equipamento que custa três vezes mais, vou ter que climatizar, contratar um engenheiro para ficar na frente da máquina (Coordenador1, J2).

A propriedade ‘manufaturabilidade’ representa que, nas ações de integrar desenvolvimento e processo, os praticantes identificam possíveis restrições no processo produtivo, ao mesmo tempo em que antecipam os ajustes necessários, visando diminuir os problemas durante a produção. Sugerindo uma variação dimensional para a propriedade ‘manufaturabilidade’, pode-se pensar em termos de ‘baixa’ ou ‘alta’. Pode-se dizer que,

*Manufaturabilidade baixa: nas ações de integrar desenvolvimento e processo, os praticantes não antecipam a identificação e ajustes das restrições na relação produto/processo produtivo, aumentando o risco de problemas durante a produção.*

*Manufaturabilidade alta: nas ações de integrar desenvolvimento e processo, os praticantes antecipam a identificação e ajustes das restrições na relação produto/processo produtivo, restringindo o risco de problemas durante a produção.*

### c) *Time* de lançamento

A subcategoria ‘integrar desenvolvimento e processo’, como ação da categoria ‘desenvolver produtos’, é caracterizada então pela simultaneidade entre desenvolvimento de produto e processo, pela manufaturabilidade dos produtos ao serem produzidos e, finalmente, pela capacidade de sincronizar o prazo de lançamento de produtos com o mercado e com as ações de marketing, suprimentos e substituição de produtos, conceituando a propriedade ‘*time* de lançamento’.

Em relação ao mercado, a propriedade ‘*time* de lançamento’ representa a prática de estipular prazos, de maneira ‘rápida’ e ‘ágil’, frente a concorrência, conforme as referências

Na verdade a gente tem que dar uma resposta rápida ao mercado, o mercado está sempre inovando, então temos que estar sempre colocando algo novo no mercado, desenvolvendo novos nichos. Só que você tem que ser mais rápido que seu concorrente. (Supervisor1, F2).

E acho que todas as empresas sentem uma pressão do mercado em ter mais agilidade em termos de lançamento. (Coordenador1, J2).

Nas referências seguintes, os informantes caracterizam dois exemplos de problemas que uma das empresas estudadas enfrentou na medida em que não conseguiu ‘lançar produto no *time* do mercado’. No primeiro caso, a empresa resolveu alterar o projeto e com isso ‘perdeu o *time*’, foi surpreendida pela concorrente que lançou o produto na frente. A empresa então precisou recuar e mudar o projeto para tentar alguma recuperação.

A empresa não costuma esperar, só que nesse caso, a gente tinha uma ideia de produto e no meio do projeto a gente mudou, e aí a gente perdeu o *time*. Nesse caso, a gente reduziu um pouco o tamanho, e nossa concorrente lançou um pouco maior. Então agora vamos lançar igual o dele, ou um pouco maior, só para dizer que é maior que o dele, entendeu (Diretor1, T2).

O que a gente percebeu é que houve uma reação muito forte dos concorrentes que estavam e

entraram novas marcas, [...]. Então tinha uma marca quando a gente começou a desenvolver, e agora tem 4 ou 5 marcas fortes no mercado. Então isso também foi outra situação que aconteceu dentro do período (Gerente1, T1).

No segundo caso, a empresa resolveu entrar em um novo nicho de mercado, desenvolveu um produto com inovações, produto este que recebeu destaque em feiras, porém o tempo demasiado no projeto de desenvolvimento de produto lhes custaram espaço no mercado, pois neste ínterim, outras marcas foram ocupando o nicho, acirrando a competição. Na referência seguinte, o informante relata um problema de atraso no lançamento de um produto, em virtude de um fornecedor de ferramental ter atrasado. Na participação em uma feira, o informante encontrou seu principal concorrente lançando produto similar ao seu, porém com o ferramental pronto para produzir. Segundo o relato esse atraso representará dificuldades em competir.

Nós fomos agora na Feira em São Paulo, na Eletrolar, meu principal concorrente estava lá, nós somos o terceiro no mercado, as vezes são eles, por que com as duas primeiras não tem como competir. Nós [empresa e concorrente] fomos para a feira com o mesmo lançamento, capacidade e tudo, sem saber, porém eles estavam com o produto ‘ferramentado’ [...]. Mas quando a gente chegou lá, o que aconteceu, a minha ferramentaria atrasou, eu atrasei, porque eu fui com o molde cru, sem acabamento, sem lixamento, sem nada. Tanto é que eu ‘ferramentei a peça’ mas não pintei, por que o fornecedor não conseguiu dar o acabamento. Isso vai demorar uns 40 dias a mais. [...] Mas o concorrente estava com o produto pronto, e eu perdi 40 dias. Então isso vai ser decisivo aqui, *time* no prazo ou fora do prazo (Diretor1, T3).

A propriedade ‘*time* de lançamento’ poderá variar dimensionalmente em termos do prazo do projeto, ou seja, dentro ou fora do prazo. Entretanto, o prazo do projeto precisa estar sincronizado com o *time* do mercado, segundo a referência,

Quando eu formo um *time* de projeto eu tenho que saber bem o que eu quero nestas fases, para que eu

possa cumprir meu prazo de lançamento, por que se eu estou lançando o produto em fevereiro é por que o mercado vai precisar dele em fevereiro. Por exemplo, ontem na reunião de comitê de produtos, teve um projeto que foi apresentado lá pelo coordenador de projeto, a perspectiva era de lançar em novembro de 2014, o gerente de produção disse assim, se tu lançar esse produto em novembro de 2014, você perde a janela de lançamento para o natal do ano que vem. Então lançar em novembro, qualquer atraso que der, já não lança em 2014, e lançar em janeiro não adianta, por que daí vem férias, carnaval, e o produto só vai ficar interessante para o mercado em março de 2015. Então tem que fazer um esforço para lançar antes, seja em setembro de 2014, por que aí pega as vendas de natal e se consegue fazer volume em novembro e dezembro. Por que aqui em novembro se está planejando férias coletivas, tem o volume dos outros produtos para atender o natal, e se o projeto atrasar 15 dias, já perdeu a janela de natal, aí só em março. Aí esse coordenador de projeto, saiu da reunião com essa pendência de antecipar o cronograma para atender essa janela de vendas (Supervisor2, F3).

Além do *time* do mercado, a propriedade ‘*time* de lançamento’ considera o *time* das ações de *marketing*, suprimentos e substituição de produtos, como na referência seguinte. Nota-se que além de perder espaço no mercado, eventuais atrasos no ‘*time* de lançamento’ podem fazer com que se perca a sincronia com as ações de *marketing*, suprimentos e substituição de produtos.

Outra coisa que eu estou tratando com eles, nós temos engenheiros de processo ligados ao desenvolvimento de produto, para cuidar da entrada desse produto, mas temos também que entender que o prazo de lançamento de um produto é muito sério. Por que não é só assim, prometi para agosto eu vou lançar em agosto. É muito mais do que isso. Na hora que eu planejo um produto para ser lançado em agosto, na maioria das vezes, eu estou substituindo um produto meu. Então eu tenho um produto em linha e eu vou substituí-lo com uma

nova versão. Esse produto em linha, para que eu possa ter um *fase-in* bom do novo produto, eu preciso programá-lo quanto a questão de matéria-prima. Ou seja, a matéria-prima está acabando, as ações de marketing já estão no mercado e esse possível atraso de um mês ou dois meses, pode fazer com que eu perca espaço na gôndola. Então na hora que [o varejista] [...] chega e fala eu quero 100 mil telefones sem fio, eu vendo 100 mil pra ele. Só que mês que vem é 50 mil do novo e 50 mil do velho. Aí eu falo, olha só tenho 50mil do velho, o novo ainda não tem. [...] [O varejista] vai ter 50 mil espaços na gôndola que vão ser preenchidos pela [concorrência] (Gerente1, F2).

A propriedade ‘*time* de lançamento’ representa que, os praticantes, ao agir para integrar desenvolvimento e processo, preocupam-se em estabelecer o prazo de lançamento de um novo produto em sincronia com o mercado e com as ações de *marketing*, de suprimentos e de substituição de produtos. Como variação dimensional para esta propriedade, sugere-se pensar em termos de ‘dentro’ ou ‘fora’ do *time*. Pode-se dizer que,

*Fora do time de lançamento: nas ações de integrar desenvolvimento de produto e processo produtivo, os praticantes estipulam os prazos de lançamento de produtos não sincronizados com o mercado e com as ações de marketing, de suprimentos e de substituição de produtos.*

*Dentro do time de lançamento: nas ações de integrar desenvolvimento de produto e processo produtivo, os praticantes estipulam os prazos de lançamento de produtos sincronizados com o mercado e com as ações de marketing, de suprimentos e de substituição de produtos.*

#### 4.3.2.7 Efeitos emergentes

As ações e interação da categoria ‘desenvolver produtos’ expressadas pelas subcategorias ‘buscar e combinar oportunidades’, ‘ampliar portfólio’, ‘integrar desenvolvimento e processo’ ocorrem sob condições externas e internas, expressadas pelas subcategorias, ‘características de mercado I’, ‘processo produtivo’ e ‘fornecedores’, respectivamente. As ações e interações desenvolvidas, provocam efeitos

ou consequências, que em parte são esperados, em parte não, os quais foram denominados efeitos emergentes.

De acordo com os dados, emergiram duas subcategorias que caracterizam esses efeitos emergentes. A primeira, denominada ‘aproveitamento dos recursos’ decorre das melhorias e inovações em produtos e processos e influencia a subcategoria ‘custo’, advinda da categoria ‘dominar o processo produtivo’. A segunda, denominada ‘reputação’, envolve a participação da empresa no mercado, o valor da marca e a satisfação dos clientes. Esta subcategoria, é influenciada também pelas subcategorias ‘custo’, ‘qualidade do produtos’ e ‘entrega’, efeitos emergentes da categoria ‘dominar o processo produtivo’. Cada consequência, por si mesma, é uma tendência do conjunto de ações/interações, condicionadas pelo contexto interno e externo. A seguir, cada uma será analisada em termos de propriedades e dimensões.

#### a) Aproveitamento de recursos

Por meio das ações da categoria ‘desenvolver produtos’, a organização tende a alcançar um melhor aproveitamento de recursos em seu processo produtivo através de melhorias e inovações de produtos e processos. Segundo os dados, a subcategoria ‘aproveitamento de recursos’ significa ‘ser mais produtivo’ através do desenvolvimento de produtos. Nota-se nas referências que, os informantes estão falando sobre a ampliação de portfólio realizada pela empresa e, com isso, tornando-se ‘mais produtiva’, significando uma ocupação adequada da sua capacidade produtiva.

Complementamos o portfólio, foi o que a gente fez, então, nós estamos cada vez mais produtivos isso foi muito bom para a empresa (Diretor1, F2).

Tem máquinas que acabam ficando ociosas por que não tem nada criado pra ela. Hoje a gente consegue balancear um pouco melhor isso. A gente avalia, por exemplo, estão usando pouco um tipo de ponto e nós temos máquinas para mais, então cria-se produtos para isso (Gerente3, B1).

Na referência seguinte, o relato do informante procura expressar que o melhor aproveitamento de recursos pode incluir novos processos aprendidos em virtude das demandas de P&D. Nota-se na expressão ‘até então a gente não fazia’ e depois ‘hoje a gente faz’.

O P&D fala assim: - pô, bem que a gente podia começar a fazer uma placa para soldar certo tipo de componente. Aquele meu engenheiro lá sabe se a gente consegue soldar ou se não consegue. E se é realmente muito importante, se não tem outra alternativa, ele vem e fala: - está vindo um produto aí, que vai entrar no ano que vem, nós vamos ter que fazer isso. Aí nós vamos atrás para produzir e desenvolver. Então isso acontece. Tem coisas que a gente já parte do princípio que não dá, né, mas muitas coisas que o P&D pede, hoje a gente do SMD [setor de montagem de placas eletrônicas], processos ali de solda de alguns componentes que até então a gente não fazia, que são bastante complexos, hoje a gente faz por causa do P&D (Gerente1, F1).

No relato seguinte, outro informante demonstra que o aproveitamento de recursos pode ser evidenciado por ganhos em ‘qualidade, custo e tempo de manufatura’, bem como na eliminação antecipada de *gaps* de produção reduzindo assim o número de protótipos. Estes ganhos são decorrentes das ações de integração entre desenvolvimento e produção através dos times de projetos e da preocupação em desenvolver novos produtos dentro do domínio produtivo da organização.

Tem produto que há 10 anos demorava 10 minutos para montar, hoje demora um minuto e meio. Mudanças desse tamanho ocorrem por que se tem uma integração nos times de projetos, tem uma pessoa da mecânica, outra do *design*, projetando um produto, mas terão que projetar voltado para a realidade produtiva. Tem o próprio engenheiro de desenvolvimento de produto, que vai fazer o produto assim dimensionado. Então reconhecer nossas restrições, como tonelagem de máquina, pressão de injeção etc., acaba fazendo com que se ganhe em qualidade, custo e tempo de manufatura. Essa integração entre as áreas de produção e desenvolvimento de produtos acaba acelerando esse processo de criação e produção [...]. Por que muita coisa você consegue resolver antes de acontecer. Sabe, então não precisa fazer 10

protótipos, se faz um ou dois e já se consegue eliminar os *gaps* (Supervisor1, F2).

No relato seguinte, o informante descreve o caso de uma inovação realizada em um produto que ajudou a empresa conseguir aproveitar melhor os recursos de transporte de produtos. Ao tornar o produto desmontável, o espaço ocupado durante o transporte foi reduzido, permitindo uma redução significativa em custos diante do volume produzido.

Por exemplo, quando lançou o [produto x], eu não estava aqui, mas é um produto que resolveu um problema logístico. Você tinha três pilhas no caminhão no máximo e com esse produto couberam quatro. Ninguém havia pensado em fazer um produto que o cliente montasse em sua casa. Deu certo, depois todo mundo copiou. [...] A base vem dentro do produto, então você tira a base de dentro do produto, e você ganha este espaço. Em um caminhão você ganha um espaço que diante do volume que nós temos, gera uma grande economia (Diretor1, T1).

Notadamente, as oportunidades de melhor aproveitar os recursos oferecem incrementos na produtividade da empresa. Isto significa que a categoria 'custos' pode ser influenciada pelas ações de desenvolver produtos, na medida em que esta, desenvolve produtos que aproveitem melhor os recursos produtivos. De fato, as ações de desenvolvimento de produtos tendem a visar melhorias em favor dos custos, conforme as referências seguintes.

Em materiais o que eu faço, substituição de itens de fornecedores, por exemplo, semana passada eu trouxe uma empresa da Holanda que trabalha com plásticos e engenharia para avaliar tudo que eu tenho de metal e substituir por plástico. É mais barato, injeto em casa, é um processo mais limpo. Tudo isso visando a redução de custos (Diretor1, T2).

A gente traça uma estratégia para buscar esse custo ideal, buscando novos fornecedores de matéria-prima, outros tipos de matéria-prima, outros tipos



de processos, análise do produto, se o produto é metal a gente analisa se não pode ser plástico ou outros tipos de materiais. Eliminar parafusos para facilitar as operações. [...] Claro, passou pelos ensaios mecânicos, testes de queda, tudo para sempre diminuir operações nesse produto para poder favorecer o custo (Supervisor1, F2).

A subcategoria ‘aproveitamento de recursos’ como consequência das ações e interações da categoria ‘desenvolver produtos’, consiste então em tornar a empresa mais produtiva, através de melhorias e inovações em processo e produto. Este efeito emergente, por sua vez, influencia a subcategoria ‘custos’. Dimensionalmente, sugere-se que a variação ocorre entre os extremos ‘baixo’ e ‘alto’, onde

*Baixo aproveitamento de recursos: a organização, por meio das ações de desenvolver produtos, tem dificuldades em aproveitar seus recursos através de melhorias e inovações em produto e processo, desfavorecendo a obtenção de custos competitivos.*

*Alto aproveitamento de recursos: a organização, por meio das ações de desenvolver produtos, consegue aproveitar recursos através de melhorias e inovações de produto e processo, favorecendo a obtenção de custos competitivos.*

## b) Reputação

A subcategoria ‘reputação’ é consequência das ações e interações da categoria ‘desenvolver produtos’, sendo influenciada também pelos efeitos emergentes da categoria ‘dominar o processo produtivo’: qualidade, custo e entrega. ‘Reputação’, segundo os dados, significa como a organização é vista por seus clientes, concorrentes e mercado em termos de participação no mercado, valor da marca e satisfação de clientes. Estas características, configuram-se em propriedades da subcategoria.

A propriedade ‘participação no mercado’, de acordo com os dados, significa em grande parte conseguir ser superior à concorrência em termos de fatia de mercado. As expressões ‘à frente’, ‘vanguarda’, ‘muito superior’, ‘deter o mercado’, ‘sobreviver’, ‘perder fatia do mercado’ e ‘posição bem interessantes’, sugerem que uma presença expressiva no

mercado, comparado aos concorrentes, contribui para a ‘reputação’ da organização.

Eu vejo como grande diferencial da Empresa é estar à frente da moda. Nós não copiamos moda, por que a [concorrente X] fez, ou por que outra vez um colarinho... Não, nós estamos na vanguarda, então nós somos seguidos (Gerente2, B1)

Então agora no segundo semestre nós vamos entrar com uma série de produtos novos para produzir aqui. Aí quando comparado com a concorrência, nós vamos ser muito superior a eles (Diretor1, F2).

Se não houvessem essas coisas [ampliação de portfólio, integração entre produção e desenvolvimento e lançamento no time do mercado], muitas das nossas linhas não estariam mais produzindo. Por exemplo, a única fábrica de telefone convencional que tem no Brasil é a nossa. Os nossos concorrentes são de fora, e a gente detém se não me engano quarenta por cento do mercado (Supervisor1, F2).

Eu posso dizer que eu não enxergo que empresas que não estejam pensando assim possam sobreviver por muito mais tempo em um ambiente de alta competitividade (Diretor1, J2).

As ações da concorrência, nós fomos em uma feira, e um concorrente lançou um produto que eu iria lançar. Então tem o lado bom e ruim. O bom, é que eu sei o que ele lançou e eu posso melhorar meu produto. O ruim, é que ele está na minha frente eu vou demorar seis meses pra lançar o produto, vou perder uma fatia de mercado. Os outros concorrentes não tinham nada para nos por medo, mas esse tinha (Diretor1, T2).

O mercado brasileiro de lavadoras de roupa se divide em duas partes: máquinas automáticas e semiautomáticas. Somado isso, a Empresa hoje está em terceiro lugar. Em 2012, a [Empresa A] dona das [marcas X e Y] ficou com 26% do total, a [Empresa B], com 19,6% e em terceiro vem a nossa

Empresa com 10,8%. Depois [outras marcas]. É uma posição bem interessante, dum total de mais de nove milhões de máquinas (Diretor2, T3).

Além da participação no mercado, a subcategoria ‘reputação’ se caracteriza pelo valor que a marca da organização possui. De acordo com os dados, o valor da marca significa o quanto a marca da empresa é referência ou o quanto é reconhecida no mercado. Nas referências seguintes, as expressões como ‘agregar valor à marca’, ‘declínio da marca’, ‘ter sido reconhecida’ e ‘marca fortalecida’ evidenciam que as ações em desenvolvimento de produtos concorrem para que a marca seja valorizada ou entre em declínio

Sobre inovação em produtos, aqui a gente tem um fluxo, com procedimentos bem determinados, treze por cento do que a gente fatura é de produtos lançados nos últimos cinco anos. Isso vem agregar valor à marca, é um ponto muito forte nosso (Coordenador1, J2).

[Pensando do contrário, como seria se essas ações não acontecessem?] Com certeza, perda de faturamento, perda de venda, declínio da marca, seguramente nós temos que entrar nessa linha de produtos para poder manter (Gerente3, B2).

A Empresa tem sido reconhecida como uma empresa inovadora, mas isso tem sido mais nos últimos 10 ou 12 anos, com a criação dessa estrutura aqui. Isso é um marco. [...] Hoje a Empresa tem que passar pelo mesmo processo de criar um portfólio de produtos que seja diferencial, que seja inovador, que seja realmente percebido como de tecnologia agregada, por que é isso que vai te trazer margem (Gerente2, J1).

Hoje tem muito equipamento importado, a matéria-prima importada, a marca está fortalecida, tem o desejo de tudo mundo usar a [marca da Empresa] (Gerente4, B2).

A terceira propriedade da subcategoria ‘reputação’ consiste na satisfação dos clientes. Na referência seguinte, o informante utiliza a

expressão ‘reputação’ que se aproxima da ideia de ‘prestígio’ ou mesmo ‘o conceito’ que os clientes têm da empresa, vinculando está a questão de clientes satisfeitos.

A reputação tem muito a ver com clientes satisfeitos. Se você entrar naquele *site* Reclame Aqui, um *site* muito usado, lá se vê que a empresa tem 65 reclamações e nós fazemos um milhão de produtos. Então, a reputação da empresa está relacionada a cliente satisfeito sim ou não (Diretor2, T3).

De acordo com a referência seguinte, ‘o produto deve fazer aquilo que promete’, isso significa, que a satisfação do cliente depende de produtos que atendam as expectativas dos clientes. Da mesma forma a outra referência sugere que o cliente escolhe os produtos da empresa em detrimento dos concorrentes, em virtude de uma oferta ‘mais completa’ de produtos.

Quando a gente produz uma máquina de lavar, em primeiro lugar ela tem que fazer aquilo que ela promete. Quando o consumidor comprar uma máquina nossa, ela tem que lavar roupa e bem. Então isso é uma premissa básica (Diretor2, T3).

Se eu for uma empresa com um *mix* de produtos muito pequenos o que acontece, o cliente quer comprar os tubos, mas você não tem as conexões, o cliente quer tal diâmetro, você só tem aquele etc. O cliente acaba optando por quem vende um pacote mais completo. Então você ter produtos competitivos, um *mix* completo (Diretor1, J2).

Em resumo, a subcategoria ‘reputação’ significa como a empresa é percebida por seus clientes e pela concorrência. Suas propriedades consistem em ‘participação no mercado’, ‘valor da marca’ e ‘satisfação dos clientes’. Esta subcategoria emerge como um efeito das ações e interações da categoria ‘desenvolver produtos’ e das subcategorias ‘qualidade’, ‘custo’ e ‘entrega’, efeitos da categoria ‘dominar o processo produtivo’. Dimensionalmente, sugere-se que sua variação ocorre entre os extremos ‘alto’ e ‘baixo’, onde:

*Baixa reputação: a organização, por meio das ações de seus praticantes, possui baixa reputação no mercado, não evidenciando relevante participação no mercado, valorização da marca e clientes satisfeitos.*

*Alta reputação: a organização, por meio das ações de seus praticantes, possui alta reputação no mercado, evidenciando relevante participação no mercado, valorização da marca e clientes satisfeitos.*

#### 4.3.2.8 Considerações sobre a categoria

Este tópico apresentou a categoria ‘desenvolver produtos’, uma das cinco categorias de ação e interação da categoria central. Detalhou-se suas subcategorias: características de mercado, processo produtivo, fornecedores, variação da demanda, buscar e combinar oportunidades, ampliar portfólio, integrar desenvolvimento e processo e efeitos emergentes. O Quadro 24 sintetiza estes elementos.

Quadro 24 – Categoria desenvolver produtos, subcategorias, propriedades e dimensões.

<b>Subcategorias/Propriedades</b>	<b>Varição dimensional</b>	
<b>6a) Características de mercado</b>	Pressão da concorrência	Fraca Forte
	Mudanças e inovações	Lentas Rápidas
<b>6b) Processo produtivo</b>	Preparação da fábrica	Pouco Muito
<b>6c) Fornecedores</b>	Envolvimento do fornecedor	Tardio Antecipado
<b>7a) Buscar e combinar oportunidades</b>	Constância	Baixa Alta
	Coerência	Baixa Alta
<b>7b) Ampliar portfólio</b>	Aproveitamento do domínio produtivo	Baixo Alto
	Presença de inovação	Fraca Forte
<b>7c) Integrar desenvolvimento e processo</b>	Simultaneidade	Baixa Alta
	Manufaturabilidade	Baixa Alta
	Time de lançamento de produtos	Fora Dentro
<b>8) Efeitos emergentes</b>	8a) Aproveitamento de recursos	Baixo Alto
	8b) Reputação	Baixa Alta

Fonte: elaborado pelo autor.

Na sequência, o próximo tópico, discute a terceira categoria que compõe o sistema de ação, ‘articular e direcionar a produção’, seguindo a mesma estrutura: condicionantes, ações, interações e efeitos emergentes.

### 4.3.3 Articular e direcionar a produção

A categoria ‘articular e direcionar a produção’ representa o conjunto de ações políticas e técnicas para conduzir a produção no dia-a-dia. Estas ações são realizadas principalmente pelos praticantes da área de PCP (Planejamento e Controle da Produção), de acordo com os dados estudados. A área de PCP é vista como o ‘grande maestro’, lembrando metaforicamente um regente de uma orquestra, conforme a referência

É o grande maestro, está sempre direcionando o caminho, está sempre olhando a demanda, a nossa capacidade e dando orientação. Ele está sempre nos direcionando (Gerente1, B2).

Antigamente a gente via o PCP como um departamento, com um programador em uma sala, hoje a visão é um pouco diferente (Analista1, F2).

Esta noção sugere que o papel do PCP pode estar indo além da visão tradicional que o concebe como um órgão programador e controlador da produção. De acordo com os dados, além deste papel, o PCP, estrategicamente, articula os demais subsistemas de produção. Conforme a referência anterior, o PCP ‘está sempre olhando a demanda’ e ‘as nossas capacidades’. Ou seja, a demanda envolve as áreas comercial e vendas, já capacidades, envolvem áreas do processo produtivo e de suprimentos.

Nota-se na referência seguinte que a expressão ‘eles estão sempre conversando’ se refere aos três subsistemas que envolvem suprimento, demanda e produção. Na sequência o informante relata, que ‘se estes elos não estiverem bem juntos, não funciona’. Neste relato, por exemplo, a expressão ‘vai lá ver o que está acontecendo’ representa que o pessoal de PCP é incentivado a articular a aproximação com outras áreas.

Pra você ver como você captou bem isso aqui, essas três palavras aqui, produção, suprimento e demanda, demanda é o comercial mesmo. Isso é assim dentro da empresa, eles estão sempre

conversando, sempre. Senão isso não funciona, se esses elos não estiverem bem juntos, não funciona. Eu até brinco com o pessoal, eu falo o que custa ao PCP ir lá no Comercial tomar um cafezinho, não custa. Vai lá ver o que está acontecendo, as dificuldades. É mais fácil nós irmos lá que eles virem aqui. As críticas de não ser atendido, acabaram, agora tem que discutir o que pode melhorar no processo. (Diretor1, F3).

Na referência seguinte, o informante emprega a expressão ‘meio-campo’ para representar o PCP. O significado desta expressão evidencia a prática do processo de articulação que o PCP desenvolve entre as áreas de demanda/vendas, compras/suprimentos e processo produtivo. Em outra referência encontra-se a expressão ‘triangulação’ com o mesmo sentido, fazer a ligação entre os subsistemas.

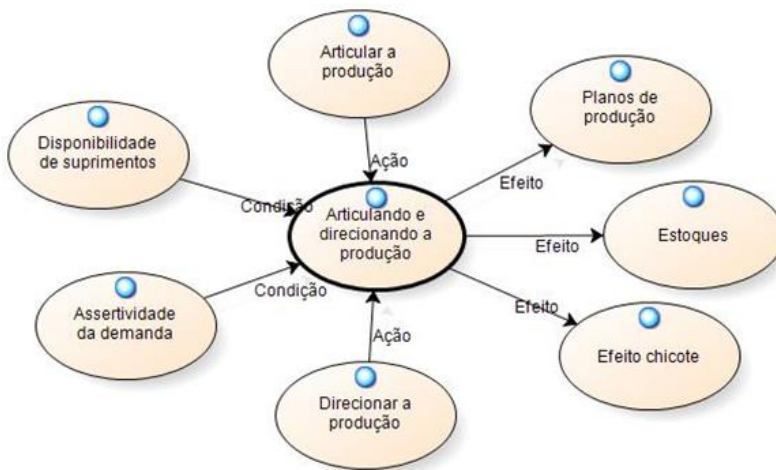
O PCP é o meio-campo da empresa, tem vendas lá na frente vendendo, tem a produção aqui produzindo e tem o setor de compras comprando suprimentos. O PCP é a ligação entre estes setores vendas, compras e produção. O PCP faz o meio-campo para que o setor de compras compre só o necessário e a produção atenda a expectativa de vendas (Gerente1, T2).

Então é o PCP que faz toda essa triangulação aqui. Pega lá as informações de vendas, gera as necessidades de compras e faz o planejamento da produção, para o pessoal de produção se preocupar com produção (Gerente1, T2).

Conforme a Figura 23, a categoria articular e direcionar a produção as ações de: articular a produção, que consiste em ação política para estabelecer compromissos e estimular a troca constante de informação entre os subsistemas; e, direcionar a produção, que consiste em uma ação técnica que visa tornar, compromissos e informações, em planos de produção e planos de necessidade de recursos realistas.

Estas ações são facilitadas ou restringidas por condicionantes internas advindas das categorias ‘suprir a produção’ e ‘perceber a demanda’, respectivamente, pela disponibilidade de suprimentos e assertividade da demanda.

Figura 23 – Condições, ações e efeitos da categoria ‘articulando e direcionando a produção’.



Fonte: arquivos do *software* de apoio.

De acordo com os dados, os efeitos que emergem da categoria articulando e direcionando a produção são: planos de produção, nível de estoques de produtos e efeito chicote. Estes achados podem ser expressados sob a forma de proposições:

*Proposição 9: a categoria ‘articular e direcionar a produção’, ao compreender ações técnicas e políticas entre os subsistemas de produção, é influenciada:*

*9a) pela disponibilidade de suprimentos, advinda da categoria ‘suprir a produção’;*

*9b) pela assertividade da demanda, advinda da categoria ‘perceber a demanda’.*

*Proposição 10: a categoria ‘articular e direcionar a produção’ ocorre na organização por meio de:*

*10a) ações de articular a produção, manifestas pela intensa troca de informação e estabelecimento de compromissos entre os subsistemas demanda, produção e suprimentos;*



*10b) ações de direcionar a produção, manifestas pela alta habilidade dos praticantes para, elaborar planos de produção e de recursos, ajustar demanda e capacidade e controlar a produção em linha e em fase in/out.*

*Proposição 11: como efeitos emergentes da categoria ‘articular e direcionar a produção’, a organização tende a obter:*

*11a) planos de produção realistas, caracterizados por representar corretamente a demanda;*

*11b) níveis de estoques de produtos adequados às necessidades, caracterizado pela ausência de sobre estoques ou de itens em falta;*

*11c) atenuado efeito chicote, caracterizado pela ausência de oscilações de estoques na cadeia de suprimentos.*

Nos tópicos seguintes serão abordados em particular o conjunto de condições, ações, interações e efeitos atinentes a categoria ‘dominar o processo produtivo’.

#### 4.3.3.1 Disponibilidade de suprimentos

A subcategoria ‘disponibilidade de suprimentos’ consiste em uma das condições que influenciam as ações da categoria ‘articular e direcionar a produção’. De acordo com os dados, o alto percentual de materiais de origem externa, importados, torna as tarefas do PCP altamente dependente da disponibilidade de suprimentos. A afirmação ‘nós estamos amarrados hoje na matéria-prima’ representa bem o contexto pelo qual o PCP tem realizado suas tarefas.

O que mais afeta o PCP hoje é a disponibilidade de matéria-prima. Por que a matéria-prima hoje é 85 a 90% importada. Nós estamos amarrados hoje na matéria-prima. Nós podemos ter vendas, ter demanda e a matéria-prima não chegar. Esse é um dos fatores que afetam a programação (Gerente4, B2).

As dificuldades em elaborar planos de produção, buscando o *mix* ideal, com melhor aproveitamento dos recursos, é um exemplo de como a disponibilidade de suprimentos pode afetar as ações de articular e direcionar a produção. A falta de suprimentos faz com que o PCP, por vezes, tenha que ‘soltar’ planos como ‘apostas’ para que a produção não

fique parada. Quanto mais os planos de produção se configuram como ‘apostas’ maiores serão os riscos de onerar a empresa com estoques.

Sim, às vezes até solta, para não deixar a produção parada, mas qual o risco que nós corremos? De apostar duas vezes em um produto que tenha matéria-prima e ele ficar em estoque na expedição. Nossas metas são que cada marca pode sobrar apenas 3% de produto acabado ao final da coleção. São feitas apostas iniciais e depois só produz o que está vendido, até por que o nosso *lead time* hoje tem que ficar na média de 12 a 14 dias após o processo de corte (Gerente4, B2).

Outro problema decorrente da ‘disponibilidade de suprimentos’ é a ociosidade. De acordo com a referência seguinte, os possíveis atrasos de matéria-prima impedem a produção no início do período, deixando inclusive algumas linhas paradas. De acordo com as referências subsequentes, a baixa disponibilidade de suprimentos pode fazer com que os níveis de produção oscilem muito durante um período, gerando momentos de ociosidade nas linhas de produção, ou mesmo paradas de produção.

Mas na matéria prima, com certeza. Hoje tem exemplos de linhas que não estão produzindo hoje, porque não tem matéria prima, a matéria prima só vai chegar em tal data. Quer dizer que com esses atrasos de materiais, eu não consigo começar o mês já montando muitos desses itens. Seria uma produção nivelada né, todo dia mesma quantidade, mas eu vou ter começar na metade do mês com uma quantidade maior (Analista1, F1).

É assim que eu entendo, vou te dar um exemplo, desses dois casos aqui. Na unidade [recém adquirida] que nós fomos lá ontem. Eles estão com uma deficiência no controle dos estoques e na aquisição. Então, eu fui dar uma olhada na produção, a produção parou por que faltou um item. E por que faltou um item? Ahh... problema no estoque, e por que quando detectaram não compraram? Me disseram que o item era um ‘ratinho branco de olho verde’. Bom, na verdade ele tem um problema de controle de estoque em

que ele não consegue buscar essa informação via sistema e não tem um PCP que possa conduzir a falta desse material e não deixar parar a fábrica. Diferente aqui da matriz, aqui eu não tenho problema de parar a fábrica por falta de materiais (Diretor1, F3).

Então, de acordo com a disponibilidade de suprimentos, as ações de articular e direcionar a produção, poderão elaborar planos de acordo com a demanda e planejar a produção evitando a ociosidade dos recursos. Em termos de variação dimensional a subcategoria poderá variar entre uma ‘baixa’ e ‘alta’ disponibilidade de suprimentos. Pode-se dizer então que

*Baixa disponibilidade: a disponibilidade de suprimentos é baixa, restringindo as ações de articular e direcionar a produção, sendo evidenciada por planos de produção que não representam à demanda e por linhas de produção com alta ociosidade.*

*Alta disponibilidade: a disponibilidade de suprimentos é alta, facilitando as ações de articular e direcionar a produção, sendo evidenciada por planos de produção que representam à demanda e por linhas de produção com baixa ociosidade.*

#### 4.3.3.2 Assertividade da demanda

A subcategoria ‘assertividade da demanda’ consiste em outra condição que influencia as ações da categoria ‘articular e direcionar a produção’. Se por um lado, esta categoria fica condicionada à disponibilidade de suprimentos, por outro, dependerá também da ‘assertividade da demanda’, advinda da categoria ‘perceber a demanda’. Segundo a referência seguinte, o trabalho de articular e direcionar a produção começa com a gestão da demanda. Através dela se espera conseguir uma alta assertividade da demanda para o planejamento da produção e ajustes ao longo do tempo.

Mas o trabalho aqui começa com a gestão da demanda, o planejamento foi definido e segue todo mês isso, são feitos ajustes de capacidade em relação a demanda, a gestão da demanda solta os pacotes, o PCP abre o pacote, verifica para qual unidade ele vai enviar (Gerente4, B2).

Então a previsão da demanda é o início de tudo. Eu fazendo uma boa previsão da demanda e uma boa previsão de vendas, a área de suprimentos irá comprar bem, a fábrica se estrutura com máquinas, equipamentos e pessoas, a gente consegue entregar. Com uma previsão errada, ou sobra fábrica, ou sobra matéria prima, que é um problema sério também. Não só pelo acréscimo, mas por que são milhões parado. Mas tudo vem da previsão de venda. Então a gente vem conversando muito com a área de vendas (Gerente1, F2).

Quando a assertividade é baixa, os praticantes tendem a planejar em cima de um ‘número errado’, afetando as ações de suprir e produzir. Com isso, poderá ocorrer sobras de estoque de produtos sem demanda e falta de produtos demandados. Nas referências seguintes, o informante relata que existem momentos assim.

O fator é a assertividade na previsão de vendas. É um ponto que até hoje nós não conseguimos. Imagina assim, a melhor empresa do mundo em PCP. Mas se existir uma entrada errada em vendas, ela vai executar o número errado no período. Nós já tivemos casos assim aqui (Analista1, F2).

E hoje a gente está com um monte de problema aí. Eu acho que devia se fazer uma equipe para ir lá ao setor de vendas e elaborar uma previsão de vendas. Ou seja, montar uma estrutura lá. Vamos se habilitar em estatística, média, tendência etc. Gera uma previsão quantitativa, mais a qualitativa, cruzar as duas e fazer uma previsão, eu garanto que a gente economizaria mais dinheiro e horas em muitas coisas que a gente faz (Analista1, F2).

Nota-se na referência anterior que as expressões como ‘um monte de problema’ e ‘economizar dinheiro e horas’ representam que o problema da assertividade da demanda afeta significativamente as ações do PCP. Como o problema da assertividade da demanda depende das ações da categoria ‘perceber a demanda’, a busca por soluções depende dos praticantes que atuam nesse subsistema, conforme a referência subsequente.

Perfeito, aqui nós já temos problemas com a assertividade, nós estamos buscando uma parceria de fora para melhorar nossa assertividade. [...] É o plano de vendas com a venda realizada. Ela tem uma assertividade não muito alta. [...] Nós temos uma assertividade baixa e estamos trabalhando para melhorar, inclusive estamos trazendo uma consultoria para nos ajudar (Diretor1, F3).

Então, a subcategoria ‘assertividade da demanda’ condiciona as ações de articular e direcionar a produção. Em termos de variação dimensional a subcategoria poderá variar de acordo com o grau de assertividade, ou seja, entre uma ‘alta’ e ‘baixa’ assertividade da demanda. Pode-se dizer então que,

*Baixa assertividade: a assertividade da demanda é baixa, restringindo as ações de articular e direcionar a produção, sendo evidenciada por altos índices de vendas não atendidas e de estoques ociosos.*

*Alta assertividade: a assertividade da demanda é alta, facilitando as ações de articular e direcionar a produção, sendo evidenciada por baixos índices de vendas não atendidas e de estoques ociosos.*

#### 4.3.3.3 Articular a produção

A subcategoria ‘articular a produção’ emerge dos dados através de expressões como: ‘conversar’, ‘discutir’, ‘reunir’ e ‘juntar’, conforme os relatos seguintes. Esta subcategoria consiste nas ações de constante troca de informação e formação de compromissos entre os subsistemas de produção, configurando-se como um papel político dos praticantes do PCP, junto aos demais subsistemas de produção. Tem o objetivo de buscar o ajuste entre o que se compra, em termos de suprimentos, o que se produz, em termos de produto, e o que se está vendendo, conforme as referências

Então a gente faz um S&OP anual, depois um mensal, mas toda a semana se reúne para discutir, por que tem o acompanhamento do comercial sobre o que está se vendendo mais ou menos. Então para evitar que o que se produz não é o que se vendeu e

o que se vendeu não é o que está sendo produzido, nós temos essas conversas toda semana. Se nós não conseguirmos enxergar isso não iríamos atingir nunca o faturamento. [...] Hoje, como a gente tem informação da demanda e da capacidade isso facilita, se as coisas viessem caindo do comercial para cá seria uma loucura para trabalhar (Gerente4, B2).

A gente faz sempre no início do mês uma reunião chamada reunião de panorama onde se juntam PCP, suprimentos e vendas. A gente discute na verdade, os seis meses para frente, só que a gente procura manter os três primeiros meses congelados (Gerente1, F2).

Ah, se o planejamento [PCP] não conversar com suprimentos e não conversar com o mercado, eu vou produzir algo que não precisa, ou não vai ter itens para a montagem, sem isso as coisas não rodam (Coordenador1, J2).

Antes de chegar janeiro, no início de dezembro nós vamos fazer uma reunião entre vendas, produção, compras e PCP. Nós vamos sentar com os gestores de cada área dessa e seus respectivos diretores, vamos conversar sobre o dezembro como ele está, se ele está dentro daquilo que foi planejado ou não, ou se vendas acha que algum produto vai sair mais ou menos nas vendas e já vamos aproveitar para falar sobre janeiro. Ou seja, a sempre vai estar 60 dias à frente. Dia primeiro de dezembro nós vamos falar sobre dezembro e janeiro. A gente sai desta reunião com dezembro revisado e com uma perspectiva já para janeiro (Gerente1, T1).

Como em outras empresas a última semana do mês é a que mais vendem, por motivos óbvios, provavelmente, durante o mês eles ficam administrando algumas negociações e acabam fechando na última semana. Só que nós não temos essa visão por que como são apenas negociações e você não está a par das negociações, o pedido não está no sistema ainda e a gente vai produzindo. A gente vai produzindo, ai chega a última semana do

mês ou último dia, e cai aquela enxurrada de pedidos no sistema. Aí você vai casar com aquilo que você produziu. O que acontece às vezes você tem os pedidos, mas não tem os produtos, em outros casos você tem os produtos, mas não tem os pedidos. Aí o que acontece, acontecem uns stress entre vendas, produção e planejamento. Poxa... Como não viram isso antes, mas como vai ver se não tem o pedido (Gerente1, T1).

Articular a produção enquanto prática, pode acontecer através de reuniões programadas, mas também através de conversas ou de troca de informação via sistema, ou seja, podem ser conduzidas de formas distintas em cada organização, porém com o mesmo propósito de conciliar os subsistemas em termos de planejamento. As reuniões podem ocorrer anualmente, para planejar o ano seguinte e, depois mensal ou semanal, visando ajustes dos planos. As conversas e trocas de informação via sistema ocorrem a qualquer tempo.

A reunião inicial para elaborar o plano do ano seguinte acontece em meados de outubro de cada ano, tendo a participação da diretoria comercial, diretoria logística, coordenador de gestão de demanda, gerentes comerciais de cada marca e o gerente de PCP. Todo mês temos uma reunião para revisar o mês vigente e semestre e para fazer os ajustes necessários de cada marca entre demanda e produção (Gerente4, B2).

A gente faz duas reuniões mensais com o departamento de vendas, toda a equipe de vendas mais a área de suprimentos e a área de produção. A primeira reunião ocorre quinze dias antes de fechar o mês com o objetivo de dar uma nivelada no que está acontecendo no mês corrente e já ter uma visão do mês seguinte, sem ter fechado o mês (Gerente1, T2).

Nós temos reuniões de pré S&OP, toda a segunda-feira à tarde. E aí no caso, eu representando a área fabril, nós temos planejamento, nós temos marketing, nós temos administração de vendas, nós temos desenvolvimento de produtos, nós temos engenharia, toda a parte corporativa e eu

representando a parte fabril, não só [a fábrica X, mas a Y] [...] e do Nordeste. E ali nós frisamos quais são os itens que estão ‘pegando’. Olha aquela máquina tem que ser transferida para tal centro operacional por que a partir de agora vai ser produzido lá. Esse produto tem que ser lançado, temos que colocar recursos aqui, vai ter recurso ou não tem? Estamos com problema no teste do produto tal... Então nesse sentido aí. É feito essas reuniões semanais e elas agregam muito valor por que a gente consegue eliminar muitos ruídos e uma vez por mês existe a reunião oficial de S&OP, onde participam os diretores, vice-presidente, todos os gerentes de vendas (Gerente1, J2).

Através da troca de informação e de compromissos assumidos, os praticantes conseguem antecipar possíveis mudanças na demanda, bem como, alterações nas condições do processo produtivo e do suprimento.

Especificamente, sobre o subsistema de suprimentos, as ações de articulação da produção realizadas pelos praticantes podem ser consideradas uma via de mão dupla. A informação de disponibilidade de suprimentos, corre no sentido suprimento para PCP, informando possíveis problemas, como atrasos ou lotes com defeitos. Ao mesmo tempo, a informação das necessidades futuras de materiais corre do PCP para suprimentos através de sistemas de informação. Então, enquanto o subsistema de suprimentos informa a disponibilidade de suprimentos ao PCP, este informa a necessidade futura de materiais para o setor de suprimentos, conforme as referências

Existe um setor de suprimentos que trabalha baseado no planejamento do PCP. (Gerente1, J2).

Após você gerar o plano você roda a matéria-prima, aí entra em suprimentos (Analista1, F2).

Então a nossa gestão de aquisições de materiais parte do PCP e desses princípios. O PCP define quantidades e prazos. Depois disso definido, aí de quem comprar, do fornecedor A, B ou C, bom isso é uma decisão do setor de compras (Gerente1, T2).

Também diariamente recebe informações do setor de compras sobre a chegada da matéria-prima.



Verifica no sistema a venda de produtos e a existência de matéria-prima, quando tiver vendas acima do previsto que tenha tecido em casa, solicita para o setor de compras fazer a compra do tecido e quando não tem tempo hábil de trazer o tecido começa fazer bloqueio de vendas dos produtos já comprometidos com a matéria-prima (Gerente4, B2).

A articulação com o processo produtivo também ocorre em via de mão dupla, pois o PCP informa o processo produtivo sobre as demandas, via planos de produção e, ao mesmo tempo recebe informação do estado atual das linhas de produção, por exemplo, eventuais problemas de quebras de máquinas, que podem exigir mudanças nos planos de produção.

O PCP, no meu ponto de vista, ele é importante e próximo da produção, por que dele vem às informações sobre as novas demandas dos clientes. [...] De repente um fornecedor tal não conseguiu entregar a matéria-prima a tempo ou de repente, uma máquina que era gargalo quebrou. Aí você tem que ter uma visão de antecipar uma necessidade de um item em relação a outro. Dessa forma que no dia-a-dia se trabalha com o PCP (Gerente1, J2).

Nota-se nas referências seguintes termos como ‘acelerar’ e ‘segurar’ a produção, no sentido de que o PCP ao articular com o processo produtivo, procura conduzir a produção a bom termo. Também, as expressões ‘dou uma volta na produção’ significa que o PCP está atento as eventuais alterações nas linhas de produção. Este acompanhamento próximo ao processo produtivo tende a facilitar a elaboração dos planos e programas de produção, pois demonstra fortes compromisso e troca de informação entre os subsistemas.

E dia-a-dia a gente vai acompanhando, vai monitorando e acertando com a produção, aquilo que está atrasado e tem que acelerar, o que dá para segurar, se tem que trabalhar no fim de semana pra buscar aquilo que perdeu (Gerente1, T1).

Mas eu como PCP, todo dia eu dou uma volta na produção, converso com os operadores, pergunto

como está a eficiência, dou uma olhada nos quadros de indicadores. Se está ruim a eficiência pergunto o que aconteceu, se a máquina está com problema (Analista1, F2).

No início de cada coleção o setor de engenharia de processos reúne as instrutoras e o analista do PCP de cada unidade para verificar o destino, onde será produzido cada produto, analisando máquinas e polivalência. Facilitando assim para o setor de PCP fazer a programação das unidades. [...] Com os gerentes das unidades e ligação é diária, por que eles têm as metas deles, de produzir x peças dia e encaminhar para expedição (Gerente4, B2).

Na articulação com a demanda, os praticantes do PCP procuram estar atentos as variações da demanda ao longo do tempo. De acordo com os dados, o trabalho do PCP começa com a informação da previsão da demanda. A expressão ‘elo de ligação’ representa que próximo ao PCP pode existir uma estrutura específica para articular os interesses entre comercial e PCP.

Por exemplo, no mês de junho nós temos 39 mil, na gestão da demanda nós temos uma pessoa que cuida de cada marca, em torno de 4 mil peças cada. Eles recebem os planos do total de peças para o período e estudam todas as peças e suas referências, até definir todas as peças. Aí a gestão da demanda passa isso para o PCP, que começa trabalhar em cima disso (Gerente4, B2).

Eu considero ela [a gestão da demanda] o elo de ligação entre o comercial e a produção (Gerente1, B1).

Contudo, das empresas estudadas, apenas uma possui explicitamente tal estrutura. No caso específico, a empresa possui uma estrutura denominada ‘setor de gestão da demanda’ que trabalha as informações de vendas vindas do setor comercial. Tal estrutura foi trazida para junto do PCP visando melhorar a comunicação entre Comercial e PCP.

O PCP estava na unidade X e gestão da demanda era aqui na sede. Faltava comunicação. Agora o

PCP e demanda estão um de frente para o outro (Gerente4, B2).

De outro lado, na referência seguinte, o informante relata a dificuldade de estabelecer compromissos entre vendas e produção.

Quando você chegou ali antes, eu estava em uma reunião com o pessoal de vendas, que veio pedir um aumento na produção. A reação da fábrica foi: poxa, pedir aumento de produção hoje, já é dia 20. Vocês têm que ver que a gente trabalha com planejamento, tem as pessoas, não dá pra gente atender... E o 'cara' de vendas vem ali cheio de dedo, morrendo de medo da produção. Na verdade, o que eu tenho colocado para minha equipe é que nós temos realmente que colocar para o pessoal de vendas as dificuldades, mas nós temos que receber isso de bom grado, poxa vai aumentar a produção e isso é bom para nós. Vamos fazer com que vendas melhore a sua previsão de demanda, mas vamos procurar atender eles sempre (Gerente1, F2).

Nota-se que nesta referência a existência de um certo atrito entre os setores, causado pela dificuldade em estabelecer compromisso comuns sobre os planos de vendas e produção. Esta ambiguidade entre os setores, dificulta a busca por compromisso entre eles. O informante procura expressar como tem lidado com a situação com o seu pessoal, mostrando que é bom receber aumentos de produção, mas deixando claro que vendas precisa melhorar suas previsões. Esta dificuldade pode ocorrer em virtude da informação da demanda vir direto do setor comercial/vendas. O que pode representar uma distância maior para se articular.

É o PCP faz essa interface com vendas também. Quando ele faz o plano mestre de produção, você recebe uma entrada do plano de vendas (Supervisor1, F2).

Neste outro relato, o informante corrobora com o atrito entre as áreas comercial e produção/PCP, o que demonstra a necessidade de se estabelecer compromissos claros entre os dois subsistemas. Na medida em que o caso chegou à um compromisso claro, a organização como um todo ganhou em termos de redução de custo e consequente volume de vendas.

Em fevereiro você veio aqui, na época, eu discutia muito com o Comercial, você está diminuindo a venda você está quebrando a fábrica, faz o número ideal para a fábrica. Se você fizer isso eu te entrego com um preço que você jamais recebeu. Não concordou, fomos falar com o presidente, o presidente disse para fazer por que era o caminho. Hoje ele [Comercial] diz que se nós não tivéssemos brigado com ele e feito ele pensar diferente, nós não estaríamos assim. A margem de lucro foi lá pra cima. Olha só, era 9 reais o preço dele, hoje está em 5,46. Neste outro, já chegou a 11, agora está em 5,88. Está baixando, por que calculamos o número ideal da fábrica e disse não vou baixar a produção e você vai vender, agora ele está pedindo produto, esse mesmo já acabou, não tem mais, e tinha muito produto no estoque, ele está ‘nadando de braçada’ com esse produto, por que reduzimos o custo de produção (Diretor1, F3).

A articulação com a demanda visa então estabelecer compromissos entre vendas e PCP, ou seja, os praticantes buscam ajustar seus planos de forma coerente. A referência seguinte emprega a expressão ‘compromisso’ no sentido de haver um acordo ou pacto entre setores de vendas/comercial e PCP/produção no que se refere aos seus planos.

A partir do momento que ele pediu 100 peças ele assumiu o compromisso comigo que precisava de 100. Que eu vou fazer? Vou organizar minha estrutura para produzir 100. E o comercial não pode querer receber só 80, ou depois baixar pra 60 (Supervisor1, F2).

Os praticantes, para qualificar os compromissos e assegurar a troca de informação na articulação da produção, adotam para isso, metodologias como o S&OP (*Sales & Operations Planning*), praticado por duas das empresas estudadas. De acordo com os informantes, o S&OP consiste de ‘um instrumento’ de integração das áreas com o objetivo de evitar o isolamento dos subsistemas facilitando o direcionamento da produção em termos de planejamento e ajustes entre demanda e capacidade produtiva.

O que o S&OP faz, ele é um instrumento para você integrar, por que a produção diz eu posso fazer, o planejamento diz eu consigo planejar, o suprimento diz, mas eu não consigo atender, o fornecedor não vai abastecer o suficiente para isso funcionar. Eu não consigo ver de forma isolada a estratégia de produção (Gerente2, J1).

Eu fiz um curso sobre S&OP e se trabalha muito em cima do comprometimento do pessoal, por exemplo, tem que ter o comprometimento do gerente comercial em vender tantas mil peças. Se empurrar a responsabilidade para outro, não vai dar certo, tem que ter o comprometimento de todos. Tem muita discussão em cima disso, por que tem que ceder, outros não querem perder, eu quero produzir por que a gente tem contrato para atingir as metas (Gerente4, B2).

Quando a gente introduziu o S&OP, é ali neste fórum, com a participação de todos os responsáveis, fica muito claro quem está fazendo seu papel e quem não está. Se não está vai ser chamado a fazer, se está vendendo à revelia do que foi planejado, ele vai tomar uma chamada, se a produção não está produzindo o combinado, também. O planejamento leva para este fórum exatamente esse diagnóstico (Diretor1, J3).

Em outras palavras, o S&OP tem contribuído para que os praticantes consigam fortes os compromissos entre vendas, produção e suprimentos. Nota-se na referência seguinte que o informante sugere que o S&OP ‘junta’ as áreas de produção, planejamento e vendas, mas mais do que isto, nas reuniões de S&OP está inserido o ‘contexto’, que permite aos praticantes enxergar os subsistemas conjuntamente, como sugere o informante. Ou seja, o que está acontecendo em termos de problemas nos diferentes subsistemas é colocado à mesa. Com isso, são estabelecidos, entre os praticantes, compromissos visando contornar tais problemas.

O S&OP é um modelo de gerenciamento da produção, do planejamento e das vendas. Por que ele junta essas áreas e diz eu vou vender isso aqui, qual é o impacto? Aí o planejamento diz, olha vai faltar capacidade de máquina, a fábrica diz, além

de máquina vai faltar isso e isso. O suprimento vai dizer, olha a capacidade do fornecedor não atende. (Gerente2, J1).

E o S&OP é fundamental, por que na reunião de S&OP, todo mês, vai representantes de todas as áreas, está lá o contexto, é o fornecedor que não está liberando material, é o produto que estava em desenvolvimento e não foi aprovado, é a máquina que eu estava contando com produção 'cheia' e ficou metade do mês parada, ou seja, todas as variáveis que podem interferir, que venha da engenharia, que venha da produção, que venha dos fornecedores, que venha do próprio cliente, questão da qualidade, as vezes, tem ou não tem o recurso para aprovar e tal e tal, tudo isso é analisado. Então quando você pega teu plano geral e mês a mês você analisa aquele mês e a tendência dos próximos, o que não era planejado, começa entrar em uma rotina planejada. (Diretor1, J3).

Em síntese, o S&OP consiste em um método para que os praticantes articulem os subsistemas de produção, caracterizado pela intensa troca de informações e pelo forte estabelecimento de compromissos, apoiando assim as ações de articular e direcionar a produção.

Em termos de variação dimensional, sugere-se, de acordo com os dados, que a subcategoria 'articular a produção' poderá variar entre os extremos dimensionais 'forte' e 'fraco', tanto para a 'troca de informação entre os subsistemas de produção', bem como para os 'compromissos assumidos' entre os praticantes. Estas variações podem ser descritas como

*Fraca troca de informação: nas ações de articular a produção, os praticantes têm fraca troca de informação dos subsistemas de produção (demanda, produção e suprimentos), não sendo evidenciado por conversas informais, reuniões e sistemas de informação, apoiadas por métodos como S&OP.*

*Forte troca de informação: nas ações de articular a produção, os praticantes trocam intensamente informação dos subsistemas de produção (demanda, produção e suprimentos), evidenciada por*

*conversas informais, reuniões e sistemas de informação, apoiadas por métodos como S&OP.*

*Fraco compromisso: nas ações de articular a produção, os praticantes não conseguem estabelecer compromissos entre os subsistemas de produção, sendo evidenciado desajuste entre compras, produção e vendas.*

*Forte compromisso: nas ações de articular a produção, os praticantes conseguem estabelecer compromissos entre os subsistemas de produção (demanda, produção e suprimentos), evidenciado pelo ajuste entre compras, produção e vendas.*

#### 4.3.3.4 Direcionar a produção

A ação de direcionar a produção pode ser percebida nos dados em expressões como ‘direcionando’ e ‘orientando’ a produção, conforme a referência

[O PCP] está sempre direcionando o caminho, está sempre olhando a demanda, as nossas capacidades e dando orientação. Ele está sempre nos direcionando (Gerente1, B2).

Está subcategoria, de acordo com os dados, representa um conjunto de atividades que englobam: elaborar planos de produção, planejar recursos, ajustar demanda e capacidade e controlar a produção em linha e em *fase in/out*. Cada uma destas atividades pode ser considerada propriedade desta subcategoria. Direcionar a produção, configura-se então, num papel técnico dos praticantes do PCP, junto aos demais subsistemas de produção. Enquanto a ação de articular a produção, tem um papel político ao estabelecer compromissos entre o que se compra, o que se produz e o que se está vendendo, a ação de direcionar a produção objetiva transformar esses compromissos em planos de produção e de necessidade de recursos.

A propriedade ‘elaborar planos de produção’ engloba a prática de realizar o planejamento em distintos horizontes de tempo, por exemplo, planos de médio prazo (anual), curto prazo (mensal) e curtíssimo prazo (semanal ou diário). Os planos anuais são fragmentados em planos mensais e estes em planos semanais ou diários. Os planos anuais são fruto

de reuniões ao final do ano anterior, visando o planejamento do próximo ano, como relata um informante

A reunião inicial para elaborar o plano do ano seguinte acontece em meados de outubro de cada ano, tendo a participação da Diretoria Comercial, Diretoria Logística, Coordenador de Gestão de Demanda, Gerentes Comerciais de cada Marca e Gerente de PCP (Gerente4, B2).

Os planos de curto e curtíssimo prazo, ou seja, mensal, semanal e diário são considerados ‘programações’ da produção, onde são realizados ajustes ‘finos’ dos planos anuais, observando recursos existentes, demanda, capacidade e estoques.

Então eu pego a previsão de vendas, analiso o estoque que sobrou, e faço o plano de produção, o conjunto todo é plano mestre, e o resultado é o plano de produção, depois a gente decompõe na programação. A programação é mais fina (Analista1, F2).

Toda quinta-feira quando fecha o lote da semana seguinte é passado para o pessoal de compras emitir o relatório de necessidades para averiguar se tem algum item pendente para ser comprado. O pessoal de gestão de demanda quando define o lote passa para o pessoal de o PCP fazer a programação das unidades (Gerente4, B2).

Uma prática para elaborar os planos de produção, adotada por algumas empresas, consiste em ‘congelar’ por determinado período a produção, por exemplo 5 ou 10 dias, onde os praticantes procuram não mudar o plano, como no caso do exemplo a seguir. Esta prática, se por um lado, deixa a produção pouco flexível dentro dos dias ‘congelados’, de outro, contribui para que os ajustes entre recursos, capacidade, demanda e estoques ocorram efetivamente.

A gente tem uma estratégia de plano 10, o que é fixar a entrega dos itens em um determinado período de tempo e não mudar isso dentro daquele período. Ou seja, não deixar que nada atrapalhe. Às vezes você flexibiliza e aí você não consegue



entregar nem o que estava planejado nem o que você tentou flexibilizar (Coordenador1, J2).

Além da prática de ‘congelar’ o plano, outra prática do planejamento da produção consiste em ‘classificar’ os itens a serem produzidos. Como exemplo, de acordo com as referências seguintes, a classificação pode ser por ‘giro do produto’ ou mesmo de acordo com a matéria-prima. Assim, os praticantes podem elaborar os planos de produção adequadamente.

É que existem alguns produtos que nós chamamos de itens A, por exemplo, que a gente sabe que todo mês vende, então esses que historicamente tem um giro muito grande o planejamento já coloca ao longo do mês e vai produzindo. Tem itens classe D, que são conforme pedido (Gerente1, J2).

A classificação é por classes e varia de acordo com o giro do produto. Nesta outra empresa os produtos são classificados por famílias de acordo com tipo de matéria-prima requerida a gente busca sintetizar em famílias de produtos. Por exemplo, a sua camisa tem um bolso a minha não tem, então são produtos diferentes. Mas a base de matéria-prima é a mesma, isso já é um primeiro critério de separação (Diretor1, B1).

A propriedade ‘elaborar planos de produção’ pode variar dimensionalmente então de acordo com a habilidade dos praticantes em fragmentar o plano anual em planos menores, visando a programação fina de curtos períodos, onde a produção é fixada, bem na classificação dos itens de acordo com suas características. Pode-se dizer então que,

*Baixa habilidade: nas ações para direcionar a produção, os praticantes possuem baixa habilidade para elaborar os planos de produção, não sendo evidenciadas as práticas de fragmentar o plano anual em períodos fixos de produção e de classificar os itens a serem produzidos conforme suas características.*

*Alta habilidade: nas ações para direcionar a produção, os praticantes possuem alta habilidade para elaborar os planos de produção, evidenciado pelas práticas de fragmentar o plano anual em*

*períodos fixos de produção e de classificar os itens a serem produzidos conforme suas características.*

Outra propriedade da subcategoria ‘direcionar a produção’ consiste em ‘planejar os recursos’. Para que ocorra um adequado planejamento dos recursos, os praticantes precisam ter habilidades para o uso de sistemas de informação, ao exemplo de sistemas ERP, MRP ou MRPII. Notadamente, tais sistemas apoiam também os planos de produção, contudo, os relatos referentes a estes sistemas estão vinculados ao planejamento de recursos. De fato, tais sistemas fazem a programação de recursos necessários, considerando os estoques e a demanda, conforme alguns relatos

Nós implantamos uma série de metodologias, uma metodologia que funciona muito bem conosco na prática é o MRPII (Diretor1, B1).

Temos um ERP, no qual o planejador que gerou as ordens de produção vai buscar no sistema e vai entender que para produzir aquela ordem precisará daquela lista de recursos (Diretor1, J3).

O MRP vai verificar o que tem no estoque de materiais e o que está previsto, dia-a-dia, até o final desse período e o que seria consumido de cada material, e tem os parâmetros, estoque mínimo, tamanho de lote, lote econômico de cada material, guia de segurança (Gerente1, T1).

O MRP, ou seja, *Materials Requirements Planning*, é usado para planejar os recursos de matéria-prima e componentes para a produção, o MRPII, ou *Manufacturing Resources Planning*, amplia o planejamento das necessidades futuras para além da matéria-prima, estendendo para o planejamento da capacidade de produção. E, o ERP, *Enterprise Resource Planning*, integra toda a informação da organização em um único sistema. Apesar de distintos, parece que tais sistemas estão adequados as necessidades de cada organização estudada. Na verdade, independentemente do tipo de sistema de informação, o adequado planejamento de recursos dependerá em muito das informações que são inseridas no sistema, de acordo com a referência seguinte.

Querer alimentar um sistema sofisticado com informações desorganizadas ou imprecisas, não vai adiantar. O sistema não corrige informação (Diretor1, J3).

Ou seja, o adequado planejamento de recursos passa pela precisão nas informações que estão sendo introduzidas no sistema. Conforme a referência seguinte, existe uma ‘preocupação em programar’ corretamente o sistema,

Tem que ter uma preocupação em não programar se não existe o recurso, tanto de MO, quanto de máquinas e equipamentos, e, com essa programação bem afinada fornecer para o setor de compras a necessidade de materiais, visando não sobrar nem faltar material. (Gerente1, T2).

A propriedade ‘planejar recursos’ pode variar então de acordo a habilidade dos praticantes para planejar os recursos, através do uso de sistemas de informação apropriado às necessidades da organização, bem como da precisão nas informações que alimentam o sistema. Em termos dimensionais os extremos podem ser escritos como,

*Baixa habilidade: nas ações para direcionar a produção, os praticantes têm baixa habilidade para planejar a necessidade de recursos, evidenciada pelo uso de sistema de informação não apropriado e baixa precisão nas informações programadas.*

*Alta habilidade: nas ações para direcionar a produção, os praticantes têm alta habilidade para planejar a necessidade de recursos, evidenciada pelo uso de sistema de informação apropriado e pela precisão nas informações programadas.*

Além de elaborar os planos de produção e planejar os recursos necessários, os praticantes realizam ‘revisões constantes’ de seus planejamentos e, com isso, fazem ajustes finos entre a capacidade de produção e a demanda. O objetivo é atender a demanda, ocupar a capacidade instalada e evitar sobre estoques. A propriedade ‘ajustar demanda e capacidade’ consiste na habilidade dos praticantes em adequar imprevistos e corrigir eventuais distorções na programação da produção. As expressões ‘ajuste’, ‘equilíbrio’ e ‘afinado’ significam que os praticantes estão agindo em busca do melhor ajuste entre capacidade e

demanda. Ou seja, o ato de ajustar visa o equilíbrio entre o que se deseja produzir e a capacidade que se tem para isso.

Ela [a programação] é revista semanal, todas a reunião de diretoria que tem o planejamento é revisto (Gerente1, B1).

E a gente vai olhando mês a mês, semana a semana dentro do mês, e fazendo os ajustes necessários para que a gente possa atender. [...] Então todo início de mês e feito esse ajuste, para o mês dando indicação para os próximos dois meses. Se o que está planejado vai acontecer ou se uma mudança já é sinalizada (Diretor2, T3).

Os ajustes de demanda e capacidade podem ser realizados antecipando a produção ou empurrando-a para frente, realocando a produção em plantas com capacidade disponível, ou mesmo absorvendo uma demanda inesperada. Estes ajustes dependem da habilidade dos praticantes e requer o conhecimento da natureza dos produtos e do processo produtivo envolvido, conforme as referências

Tem meses que a gente tem, por exemplo, nesse mês a demanda estava em 206 mil peças e a capacidade em 236 mil peças, mês que vem está ao contrário, a demanda está em 236 mil peças e a capacidade em 219 mil peças. Então a gente faz um ajuste, a gente tenta antecipar, programar algumas mil peças em alguma unidade. Esse equilíbrio, toda semana é afinado. Tudo nasce daqui. [...] São feitos ajustes de capacidade em relação a demanda, a gestão da demanda solta os pacotes, o PCP abre o pacote, verifica quem ele vai acionar, qual unidade (Gerente4, B2).

E aqui esse ajuste funciona assim, em cada fábrica existe um gerente, então ele sabe a meta, temos contratos, a unidade X tem que fazer 13 mil, a Y tem que fazer 10 mil. Se por uma eventualidade a gente soube que deu algum problema em uma unidade e digamos, irá perder duas mil peças. Essas 2 mil peças serão absorvidas por outras unidades, 700 peças em uma, 800 em outra etc., para fechar o plano (Gerente4, B2).

No ajuste da demanda e capacidade, para você ter uma ideia faltam dois dias para terminar a produção, aí ontem o comercial chegou e pediu mais 15 mil telefones, aí o Gerente de Produção veio conversar comigo, dizendo que hoje ele entende o que eu falava... nunca tinha existido uma demanda tão alta. Eu não gosto de deixar o comercial sem ser atendido, pediu 15 mil, vamos achar um jeito de atender, não pode prejudicar as pessoas, não pode prejudicar os processos e não pode prejudicar a qualidade. Vamos buscar um meio para atender. Hoje ele me disse que está atendendo 11 mil peças das 15 mil que foram pedidas (Diretor1, F3).

A propriedade ‘ajustar demanda e capacidade’ pode variar dimensionalmente então de acordo com a habilidade dos praticantes para realizar tais ajustes, variando entre os extremos ‘alto’ e ‘baixo’. Em termos dimensionais os extremos podem ser escritos como,

*Baixa habilidade: nas ações para direcionar a produção, os praticantes têm baixa habilidade de ajustar a demanda e a capacidade, evidenciada por programações da produção que não restringem demandas não atendidas, recursos ociosos e sobra de estoques.*

*Alta habilidade: nas ações para direcionar a produção, os praticantes têm alta habilidade de ajustar a demanda e a capacidade, evidenciada por programações da produção que restringem demandas não atendidas, recursos ociosos e sobra de estoques.*

Finalmente, a última propriedade da subcategoria ‘direcionar a produção’ versa sobre ‘controlar a produção’. Está propriedade representa como é o controle sobre a produção em linha e sobre a produção em *fase in* e *fase out*. A produção em linha consiste nos itens que estão sendo produzidos de maneira corrente. Já a produção em *fase in* e *fase out*, representa os itens novos que estão entrando em linha e os itens velhos que estão saindo de linha, respectivamente. A propriedade ‘controlar a produção’ faz a ligação entre as a propriedade ‘elaborar planos de produção’, ‘planejar recursos’ e ‘ajustar demanda e capacidade’, pois visa verificar se os planos de produção e de recursos estão sendo levados à

termo, ou se existe algum desvio, necessitando assim de ajustes, de acordo com a referência

E o controle é feito hora a hora, turno a turno, sobre o quanto se produziu dentro daquela ordem de produção. Os grandes desvios têm que ser tratados no dia-a-dia. A gente vem trabalhando nesse conceito de programado *versus* realizado, a gente olha o efeito negativo, o que ficou para trás. Quanto eu estou devendo, ao longo do mês você cria um gráfico do que está negativo. E se dentro do mês esse índice tem tendência de aumentar, as equipes de planejamento e de produção já irão tomar decisão de como vão fazer, usar o estoque de segurança para suprir ou colocar mais um recurso. Então a dinâmica dentro do mês procura enxergar o realizado *versus* planejamento e o índice negativo que está gerando (Diretor1, J3).

Notadamente, os controles da produção precisam ser firmes para contribuir com os ajustes de produção. Com isso, forma-se um ciclo de ações de planejamento, controle e ajustes que direcionam a produção ao longo do tempo. No controle da produção em linha, basicamente são comparados os números planejados e os números realizados, conforme os relatos.

Eu coloquei 10 mil peças da [marca X], realizou 10 mil, não, foram feitas 8200 peças, então temos que aumentar o próximo mês. Nós temos quatro coleções da [marca X] e três coleções da [marca Y e Z]. Então a gente se reúne praticamente uma vez por semana para ajustar os números entre realizado e previsto (Gerente4, B2).

O que o PCP acompanha é se aquilo que era para produzir no período foi realizado. E vai fazendo esses ajustes. [...] O PCP dentro dessa linha da programação diária, sabe a meta de produção, ele corrige caso não se atinja. Ele verifica o que está acontecendo e vai auxiliar nas decisões (Analista1, F2).

Quanto era para produzir hoje e quanto produziu? Se deu *gap* por quê? Abre uma ação corretiva e vamos trabalhar em cima disso (Diretor1, J2).

Dia-a-dia a gente vai controlando a produção para ver se aquilo que está foi planejado está sendo realizado em cada produto. Nós temos umas planilhas que são utilizadas para acompanhar o dia-a-dia. Além disso, temos outros controles, de produtividade, de estoques, temos um sistema totalmente informatizado para isso. [...] É aquele exemplo de 20 mil produtos no caso ali, dentro de 20 dias uteis, seriam mil produtos por dia. Então está programado mil produtos por dia, começou o mês, a gente vai monitorando, saiu mil, não saiu, está adiantado, está atrasado, e está informação vai *online* para o gerente de produção. Se ele estiver atrasado em algum item, ele vai ter que tomar as ações para recuperar, o PCP faz o controle (Gerente1, T2).

O firme controle de produção em *fase in/out*, representa que os praticantes estão preparados para a introdução de novos produtos, bem como para encerrar a produção de produtos que estão saindo de linha, segundo o relato

A gente tem que estar preparado para a introdução de novos produtos. Os produtos têm um ciclo de vida no mercado. Eu estou produzindo A, B e C. Mas tenho que me preparar para produzir o D e o E. No período de um ou dois anos o D e o E vão virar o A de hoje. A fábrica tem que estar sempre produzindo o de hoje pensando no de amanhã, que é o que vai dar sobrevivência para ela (Supervisor1, F1).

O controle de produção em *fase in/out*, requer a coordenação entre áreas. No relato seguinte o praticante sugere que são ‘duas coisas muito complicadas de se gerenciar’. Esta expressão sugere que produtos em *fase in/out* provocam uma desacomodação no processo produtivo.

Eu acredito que, que são dois pontos que não sei se o pessoal vai concordar, mas enfim que eu acho assim, é o *fase-in* [a entrada do produto novo] e o

*fase-out* [a saída do produto velho], são duas coisas muito complicadas de se gerenciar, o primeiro nem tanto porque tem mais gente envolvida, e gente que quer fazer acontecer...mas o *fase-out* acaba sendo muito difícil de controlar (Analista1, F1).

O controle de *fase-in* contribui para que o lançamento dos itens novos ocorra dentro dos prazos previstos, através do planejamento de recursos, desde os lotes pilotos até a produção em escala. De acordo com as referências, o *fase-in* é ‘planejado’, ‘documentado’ e ‘possui prazos’, exigindo dos praticantes preparação prévia.

O *fase-in*, é mais em função da aquisição de matéria-prima mesmo, porque imagina só, eu quero fazer uma compra de matéria prima para um projeto piloto meu, meu *lead time* de matéria-prima é de noventa dias, então eu tenho que estar com a estrutura do produto pronto noventa dias antes, passar um anexo para o planejamento comprar matéria-prima (Analista1, F1).

O PCP planeja o *fase-in*, temos tudo documentado, temos prazos para fazer *fase-in*, quando se entra com produto novo, tem 3 lotes piloto, monta o primeiro, não deu certo, você posterga. Se no primeiro mês já deu certo, já dispara para começar material em escala. Se não deu, não dispara, se deu começa a produção em série (Diretor1, F3).

O controle de *fase-out* contribui para evitar sobras de estoques de recursos ou mesmo produtos acabados, quando estes estão saindo de linha. O controle firme no processo de *fase-out* pode ser realizado através da criação de regras específicas para coordenar as diversas áreas envolvidas conforme os relatos

O *fase-out* também está... atrelado a aquilo que está sendo vendido, então eu tenho o planejamento do *fase-out* para seis meses, em função de uma venda, se aquela venda não acontece, pode ser que aqueles seis meses gere estoque, possa aumentar para sete oito meses, isso é muito difícil da gente estar controlando nas reuniões, tem melhorado, a gente antes sobrava muito material, hoje a gente



consegue controlar. [...] as regras foram criadas, o papel principal das atividades aqui é criar esse fluxo de gerenciamento do *fase-out*, e nós criamos aqui, criamos formulários de solicitação do *fase-out*, e tem que ter uma regra, pelo menos um ano antes, se possível tem que ser finalizado, nove meses faz uma reunião, seis meses faz uma reunião, dois meses faz uma reunião de encerramento, de planejamento, só que isso é uma visão estática (Analista1, F1).

A saída, *fase-out*, a mesma coisa, quando se anuncia um *fase-out*, a logística de suprimentos já entende que não vai ser mais produzido, então ela gera uma relação de material disponível até a data proposta de encerramento e se calcula o que ainda vai dar pra montar. O comercial vai dizer o que ainda quer e eles vão fazer um cálculo das sobras, se estiver sobrando. Sempre sobra alguma coisa do lote econômico. Mas é tudo monitorado com tempo de antecedência, com seis meses, geralmente (Diretor1, F3).

De acordos com as referências apresentadas, a propriedade ‘controle da produção em linha e em *fase in/out*’ pode variar dimensionalmente entre os extremos de controle ‘firme’ e ‘solto’ onde pode-se dizer que,

*Controle solto: nas ações para direcionar a produção, os controles da produção em linha e em fase in/out são soltos, evidenciado pela inconstante verificação da produção planejada versus a realizada, bem como, pela não preparação prévia dos praticantes para fase-in/out.*

*Controle firme: nas ações de direcionar a produção, os controles da produção em linha e em fase in/out são firmes, evidenciado pela constante verificação da produção planejada versus a realizada, bem como, pela prévia preparação dos praticantes para atividades de fase-in/out.*

#### 4.3.3.5 Efeitos emergentes

As ações da categoria ‘articular e direcionar a produção’ acontecem, sob certas condições, expressadas pelas subcategorias:

disponibilidade de suprimentos e assertividade da demanda, relacionadas às categorias ‘suprir a produção’ e ‘perceber a demanda’, respectivamente. As ações desenvolvidas provocam efeitos ou consequências, que em parte são esperados, em parte não, ou seja, são efeitos emergentes do sistema de ações da estratégia de produção. De acordo com os dados, emergiram três subcategorias que caracterizam esses efeitos emergentes: plano de produção, estoque de produto e efeito chicote. A seguir, cada uma será analisada em termos de propriedades e dimensões.

#### a) Plano de produção

A subcategoria ‘plano de produção’ é resultado do esforço dos praticantes em articular e direcionar a produção, influenciado as ações da categoria ‘dominar o processo produtivo’. As expressões ‘primeiro cumprir o plano de produção’ e ‘a principal necessidade é o plano de produção’ mostram que os praticantes seguem prioritariamente os planos de produção, de acordo com a referências

Voltando aqui pra dentro da fábrica, o que a gente pensa, primeiro cumprir o plano de produção (Supervisor1, F1).

A gerente de uma planta ele vai receber, o diretor dele acompanha isso, o conjunto de necessidades que ele tem que atender, a principal delas é o plano de produção. Por exemplo, esse mês nós vamos fazer 3.500 toneladas, distribuídas dessa forma, para atender o mix necessário para que se suporte o faturamento que vem por aí. Parte disso é contra ordem, parte disso é contra estoque. Então o gerente tem que olhar dentro dessa situação e ter o controle e o contato com os coordenadores, que é a linha de frente e suportam o gerente de produção, e os coordenadores dentro de cada turno vão ter que fazer a gestão de suas equipes. Eles precisam estar muito preocupados em saber se para atender aquilo, não tem um produto específico com o qual a linha não esteja disponível (Diretor1, J1).

Em termos dimensionais, os planos de produção podem variar em termos do quanto estão próximos da realidade demandada, ou seja, se são

reais, representando bem as demandas, ou se são irreais, não representando a demanda. Na referência seguinte, o informante relata que os planos de produção precisam ser ‘baseados na sazonalidade’ no sentido de que se busca elaborar planos de acordo com a demanda, ou seja, planos realistas.

A produção trabalha com o plano de produção elaborado pelo PCP. Como a gente tem um mercado sazonal, o PCP tem que fazer o plano de produção baseado nessa sazonalidade. A produção não enxerga isso, por que ela está preocupada em executar o que foi solicitado (Supervisor1, F2).

Já no relato seguinte, o informante tece comentários da evolução dos planos de produção em sua empresa. No passado, os praticantes faziam adaptações no número de dias de produção para conseguir atingir o plano de produção. Já atualmente, os planos de produção são mais realistas, fazendo com que a produção não precise planejar folgas para conseguir atender a demanda.

Vou te explicar como era no passado. Para nós termos o número exato do que estava acontecendo, chegar a concluir o plano de produção, nós calculávamos o plano de produção com dois dias a menos, ou seja, tinha 20 dias úteis a gente calculava com 18. Quando eu assumi nós mudamos para um dia, por que pode surgir algum problema e não ter como recuperar. Aí depois de que nós começamos a estabilizar o processo, depois que implementamos as ferramentas *lean*, nós acabamos o plano de produção todo vez com um dia de antecedência. Aí para não parar a fábrica nesse dia, tivemos que reduzir, por exemplo, telefone sem fio e convencional eu não tenho mais nenhum dia, está lotado, centrais, eu tenho meio-dia. Então tudo tende a acabar, é vinte dias, então é vinte dias trabalhado. Mas por que a gente tinha isso, por que a gente tinha muito problema, e um meio de cercar o problema é dar folga para ele. Mas isso é errado. Problema quando tem, tem que ser tratado com urgência e não deixar ele criar bolha dentro da fábrica. E hoje nós estamos aí, tem produto que nós conseguimos fechar com meio-dia. Então um plano

de produção realista hoje aqui é real, estamos planejando e executando (Diretor1, F3).

Então, de acordos com as referências apresentadas, a propriedade ‘plano de produção’ pode variar dimensionalmente entre os extremos de planos ‘realistas’ e ‘irrealistas’, impactando na categoria ‘dominar o processo produtivo’, onde pode-se dizer que,

*Plano irrealista: os praticantes, por meio das ações de articular e direcionar a produção, têm dificuldades em entregar ao processo produtivo, planos de produção realistas, que representem corretamente a demanda.*

*Plano realista: os praticantes, por meio das ações de articular e direcionar a produção, conseguem entregar ao processo produtivo, planos de produção realistas, que representem corretamente a demanda.*

#### b) Estoque de produto

A subcategoria ‘estoque de produto’ também é resultado do esforço dos praticantes em articular e direcionar a produção, no sentido de manter os níveis de estoques de produtos acabados em níveis adequados, influenciando as ações da categoria ‘dominar o processo produtivo’. Isso parece ocorrer independentemente da empresa operar com níveis de estoques, para evitar riscos, ou operar com estoques mínimos, produzindo apenas o que já está vendido, conforme as referências

E a empresa adota uma sistemática já há um bom tempo [...] por que como a gente está aqui no interior, no sul do Brasil e nossos principais fornecedores estão em São Paulo, Minas Gerais, alguns estão no Paraná, mas a grande maioria está em São Paulo, e estão longe, a gente acaba tendo que trabalhar com estoque um pouco maior. Então o que é a estratégia de produção, é saber exatamente onde você não pode correr risco, onde você tem um estoque para você não correr risco, mas que por outro lado não onere tanto o lado financeiro, não comprometa muito teu giro do estoque. E também, administrar de uma forma tal que... a gente não trabalha para pedido, a gente

trabalha para estoque e vendas ‘vende’ (Gerente1, T1).

A maioria das empresas trabalham assim, lança um produto, faz uma aposta em vendas, produz, estoca e vai repondo. Aposta em vendas e vai repondo. A Empresa não trabalha com estoque. (Gerente1 L.A, B1).

Nota-se nas referências seguintes que existe uma preocupação dos praticantes em manter estoque em níveis adequados, sejam eles mínimos ou não. Expressões como ‘cobrança da diretoria’, ‘nosso pênalti’ e ‘isso é uma estratégia’ demonstram que as variações de estoques, para baixo ou para cima, ou seja, em níveis inadequados às necessidades da organização são considerados problemas para a produção, de acordo com a referências

Hoje a cobrança da diretoria é pelos dois lados, eu não posso ter estoque sobrando, mas também não posso programar pouca produção [...] Só que a dificuldade é a entrada dos dados, por que eu estou planejando para atender vendas, e se não acontece as vendas, o nosso pênalti é virar o período com muito estoque, por que a produção produz, faz sua meta, e se não vender eu acordo no novo período com um estoque alto, e aí temos que arrumar isso. O que requer dissolver o estoque, não repentinamente, mas baixando o nível de produção, cuidando para não programar pouco, por que se eu programar pouco, vai aumentar meus custos e eu vou ser cobrado, se eu deixar a programação sem mexer vai estocar mais ainda, e se eu cortar a produção simplesmente, suprimentos vai sentir, por que eles já compraram a matéria-prima (Analista1, F2).

A gente só deve enxergar o estoque, dentro do que o planejamento, ao olhar a realidade, disser que não precisa de recursos a mais por que a sazonalidade da linha permite trabalhar, quando eu estiver altamente demandado, com meu estoque de segurança. E quando eu tiver baixa demanda eu completo esse estoque de segurança (Diretor1, J3).

Tudo o que está sendo produzido aqui dentro já foi vendido. Isso é uma estratégia. Quando termina uma coleção, as nossas sobras em estoque, que fazem o produto perder preço, são mínimas. O que sobra lá na expedição de uma coleção para outra é mínimo, mínimo, mínimo. Então isso é uma estratégia. Ou seja, tudo que está sendo produzido foi vendido (Gerente2, B1).

Os níveis de estoques atuais são considerados na programação futura, e assim, os praticantes procuram mantê-los aos níveis adequados. Do contrário, sem esse controle, os níveis de estoques estariam gerando sobras ou faltas, dificultando a programação da produção.

Daí fechou março, nós vamos ter os estoques de produtos acabados definidos, e vamos ver se o que está planejado para abril se atende ou não atende com o estoque que sobrou de março. Os produtos que não se atende com o estoque, teoricamente nós aumentamos a produção e os que se atende com o estoque, nós diminuimos, e então refazemos a programação para o mês de abril (Gerente1, T2).

Na prática, também se olhar o nosso corte, o corte só corta o que é necessário, não se corta para mais para evitar estoques. Se não deu na frequência do corte, não tem problema, só corta o que está vendido. Talvez seja um segredo da empresa isso, por que em outras empresas que eu já trabalhei o dinheiro vai muito para o estoque, ou de matéria-prima ou de produto acabado. E aqui ninguém faz estoque (Gerente4, B2).

De acordo com os dados, sugere-se que a subcategoria ‘estoque de produto’ poderá variar dimensionalmente entre os extremos ‘adequado’ e ‘inadequado’ às necessidades da organização, afetando a categoria ‘dominar o processo produtivo’, onde pode-se dizer então que,

*Estoques inadequados: os praticantes, por meio das ações de articular e direcionar a produção, tem dificuldades em manter os estoques adequados às necessidades da organização, evidenciado pela ocorrência de sobre estoques ou itens em falta, no processo produtivo.*

*Estoques adequados: os praticantes, por meio das ações de articular e direcionar a produção, conseguem manter estoques adequados às necessidades da organização, evidenciado pela ausência de sobre estoques ou de itens em falta, no processo produtivo.*

### c) Efeito chicote

A subcategoria ‘efeito chicote’ representa o resultado do esforço dos praticantes em articular e direcionar a produção, no sentido de evitar fortes oscilações de demanda ao longo da cadeia de suprimentos, influenciado assim a categoria ‘suprir a produção’. Tais oscilações podem ocorrer onde os praticantes possuem a prática de planejar um percentual a mais na produção, visando estoques de produtos acabados e de suprimentos necessários, para além do realmente demandado. A expressão ‘ter gordura’ representa bem essa prática, de acordo com a referência seguinte

O Comercial geralmente adota uma estratégia de ‘ter gordura’. Você tem um orçamento, 100 milhões por mês, eu transformo esse orçamento em produtos. O PCP planeja isso, o que eu posso fazer é planejar mais produtos, que vai dar algo maior que o orçamento de 100 milhões. Só que vamos dizer que vendas atingiu o orçamento. Parabéns você atingiu a meta do orçamento, só que você planejou no PCP 120 milhões. E aqueles 20 milhões sobraram no estoque. Imagina se Vendas faz isso, e ainda diz assim, ao final de cada período eu quero ter uns 30% a 40% de estoque. Então o PCP recebe plano com 100, produz 140. Isso no plano mestre. Então olha só eu tenho 100 milhões, planejei 120, mais 40% acima do 120, suprimentos coloca mais uma segurança lá, imagina o tamanho disso. Aí quando você quer frear o caminhão, você não consegue mais (Analista1, F2).

Ter gordura significa ter energia acumulada, no caso da empresa, estoques. Isso acontecendo continuamente produz estoques desnecessários, de produtos acabados e matérias-primas. Quando o informante fala de ‘frear o caminhão’, pode-se imaginar que é bem mais difícil que frear um carro, se este caminhão está carregado, a dificuldade

é maior ainda. Ou seja, a estratégia de ‘ter gordura’ transforma a empresa em um ‘caminhão’ difícil de frear. Por quê a necessidade de frear? Um veículo é freado para parar ou mudar de direção. No caso, da produção, parar não é o propósito, mas as mudanças de direção são necessárias. Na empresa se muda de direção com novas oportunidades de mercado. Uma eventual substituição de produto ou mesmo um produto inovador causam necessidade de mudança de direção.

É o que acontece, nós estávamos há uns dois ou três meses atrás, na virada do ano, com um produto nosso, todo mês o Comercial chegava para suprimentos é pedia mais quinhentos, mais mil, sempre pedindo, sempre pedindo, aí arrumaram pra cima, hoje estamos com quase três mil componentes desse produto sobrando no estoque. Aí o suprimento diz assim, poxa eu me esforcei para colocar o componente disponível e agora vocês estão baixando a produção (Analista1, F2).

Nesta referência, percebe-se que no momento em que suprimentos consegue ajustar-se à demanda, a situação muda e a produção para aquele item começa a baixar. A situação muda, a demanda cai, gera-se estoques de materiais desnecessários. Quando pensado em termos de cadeia de suprimento envolvendo o fornecedor os efeitos da oscilação podem ser ainda maiores.

É e enfim você acaba desestabilizando o fornecedor também, o efeito chicote acontece, você pede, pede, pede, daqui a pouco você para de pedir, ou joga o pedido lá embaixo. E lá na China, quando cai a produção o empresário, manda todo mundo embora (Analista1, F2).

Segundo o informante, o problema se amplia no nível do fornecedor quando da oscilação da demanda. A empresa para reequilibrar seu estoque deixa de comprar ou reduz bruscamente seus pedidos causando problemas no fornecedor. Quando novos pedidos serão realizados, as consequências para a empresa aparecem através de riscos de atrasos ou mesmo a falta de matéria-prima. Se o PCP não conseguir articular e direcionar bem a produção, o efeito se repete.



Aí daqui a pouco, você começa pedir de novo, aí não tem, ou começa a atrasar, aí atrasa, o comercial já começa a reclamar e prever para mais. Aí atinge, mas depois começa a sobrar de novo (Analista1, F2).

Este efeito caso não controlado pode conduzir a cadeia ao caos. Neste caso, a simples ação de colocar um percentual de ‘gordura’ gera um efeito multiplicador - cada setor ampliando um percentual - que resultará em um número irreal de necessidade de matéria-prima. Caso o fornecedor tenha a mesma ‘estratégia de gordura’ o efeito se multiplicará ao longo da cadeia.

Aqui tá muito claro, se eu tenho um plano assertivo a cadeia roda, quando eu tenho oscilações na área de venda ela gera muito problemas na fábrica e na cadeia de suprimentos, por que 90% dos nossos itens são importados, já mencionamos isso, deu uma oscilação, o comercial pediu um produto a mais de um determinado item. Para ir buscar são 60 dias, aí o comercial diz 60 dias não dá, aí a fábrica tem que estar articulando, tenho meu plano de produção, vou ter que colocar mais produtos, como vou fazer isso. Compras vai colocar o material? Eu tentei mas não dou certeza, aí sou obrigado a conviver com isso, é o pior dos mundos, e chega no dia, não acontece. Essa oscilação mexe com toda a cadeia, mas se eu não tiver essa oscilação a cadeia funciona, por que nossa área de suprimentos hoje está de parabéns pelo trabalho. Todos itens importados, que vem do outro lado do mundo, eu não tenho sentido falta na fábrica (Diretor1, F3).

De acordo com os dados, a subcategoria ‘efeito chicote’ poderá variar dimensionalmente entre os extremos ‘forte’ ou ‘tênuê’ de oscilações de estoque na cadeia de suprimentos, afetando a categoria ‘suprir a produção’, onde pode-se dizer que

*Efeito tênuê: os praticantes, por meio das ações de articular e direcionar a produção, conseguem atenuar as oscilações de estoque na cadeia de suprimento, evidenciado pela ausência de problemas com suprimentos ou sobre estoques.*

*Efeito forte: os praticantes, por meio das ações de articular e direcionar a produção, têm dificuldades em atenuar as oscilações de estoques na cadeia de suprimento, evidenciado por problemas com os suprimentos e sobre estoques.*

#### 4.3.3.6 Considerações sobre a categoria

Este tópico apresentou a categoria ‘articular e direcionar a produção’, uma das cinco categorias de ação e interação da categoria central. Detalhou-se suas subcategorias: disponibilidade de suprimentos, assertividade da demanda, articular a produção, direcionar a produção e efeitos emergentes. O Quadro 25 sintetiza estes elementos analisados até o nível dimensional.

Quadro 25 – Categoria articular e direcionar a produção, subcategorias, propriedades e dimensões (continua).

Subcategorias/Propriedades		Variação dimensional	
<b>9a) Disponibilidade de suprimentos</b>	Disponibilidade	Baixa	Alta
<b>9b) Assertividade da demanda</b>	Assertividade	Baixa	Alta
<b>10a) Articular a produção</b>	Troca de informação entre os subsistemas	Fraca	Forte
	Compromissos entre os subsistemas	Fraca	Forte
<b>10b) Direcionar a produção</b>	Habilidade para elaborar planos de produção	Baixa	Alta
	Habilidade para planejar recursos	Baixa	Alta
	Habilidade para ajustar demanda e capacidade	Baixa	Alta
	Controles da produção em linha e em fase in/out	Solto	Firme

Quadro 25 – Categoria articular e direcionar a produção, subcategorias, propriedades e dimensões (conclusão).

Subcategorias/Propriedades	Variação dimensional		
<b>11) Efeitos emergentes</b>	11a) Plano de produção	Irreal	Realista
	11b) Estoques de produtos	Inadequados	Adequados
	11c) Efeito chicote na cadeia	Tênu	Forte

Fonte: elaborado pelo autor.

Na seqüência, o próximo tópico, discute a categoria ‘perceber a demanda’, seguindo a mesma estrutura: condicionantes, ações, interações e efeitos emergentes.

#### 4.3.4 Perceber a demanda

A categoria ‘perceber a demanda’ emergiu dos dados a partir da compreensão de que o sistema de produção precisa constantemente de informação sobre a demanda futura. Esta categoria contempla as ações e interações dos praticantes relativas a precisão na previsão da demanda. A categoria ‘perceber a demanda’, de acordo com os dados pode envolver os setores de *Marketing*, Vendas/Comercial, PCP e Gestão da demanda. Suas ações e interações podem influenciar as categorias ‘articular a direcionar a produção’ e ‘dominar o processo produtivo’.

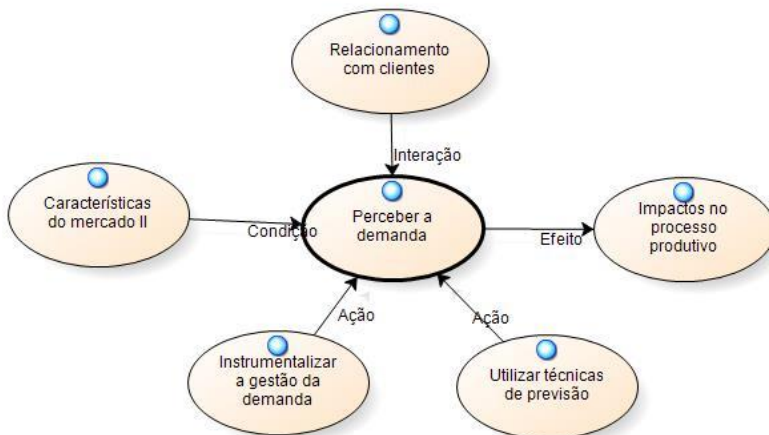
Nota-se, por exemplo, na referência seguinte, que o informante sugere que apesar de existir um ‘alinhamento’ entre PCP e Comercial, os planos podem não estar de acordo com a realidade. Este desacordo consiste em uma variação em relação à percepção da demanda.

É ainda precisa melhorar a gestão da demanda, eles [Comercial] vem aqui, a gente [PCP] vai lá, conversamos, está tudo alinhado, mas eu estou fazendo algo [plano] que não vai acontecer (Analista1, F2).

Para atenuar esta variação, os praticantes desenvolvem ações e interações das quais se destacam: instrumentalizar a gestão da demanda, utilizar técnicas de previsão e relacionar-se com clientes. Esta última

consiste em uma interação externa que visa conhecer e entender as demandas dos clientes, conforme a Figura 24.

Figura 24 – Condições, ação, interação e efeitos da categoria ‘percepção da demanda’.



Fonte: arquivo do software de apoio.

As ações de instrumentalizar a gestão da demanda e usar técnicas de previsão, apesar de ligada ao conhecimento das demandas dos clientes, tem por objetivos estruturar uma gestão da demanda e transformar o conhecimento das demandas dos clientes em planos de demanda futuros, fazendo uma interligação entre as áreas comercial e produção.

Trabalhar o conceito do comercial com o planejamento, [...] você trabalhar com essa previsibilidade, melhorar, existem ferramentas para isso, existem procedimentos para isso (Diretor1, J1).

Eu acho que o que é importante e que faz a coisa andar é a visão de mercado, é a gestão da demanda. [...] A gestão da demanda aqui é quase que um *staff*, quase como a qualidade. Ou mais *staff* que a qualidade, por que eu considero ela o elo de ligação entre o comercial e a produção (Gerente1, B1).

As condições identificadas nos dados que restringem ou facilitam a realização destas ações e interação são essencialmente externas e foram agrupadas na categoria denominada ‘características de mercado II’. Esta categoria emerge dos dados em virtude de descrições sobre incerteza e sazonalidade percebidos pelos praticantes como condicionantes para melhor ‘perceber a demanda’.

Conforme as ações e interações são conduzidas, em meio ao contexto, resultados surgem como efeitos emergentes. De acordo com os dados, os efeitos que emergem da categoria ‘perceber a demanda’ afetam principalmente o processo produtivo e por isso foram reunidos na subcategoria ‘impactos no processo produtivo’ em termos de pedidos não atendidos, sobre estoques e ocupação da capacidade. Estes achados podem ser expressados sob a forma de proposições:

*Proposição 12: a categoria ‘perceber a demanda’, capaz de permitir previsões mais próximas da realidade, é influenciada:*

*12a) pelas características de mercado, em termos de incerteza relativa ao mercado de atuação e de sazonalidade dos produtos;*

*Proposição 13: a categoria ‘perceber a demanda’ se desenvolve na organização por meio:*

*13a) de instrumentalizar a gestão da demanda, através da existência de estrutura e de técnicas para a previsão;*

*13b) da aplicação apurada de técnicas de previsão, adequadas à realidade da organização, a fim de buscar maior previsibilidade;*

*13c) de interações com clientes, através de relações próximas com clientes varejistas e consumidores;*

*Proposição 14: como efeitos emergentes da categoria ‘perceber a demanda’, a organização tende a obter:*

*14a) baixo impacto no processo produtivo, caracterizado por baixos índices de pedidos não atendidos, de sobre estoques e de capacidade ociosa.*

Nos tópicos seguintes serão abordados em particular o conjunto de condições, ações, interações e efeitos atinentes a categoria percebendo a demanda.

#### 4.3.4.1 Características de mercado II

A subcategoria ‘características de mercado II’ abriga os aspectos externos que influenciam as ações e interações da categoria ‘perceber a demanda’. De acordo com os dados, a subcategoria é caracterizada pelas propriedades ‘incerteza’, em relação ao mercado de atuação, e ‘sazonalidade’, em relação à demanda por produtos. Estas propriedades representam o quanto fatores externos influenciam as ações e interações com a demanda. Na referência seguinte, o informante emprega as palavras ‘dinâmico’, ‘instabilidade’ e ‘dificuldade’ para representar a incerteza relativa ao mercado de atuação.

Tem os fatores externos que acho que não é só aqui na empresa que ocorre né, em todas as empresas tem, alguns segmentos são mais difíceis de prever e outros são mais fáceis, e eu acredito que nós estamos em um nível médio de dificuldade. Hoje realmente o mercado é dinâmico, hoje em dia a concorrência é grande, mas o que eu acho além é ter essa instabilidade no mercado (Analista1, F1).

Na referência seguinte, o informante explica ‘acertos e erros’ da previsão de demanda, o que também caracteriza a incerteza como ‘uma característica de muitos mercados’.

Tem produto que a gente acerta 100%, tem produtos que a gente erra 100%. Tem produtos que a gente erra pra mais erra pra menos. Todos os meses nós atualizamos, isso não é só na nossa empresa, isso é uma característica de muitos mercados (Gerente1, J2).

Em outras referências as palavras ‘certeza/incerteza’ são utilizadas para expressar reações incertas do mercado. Nota-se que a ‘incerteza’ poderá ser relativa a aceitação ou não de um produto no mercado ou mesmo pelo fechamento de vendas no mês corrente.

Mas ainda não se sabe e não se tem certeza o que vai acontecer com este produto. Mas o investimento foi alto e a gente aposta que ano que vem deva reagir (Gerente1, T1).

Não aqui não, por exemplo, entre lançamento de uma coleção até duas semanas para frente tem incerteza depois começa a diminuir a incerteza (Gerente1, B2).

Toda a venda concentrada no último dia do mês, isso para nós é terrível. Por que sempre fica aquela incerteza, vai acontecer ou não vai acontecer a venda (Diretor1, F2).

A propriedade ‘incerteza’ consiste em uma percepção dos praticantes relativo ao mercado de atuação, como por exemplo, insegurança quanto ao fechamento de vendas no período ou quanto a aceitação de novos produtos no mercado. Dimensionalmente, sugere-se que a propriedade ‘incerteza’ poderá variar entre os extremos ‘alto’ e ‘baixo’, onde pode se dizer que,

*Incerteza baixa: o mercado de atuação é caracterizado por baixa incerteza, evidenciada por baixa insegurança com o fechamento de vendas e aceitação de novos produtos, facilitando as ações de perceber a demanda.*

*Incerteza alta: o mercado de atuação é caracterizado por elevada incerteza, evidenciada pela segurança com o fechamento de vendas e aceitação de novos produtos no mercado, restringindo as ações de perceber a demanda.*

Outra propriedade da subcategoria ‘características de mercado II’ consiste na ‘sazonalidade’ de determinados produtos. De acordo com os dados, este comportamento interfere diretamente na percepção da demanda e possui relação causal com o que, quando e quanto será produzido.

A demanda já cai naturalmente porque existe uma sazonalidade, um período de sazonalidade dos produtos eletrônicos aqui (Analista1, F1).

O conhecimento do comportamento sazonal, por parte dos praticantes, contribui para uma percepção da demanda mais próxima da realidade. Este comportamento pode se dar por distintas razões, por exemplo, o clima, as estações do ano, as datas comemorativas etc., de acordo com as referências,

Outras coisas são as sazonalidades, por exemplo, centrífuga, secadoras, vendem muito no inverno e no verão, secadora não vendia nada. Centrífuga vende por que vende lá no Mato Grosso, que chove na primavera lá, é diferente do sul. O sul chove no inverno, agora já é uma época mais seco. No Mato Grosso chove agora lá, outubro, novembro e dezembro. E como chove nesse período lá, então a venda da centrífuga ocorre lá nesse período. Pra nós é bom porque a gente tem uma venda muito boa no inverno e razoável no verão de centrífugas. Secadoras já não (Gerente1, T1).

A área de vendas tem os representantes, tem os coordenadores de vendas que estão no mercado. Então antes de acabar o ano, em dezembro ou mesmo novembro, eles já estão contatando os clientes para saber as perspectivas que eles têm para o ano seguinte, também é vista a questão climática, como vai ser o clima no RS, SC e outros Estados, se vai chover muito, se vai fazer muito frio, por que tudo isso interfere na demanda (Gerente1, T2).

Dimensionalmente, pode-se entender que a propriedade ‘sazonalidade’ dos produtos poderá sofrer uma variação entre os extremos ‘alta’ e ‘baixa’ sazonalidade. Ou seja, se induz que a categoria ‘perceber a demanda’ está condicionada pelas variações no comportamento sazonal dos produtos, onde pode-se dizer que,

*Sazonalidade baixa: o mercado de atuação é caracterizado por baixa sazonalidade dos produtos, facilitando as ações de perceber a demanda.*

*Sazonalidade alta: o mercado de atuação é caracterizado por alta sazonalidade dos produtos, restringindo as ações de perceber a demanda.*

#### 4.3.4.2 Instrumentalizar a gestão da demanda

A subcategoria ‘instrumentalizar a gestão da demanda’ abriga as ações que evidenciam a preparação dos praticantes, em termos de



estrutura e técnicas, para a gestão da demanda. De acordo com os dados, a subcategoria ‘instrumentalizar a gestão da demanda’ é caracterizada pelas propriedades ‘estrutura’ e ‘técnicas’ para a percepção da demanda. Estas propriedades representam o quanto os praticantes estão devidamente aparelhados para realizar as ações e interações com a demanda.

A estrutura pode ser representada por um setor ou *staff* específico que atua para monitorar a demanda. Na primeira referência a seguir, a expressão ‘teria que ter uma estrutura’, denota a carência de uma estrutura no momento atual da organização, mas também a existência do desejo de que ela deveria existir. Nas outras duas referências, tem-se a evidência de uma estrutura específica para realizar a gestão da demanda.

Nós estamos tentando ligar isso. Nós temos que ter alguém preparando o plano de vendas para fazermos uma reunião todo início de mês para ver a demanda futura. Claro, tem o plano de 12 meses, mas virou o mês, tem que ter alguém ali, com o histórico e com a demanda futura e com a proposta, teria que ter uma estrutura, com sistema, para alimentar o PCP e consequente informação de compras. A nossa estrutura nisso é falha (Diretor1, F3).

Dáí temos um setor de [gestão da] demanda, que fica monitorando o que está vendendo e o que não está vendendo’ (Gerente4, B2).

A gestão da demanda aqui é quase que um *staff* (Gerente1, B1).

As técnicas são representadas pela utilização de ferramentas que auxiliam os praticantes no desenvolvimento de previsões. Nas duas referências subsequentes, tem-se expressões como ‘falta de utilização de ferramentas’ e ‘falta de metodologia’ que representam a o não uso de técnicas para se fazer previsões. Expressões como ‘a gente sofre efeitos colaterais’, significa que a ausência de técnicas causa problemas para o sistema de produção.

O que eu acho ainda é que além de ter essa instabilidade, que o mercado já designa, nós temos uma falta de utilização de ferramentas próprias

para geração da previsão de vendas, se tem várias técnicas hoje em dia (Analista1, F1).

Por que a gente sofre os efeitos colaterais de uma previsão de vendas ‘mal feita’. Não que a área de vendas fez de qualquer jeito, não é isso, mas é pela falta de metodologia, falta de estudos estatísticos, ou vão atrás de algum ‘feeling’ de vendedor e a gente acaba sofrendo (Gerente1, F2).

Na referência seguinte, o informante relata a presença de técnicas para as previsões de demanda, realizadas no caso pelo setor de *marketing* de produto. Percebe-se o uso de técnicas estatísticas e técnicas mais intuitivas como informes e a opinião da rede de assistência técnica.

Ele é estatístico e usa uma base de informação de várias frentes, associações, relatórios institucionais, informes, reportagens, são informações importantes para previsibilidade, desde o PIB, o setor de construção civil, isso tudo tem que fazer parte. [Quem faz isso?] O *marketing* de produto e os gestores comerciais, diretor comercial que tem gerencia nacional de vendas, gerencias regionais. A rede de assistência técnica traz também um termômetro do que está acontecendo. Então o *marketing*, junto com uma estatística, faz isso (Diretor1, J3).

Segundo as referências encontradas, nota-se que a subcategoria ‘instrumentalizar a gestão da demanda’ poderá variar dimensionalmente através de suas propriedades ‘estrutura’ e ‘técnicas’. Sugere-se que estas propriedades podem variar entre os extremos ‘existência’ e ‘ausência’, de modo que pode-se dizer que:

*Ausência de estrutura e técnicas: ao instrumentalizar a gestão da demanda, os praticantes não dispõem de estrutura e técnicas para realizar previsões de demanda adequadamente, evidenciada pela ausência de setor específico, métodos e ferramentas.*

*Existência de estrutura e técnicas: ao instrumentalizar a gestão da demanda, os praticantes dispõem de estrutura e técnicas para realizar previsões de demanda adequadamente, evidenciada pela presença de setor específico, métodos e ferramentas.*

#### 4.3.4.3 Utilizar técnicas de previsão

A subcategoria ‘utilizar técnicas de previsão’ representa como os praticantes aplicam técnicas de previsão para aprimorar a percepção da demanda. Esta subcategoria dá continuidade à ação anterior, ‘instrumentalizar a gestão da demanda’. A partir da existência de estrutura e técnicas, a ação de ‘usar as técnicas de previsão’ reúne os esforços para que este uso aconteça da maneira efetiva para uma melhor percepção da demanda e consequente impacto menor no processo produtivo. A subcategoria ‘utilizar técnicas de previsão’ emergiu dos dados a partir de expressões como ‘automatizar a previsão de vendas’ ‘está muito aquém’ ou ainda, ‘todas ferramentas de previsão são utilizadas’, conforme as referências seguintes

Houve um consenso que se deveria automatizar a previsão de vendas, ter controles estatísticos. Então tem melhorado, mas está muito aquém do que deveria. O que acaba atrapalhando (Gerente1, F2).

Todas as ferramentas de previsão de vendas são utilizadas, embora a gente não tenha uma área específica para isso (Diretor2, T3).

Percebe-se na referência que o informante utiliza a expressão ‘automatizar’ a previsão de vendas, no sentido de que a percepção da demanda deveria se apoiar em ferramentas, técnicas para buscar uma maior previsibilidade. Nas duas referências seguintes, tem-se dois exemplos distintos que expressam variação no ‘utilizar técnicas de previsão’. A primeira referência diz respeito à aplicação incipiente de técnicas. Nela o informante relata que o setor responsável por previsões de vendas, utiliza apenas algumas técnicas quantitativas, como a média móvel, e qualitativas como a percepção do mercado

Hoje em dia, se tem várias técnicas para gerar previsão, estatísticas inclusive, quantitativas, qualitativas, é as duas tem que andar juntas mas as vezes você faz uma previsão de vendas só fazendo uma média, e as vezes você tem uma tendência, as vezes você tem uma exponencial. Isso não existe aqui, nós não temos esse tratamento, o nosso Comercial, nossa área de *marketing* não utiliza as ferramentas, e com isso eles tem uma projeção pelo

*feeling* que é qualitativa, e no máximo uma média móvel, uma tendência de mercado, o que eles estão sentindo o mercado, não existe a tabulação dos dados históricos com séries temporais, dados passados, analisando os comportamentos, sazonalidade, isso e aquilo, escolher uma técnica com tendência, equação linear, ou com exponencial, escolher uma e aplicar. E isso não tem aqui, então aliado ao mercado dinâmico, nós temos essa deficiência. Isso é fato (Analista1, F1).

Ainda segundo o relato, o informante caracteriza este uso incipiente de técnicas de previsão como uma ‘deficiência’ da empresa. Por outro lado, no relato seguinte, o informante descreve a aplicação apurada de técnicas de previsão em sua organização. Nota-se na expressão ‘ele é estatístico’, representando o uso de técnicas quantitativas, e ‘base de informação de várias frentes’, como técnicas qualitativas.

Ele é estatístico e usa uma base de informação de várias frentes, associações, relatórios institucionais, informes, reportagens, são informações importantes para previsibilidade, desde o PIB, o setor de construção civil, isso tudo tem que fazer parte. [Quem faz isso?] O *marketing* de produto e os gestores comerciais, diretor comercial que tem gerencia nacional de vendas, gerencias regionais. A rede de assistência técnica traz também um termômetro do que está acontecendo. [...] Inclusive quando ele monta o orçamento de vendas, ele tem que conhecer as estatísticas de sazonalidade, tem novos entrantes, produtos para canibalizar ou não, todos esses fatores para dizer quanto que ele vai vender (Diretor1, J3).

Notadamente, sugere-se que a subcategoria ‘utilizar técnicas de previsão’ poderá variar entre um uso ‘incipiente’ e ‘apurado’ das técnicas adequadas às especificidades da organização. Pode-se dizer então que,

*Incipiente: nas ações de usar técnicas de previsão, os praticantes aplicam as técnicas quantitativas e qualitativas de previsão de modo*

*incipiente, sendo evidenciado apenas uso de técnicas rudimentares de previsão, pouco contribuindo para uma melhor percepção da demanda.*

*Apurada: nas ações de usar técnicas de previsão, os praticantes aplicam as técnicas quantitativas e qualitativas de previsão de modo apurado, sendo evidenciado o uso de técnicas aprimoradas de previsão e adequadas à organização, contribuindo para uma melhor percepção da demanda.*

#### 4.3.4.4 Relacionamento com clientes

A subcategoria ‘relacionamento com clientes’ representa as interações entre empresa e clientes visando aprimorar a percepção dos praticantes quanto à demanda. Esta subcategoria complementa a ação de usar técnicas de previsão, pois visa uma relação mais próxima com os clientes. A subcategoria ‘relacionamento com clientes’ emergiu dos dados a partir de expressões como ‘falar com clientes principais’, ‘saber qual a perspectiva’, ‘contatando os clientes’ e ‘estar muito próximo’, conforme as referências

Existe sim no nosso departamento de vendas, começa em setembro a falar com os principais clientes, saber qual a perspectiva para o próximo ano (Gerente1, T1).

É o setor de vendas. A área de vendas tem os representantes, tem os coordenadores de vendas que estão no mercado. Então antes de acabar o ano, em dezembro ou mesmo novembro, eles já estão contatando os clientes para saber as perspectivas que eles têm para o ano seguinte (Gerente1, T1).

Isso aqui [relacionamento com clientes] eu diria tem que estar muito próximo. Às vezes você não vai atingir todas as camadas, mas aquelas que você definiu no planejamento você tem que estar muito próximo (Diretor1, J3).

A interação ‘relacionamento com clientes’ pode acontecer de distintas maneiras como por exemplo, ações de pós-venda, ações de apoio ao cliente do varejo, ou mesmo, criando canais de varejo próprios. Apesar

de distintas, todas estas ações procuram estreitar o relacionamento entre empresa e clientes. Tais maneiras podem ser evidenciadas nas referências

Nós temos uma área de pós-venda, por que a gente sabe que algum produto pode dar problema, por mais que se crie controles, o problema aparece. Então a área de pós-venda faz esse trabalho com um produto ou outro que foi para campo e deu problema e atua lá no cliente. Então isso a empresa se preocupa muito, tanto que o nosso 0800 não é nem terceirizado, ele é interno, para chegar mais rápido a informação (Gerente1, F2).

E nós temos um pós-venda muito forte. Se der qualquer problema com um produto nosso, pode ser no Oiapoque ou no Chuí, alguém vai lá ver o que aconteceu. A gente tem um pós-venda muito sério, há um atendimento *vip* aos clientes, tanto aos lojistas, bem como aos que consomem nossos produtos (Gerente1, T1)

Em linhas gerais sim, a gente ajuda a montar, dentro do varejo, o nosso cliente são lojas de materiais de construção, não é pessoa física, [sim o varejista...] dentro desse varejo, a gente ajuda a promover a venda, a gente monta o ponto de venda, fizemos investimentos com eles, na capacitação dos vendedores, tudo para que ele tenha a certeza de estar oferecendo algo que é melhor, algo que possa ser mais bem aceito (Diretor1, J1).

Se fosse ver hoje abastecer as unidades não teria nada que ver com o comercial, em função das lojas próprias, uma coisa é produzir e empurrar para o mercado, hoje com lojas próprias é outro negócio. Estamos aprendendo muito com isso (Gerente4, B2).

Em termos de variação dimensional, sugere-se que esta interação poderá variar entre os extremos ‘próximo’ e ‘distante’ no sentido de quão próxima é a relação entre empresa e clientes, ou seja,

*Distante: nas interações com os clientes, os praticantes mantêm relacionamento distante com os clientes, com raras evidências de apoio*

*de pós-venda, apoio ao varejista ou atuando como varejista, pouco contribuindo para melhor perceber a demanda.*

*Próxima: nas interações com os clientes, os praticantes mantêm relacionamento próximo com os clientes, através de ações específicas, como o apoio de pós-venda, apoio ao varejista ou mesmo atuando como varejista, contribuindo para melhor perceber a demanda.*

#### 4.3.4.5 Efeitos emergentes

As ações e interações da categoria ‘perceber a demanda’ acontecem, sob certas condições, expressadas pela subcategoria ‘características de mercado II’. As ações e interações desenvolvidas provocam efeitos ou consequências, que em parte são esperados, em parte não, ou seja, são efeitos emergentes do sistema de ações da estratégia de produção. De acordo com os dados, emergiram três propriedades que caracterizam esses efeitos emergentes: pedidos não atendidos, sobre estoques e capacidade ociosa, reunidas na subcategoria ‘impactos no processo produtivo.

##### a) Impactos no processo produtivo

A subcategoria ‘impactos no processo produtivo’ reúne possíveis consequências das ações e interações de perceber a demanda. Estes impactos influenciam a categoria ‘dominar o processo produtivo’. Quando o informante se refere à previsão da demanda como ‘início de tudo’, ele procura dar o tom dos possíveis impactos decorrentes de uma boa previsão de demanda e de vendas.

Então a previsão da demanda é o início de tudo. Eu fazendo uma boa previsão da demanda e uma boa previsão de vendas, a área de suprimentos irá comprar bem, a fábrica se estrutura com máquinas, equipamentos e pessoas, a gente consegue entregar. Com uma previsão errada, ou sobra fábrica, ou sobra matéria-prima, que é um problema sério também. Não só pelo acréscimo, mas por que são milhões parado. Mas tudo vem da previsão de venda. Então a gente vem conversando muito com a área de vendas (Gerente1, F2).

O informante distingue então a ‘boa previsão’ da ‘previsão ruim’ e aponta suas consequências. Por exemplo, ‘comprar bem’ *versus* ‘sobra de matéria-prima’, se referindo aos estoques de matéria-prima, ‘fábrica estruturada’ *versus* ‘sobra fábrica’ se referindo a capacidade instalada, e a expressão ‘a gente consegue entregar’ se referindo ao correto atendimento de pedidos.

Seguindo o relato seguinte, o informante destaca que o problema de ter estoques altos impacta na futura ocupação da capacidade pela produção. Também relata que uma tomada de decisão que onera o colaborador, classificada como ‘muito ruim para a fábrica’.

Por exemplo, agora a gente está discutindo férias coletivas para um setor que está com estoque muito alto. Esse tipo de decisão é muito ruim para a fábrica por que o colaborador via pegar férias no meio do ano, sem se programar. Então a gente questiona muito isso, por que ao mesmo tempo em que a gente quer que vendas coloque um plano bom para a gente ter a fábrica cheia e um custo bom, a gente não pode cair muito no desejo de vendas que a gente sabe que talvez pode não acontecer pela nossa experiência. (Gerente1, F2).

Uma ‘percepção da demanda’ pouco acurada, poderá gerar ‘sobre estoques’, quando os compromissos acordados entre setores de vendas e produção não estão sendo atingidos ou não estão ajustados.

O objetivo do que se comprometeu vender no período e o que realmente vendeu no período é muito baixo, aqui... menor que 50%, alguns casos se pegar de todo o portfólio, sei lá 25% é 90%...o restante é..60...70% o resto é tudo abaixo de 50%. Então isso nos causa muitos problemas de sobre estoque (Analista1, F1).

Estas dificuldades no processo produtivo, segundo os relatos, podem ocorrer por que as decisões se basearam em previsões distantes da realidade, segundo a referência subsequente.

Se você toma as decisões baseado nas previsões e se as previsões não estão corretas, a decisão por si, pode não ser correta. Ela poderá ser certa por que



ela está em função da previsão, mas o resultado não vai ser o esperado (Analista1, F1).

Ainda, outro impacto relatado por informantes se refere aos ‘pedidos não atendidos’. Existe uma preocupação em monitorar este item como um indicador de eficiência da produção.

Um dos indicadores que nós monitoramos todos os meses e que nós chamamos de itens negativos. O que significa isso. Quando você fecha o mês vai existir uma quantidade de produtos que eu deixei de faturar e que foram vendidos (Gerente1, J1).

O cliente tinha dinheiro ou crédito para comprar, mas eu não consegui ter o produto no estoque, ou até tinha no estoque, mas eu não tive condições de colocar no caminhão e faturar (Gerente1, J1).

Notadamente, existem motivos diversos que podem gerar o não atendimento de pedidos, no entanto, um dos motivos segundo relatos está ligado a correta previsão da demanda, ou seja, a produção poderá cumprir o plano, porém se este se baseou em uma previsão equivocada, resultará em problemas na entrega, gerando pedidos não atendidos.

Enfim, a subcategoria ‘impactos no processo produtivo’ procura representar as consequências das ações e interações da categoria percepção da demanda que, notadamente, influenciam a categoria ‘dominar o processo produtivo’. Em termos dimensionais, os impactos destacados (pedidos não atendidos, sobre estoques e ociosidade da capacidade) poderão variar dimensionalmente entre ‘alto’ e ‘baixo’, ou seja, pode-se dizer que,

*Baixo impacto: os praticantes, por meio das ações de perceber a demanda, conseguem baixo impacto no processo produtivo, evidenciado por baixos índices de pedidos não atendidos, de sobre estoques e de capacidade ociosa.*

*Alto impacto: os praticantes, por meio das ações de perceber a demanda, tem dificuldades em obter baixo impacto no processo produtivo, evidenciado por altos índices de pedidos não atendidos, de sobre estoques e de capacidade ociosa.*

#### 4.3.4.6 Considerações sobre a categoria

Este tópico apresentou a categoria ‘perceber a demanda’, uma das cinco categorias de ação e interação da categoria central. Detalhou-se suas subcategorias: características de mercado II, instrumentalizar a gestão da demanda, utilizar técnicas de previsão, relacionamento com clientes e efeitos emergentes. O Quadro 26 sintetiza estes elementos analisados até o nível dimensional.

Quadro 26 – Categoria perceber a demanda, subcategorias, propriedades e dimensões.

Subcategorias/Propriedades		Variação dimensional	
<b>12a) Características de mercado II</b>	Incerteza	Baixa	Alta
	Sazonalidade	Baixa	Alta
<b>13a) Instrumentalizar a gestão da demanda</b>	Estrutura e técnicas	Ausência	Existência
<b>13b) Utilizar técnicas de previsão</b>	Aplicação	Incipiente	Apurada
<b>13c) Relacionamento com clientes</b>	Relação com varejo e consumidores	Distante	Próxima
<b>14) Efeitos emergentes</b>	14a) Impactos no processo produtivo (pedidos não-atendidos; sobre estoques; capacidade ociosa)	Baixo	Alto

Fonte: elaborado pelo autor.

Na sequência, o próximo tópico, discute a categoria ‘suprir a produção’, seguindo a mesma estrutura: condicionantes, ações, interações e efeitos emergentes.

#### 4.3.5 Suprir a produção

A categoria ‘suprir a produção’ representa o conjunto de ações e interações desenvolvidas na organização para garantir o suprimento de materiais para o processo produtivo. Estas ações e interações são realizadas, principalmente, pelos praticantes das áreas de compras, suprimentos ou logística. De acordo com os dados estudados, as empresas

têm criado estruturas específicas para exercer a coordenação dos suprimentos. Com essas estruturas responsáveis por compras, logística de suprimentos e qualidade da matéria-prima, o processo tem ganhado maturidade, conforme destaca a referência:

Na verdade hoje aqui, a área de suprimentos não está na industrial, hoje a área de suprimentos é fornecedora da área industrial. Lá tem logística, compras, qualidade do fornecedor, está tudo lá. Hoje o processo é bem mais maduro que antigamente (Gerente1, F2).

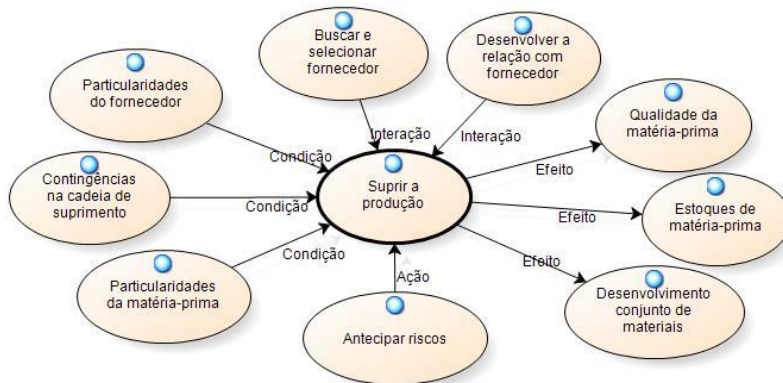
Estas estruturas assumem a responsabilidade sobre as questões de matéria-prima, sendo consideradas uma ‘ponte’ que liga suprimentos ao processo produtivo.

Quem faz a ponte com fornecedor é [a área de] suprimentos, se tem uma matéria-prima ruim, a gente liga para suprimentos. Eles que vão contatar o fornecedor. A gente aqui no centro operacional tem como função produzir. É receber a matéria-prima, produzir e colocar o produto no caminhão. Por exemplo, desenvolvimento com fornecedor, negociação, isso é com suprimentos (Gerente1, J2).

Conforme apresenta a Figura 25, o conjunto de ações e interações que emergiram dos dados e estão aglutinados nesta categoria são as subcategorias de interação externa, ‘buscar e selecionar fornecedores’, em termos de frequência e clareza de critérios, e, ‘desenvolver a relação com fornecedor’, caracterizado pela presença junto ao fornecedor e pela clareza de acordos. E, a subcategoria de ação denominada ‘antecipar riscos’, caracterizada pelo grau de comprometimento dos praticantes com o planejamento de pedidos, pelo uso de *kanban* nos itens de reposição rápida e pelo monitoramento dos itens de longa distância e especiais.

Estas ações e interações são influenciadas por condicionantes externas. Tais condicionantes, de acordo com os dados, compõem as subcategorias: ‘particularidades da matéria-prima’, caracterizada por sua origem e custos associados, ‘particularidades do fornecedor’, caracterizadas pelo poder do fornecedor e seu alinhamento de valores com a empresa, e, ‘contingências na cadeia de suprimento’, caracterizada pela frequência com que problemas no transporte e com os materiais ocorrem durante o abastecimento.

Figura 25 – Condições, ações, interações e efeitos da categoria ‘suprindo a produção’.



Fonte: arquivo do software de apoio.

Conforme as ações e interações são conduzidas, em meio ao contexto, resultados surgem como efeitos emergentes. De acordo com os dados, os efeitos que emergem da categoria ‘suprir a produção’ afetam principalmente as categorias ‘dominar o processo produtivo’ e ‘desenvolver produtos’. Tais efeitos compreendem as propriedades: ‘estoque de matéria-prima’, ‘qualidade da matéria-prima’ e ‘desenvolvimento conjunto de materiais’. Estes achados podem ser expressados sob a forma de proposições:

*Proposição 15: a categoria ‘suprir a produção’, ao garantir o adequado abastecimento de materiais, é influenciada:*

*15a) pelas particularidades da matéria-prima, caracterizada por sua origem e pelos custos associados;*

*15b) pelas particularidades do fornecedor, caracterizada pelo alinhamento de valores e pelo grau de poder em relação ao mercado;*

*15c) pelas contingências na cadeia de suprimento, caracterizada pela frequência com que problemas no transporte e com os materiais ocorrem durante o abastecimento.*

*Proposição 16: a categoria ‘suprir a produção’ se desenvolve na organização por meio:*

*16a) de interações com o fornecedor, através da busca e seleção frequente e com critérios claros;*

*16b) de interações com fornecedor, através do desenvolvimento da relação fornecedor-empresa, com acordos claros e contínua presença in loco;*

*16c) de ações para antecipar os riscos, através do compromisso dos praticantes com o planejamento de pedidos, cumprindo cronogramas e calendários e tendo atenção aos prazos de fornecimento, do uso de kanban para o controle dos itens de reposição rápida, e, do monitoramento contínuo de itens especiais e de longa distância.*

*Proposição 17: como efeitos emergentes da categoria ‘suprir a produção’, a organização tende a obter:*

*17a) níveis adequados de estoques de matéria-prima, facilitando o processo produtivo;*

*17b) níveis altos de qualidade da matéria-prima, facilitando o processo produtivo; e,*

*17c) presença de desenvolvimento conjunto de materiais, favorecendo o desenvolvimento de produtos.*

Nos tópicos seguintes serão abordados em particular o conjunto de condicionantes, ações, interações e efeitos pertencentes a categoria ‘suprir a produção’.

#### 4.3.5.1 Particularidades da matéria-prima

As ações e interações da categoria ‘suprir a produção’, bem como suas consequências são influenciadas pela subcategoria ‘particularidades da matéria-prima’. Esta subcategoria é distinta pelas propriedades ‘origem’ e ‘custos’. Estas duas características variam dimensionalmente afetando o suprimento do processo produtivo. De acordo com a origem e os custos envolvidos na aquisição das principais matérias-primas, os praticantes esboçam ações visando garantir o suprimento da produção.

A propriedade ‘custos’ da matéria-prima representa o custo do insumo e os custos associados ao transporte. O grau de representatividade que o custo da matéria-prima tem sobre o custo total do produto explica a preocupação dos praticantes com os suprimentos. Por exemplo, nesta referência, o informante relata o contexto para os suprimentos de sua empresa, destacando os altos custos da matéria-prima produzidas no mercado interno. Segundo ele, a empresa é ‘refém de um custo alto de matéria-prima’.

A gente precisa olhar para o contexto, hoje no Brasil a gente vive um contexto de matérias-primas caras, são *commodities*, a gente depende da petroquímica, e essas matérias-primas estão cada vez mais caras. E a nossa petroquímica, em termos de tecnologia, ela está devagar e está atrasada. Mesmo a geração de petróleo da Petrobrás, ela anuncia o pré-sal, mas o pré-sal é uma grande promessa. Os EUA descobriram um gás, a base de xisto, e eles já estão usufruindo disso. Então eles têm uma fonte de energia que é base para a produção de matérias-primas, como os plásticos, que custa a metade da matriz energética do Brasil, que depende do [preço] nafta e do petróleo. Então os especialistas olham e dizem que os ciclos tecnológicos são muito longos, então a gente é refém de um custo de matéria-prima alto (Diretor1, J3).

Na referência subsequente, o informante destaca que, na composição do custo do produto, a matéria-prima detém o maior percentual, no caso 80%.

Por que no nosso caso a matéria-prima representa entorno de 80% do nosso custo. Então tem que ter um cuidado grande com essa questão (Gerente1, T2).

Com custos altos de matéria-prima, as empresas têm dado maior atenção a área de suprimentos. Na referência seguinte, as expressões ‘a gente tem que comprar muito bem’ e ‘mais barato possível’ representa que a atenção dos praticantes para a propriedade ‘custos’ no momento de adquirir materiais.

Então eu tenho que comprar a matéria-prima, a gente só usa matéria-prima de primeira qualidade, plástico de primeira qualidade, mas esse plástico, a gente tem que comprar muito bem. Ele tem que estar competitivo com relação ao que meus concorrentes fazem. Se eu for colocar uma placa eletrônica, ela tem que funcionar muito bem, mas ela tem que ser o mais barato possível dentro das

especificações de qualidade que eu tenho (Diretor2, T3).

A referência seguinte corrobora com a discussão sobre custos. Trata-se de um relato onde informante detalha como realiza a decisão de compras, se no mercado interno ou externo, basicamente em função do custo da matéria-prima.

Eu tenho a decisão de importar ou comprar do mercado nacional, então eu tenho uma propriedade que é custo, no meu caso. Por exemplo, plástico, tenho o fornecedor nacional que é a [Empresa X] que é um monopólio. O que me resta, o exterior, como eu tomo a decisão, tem o dólar, ele está subindo, o que a [Empresa X] faz, a [Empresa X] segue o dólar e segue o preço da Ásia, eles sempre cobram um pouco a mais que o importado. Aí eu tomo a decisão de comprar. Qual o benefício dele, tem empresa aqui, me entrega em menos tempo, ajuda no meu fluxo de caixa, mas por outro lado, mesmo com o dólar alto, eu consigo trazer com preço melhor a matéria-prima importada em torno de 10% mais barata. Então custo aqui é minha decisão de importação de material (Diretor1, T3).

Sugere-se que a propriedade ‘custos’ da matéria-prima poderá variar dimensionalmente entre ‘alto’ e ‘baixo’, influenciando as ações que visam suprir a produção. Quanto mais altos os custos envolvidos na aquisição, maiores poderão ser as restrições para abastecer o processo produtivo. Pode se dizer que,

*Custos baixos: as matérias-primas principais possuem custos de aquisição baixos, facilitando as ações de bem suprir a produção.*

*Custos altos: as matérias-primas principais possuem custos de aquisição elevados, restringindo as ações de bem suprir a produção.*

A propriedade ‘origem’ representa o local onde a empresa busca seus principais suprimentos, variando entre aquisições no mercado externo, via importação, e aquisições no mercado interno. De acordo com os dados, as empresas estudadas buscam seus principais insumos fora do país, via importação. O mercado interno é uma alternativa secundária para

os insumos principais, sendo usado em alguma emergência, caso algum insumo atrase. Contudo, a aquisição de insumos secundários ocorre geralmente no mercado interno.

As referências seguintes ilustram esta postura. Nota-se que os informantes destacam que mais da metade dos principais insumos adquiridos são via importação, em mercados europeus e asiáticos.

Vem da Europa, claro sonhar que tudo vem da Europa é ilusão, a gente sabe que as fábricas que estavam na Itália, começaram na Itália, mas hoje a fábrica está na China, mas o conceito é da Itália. [Mas a maior parte é da Europa?] Sim uns 60%. [E do Brasil?] A parte nacional vem de uma fábrica de Brusque, que faz tecidos com algodão egípcio. Ela tem a matriz em Portugal e montou uma filial aqui no Brasil (Gerente3, B1).

Hoje nossa matéria-prima, 70% ou 80% vêm de fora. [...] Vamos lá 70% é da China, componentes e placas, o plástico vem da Coreia. Aqui do Brasil, vem embalagem, saco plástico, manual, mas o principal vem de lá (Gerente1, F2).

Nos últimos dois anos a gente tem puxado da Coreia esses materiais, temos conseguido em torno de 20% mais barato, mesmo considerando todos os custos. [E a qualidade?] Exatamente igual ou até melhor (Gerente1, T1).

Nós não temos fornecedores aqui do lado da empresa, nossos fornecedores estão em SP, RS, com *lead times* de 20 dias, 30 dias, 60 dias. Alguns componentes que vem da Itália têm *lead time* de 90 dias (Gerente1, T2).

A propriedade ‘origem’ da matéria-prima poderá variar dimensionalmente de acordo com o local de aquisição, mercado interno ou externo. Com isso, os *leads times* de entrega, os riscos associados ao transporte e a necessidade de alocar maiores volumes em estoque também podem sofrer variações, ou seja,

*Mercado interno: a origem das matérias-primas principais é no mercado interno, contribuindo para lead times de entrega menores,*



*menos riscos associados ao transporte, além da possibilidade de alocar menos recursos em estoque.*

*Mercado externo: a origem das matérias-primas principais é no mercado externo, contribuindo para lead times de entrega maiores, maiores riscos associados ao transporte, além da necessidade de alocar mais recursos em estoque.*

#### 4.3.5.2 Particularidades do fornecedor

As ações e interações da categoria ‘suprir a produção’, bem como suas consequências são restringidas ou facilitadas também pela subcategoria ‘particularidades do fornecedor’. Segundo os dados, as principais características dos fornecedores podem ser expressas em duas propriedades: poder e valores. Estas características variam dimensionalmente afetando o suprimento do processo produtivo.

A propriedade ‘poder’ significa o domínio do fornecedor em seu mercado. Já a propriedade ‘valores’ significa as atitudes cultivadas pelo fornecedor, como questões éticas, formas de tratamento de determinados assuntos, que podem estar alinhados ou desalinhados com os ‘valores’ da empresa compradora. De acordo com o poder exercido pelo fornecedor no mercado e o alinhamento dos valores, os praticantes delinham ações visando garantir o suprimento da produção.

Por exemplo, uma empresa fornecedora que detém um monopólio sobre um insumo importante, deterá também maior poder de negociação diante das empresas compradoras. A empresa compradora perde poder de negociação frente a este tipo de fornecedor. Em termos de valores, pode ocorrer desalinhamentos entre fornecedor e empresa nas formas de lidar com determinados assuntos, influenciando as negociações.

Em particular, a propriedade ‘poder’ representa a força do fornecedor em seu mercado de atuação, onde a empresa compradora busca seus insumos. Por exemplo, a expressão ‘estar na mão deles’, ilustra o poder do fornecedor em virtude de ser o único no mercado interno.

E outra situação que também interfere aqui são as *commodities*, comprar a matéria-prima plástico, CP442, que é o polímero que é uma de nossas matérias-primas principais, representa 30 por cento do nosso custo. E como é uma *commodity* aqui no Brasil, tem um fornecedor só, [...] então a gente está na mão deles (Gerente1, T1).

Eu não discuto com uma multinacional, é enorme. É um monopólio, [...] não tem de quem comprar (Diretor1, T3).

O poder do fornecedor é maior também quando a empresa está precisando de um insumo que poucos conseguem produzir, conforme a referência seguinte. Então o poder parece ser maior quanto mais exclusivo for o fornecedor.

A gente depende de matéria-prima importada e o mercado internacional pode estar com alguma dificuldade. Isso pode gerar para nós algum problema, ainda mais quando se está atrás de produtos que poucos produzem (Coordenador1, J2).

Sugere-se que a propriedade ‘poder’, da subcategoria ‘particularidades do fornecedor’ poderá variar dimensionalmente entre ‘alto’ e ‘baixo’, e acordo com o domínio no mercado de atuação e da necessidade de insumos da empresa compradora. Pode se dizer então que,

*Baixo poder: os fornecedores das matérias-primas principais possuem baixo poder em seu mercado de atuação, facilitando as ações de suprir a produção.*

*Alto poder: os fornecedores das matérias-primas principais possuem alto poder em seu mercado de atuação, dificultando as ações de suprir a produção.*

Abordando a propriedade ‘valores’, de acordo com os dados, significa o quanto os valores, como questões éticas, formas de tratamento de determinados assuntos são os mesmos comungados entre empresas fornecedora e compradora. De acordo com um informante, é importante se certificar que os fornecedores estejam alinhados com os valores da empresa, para evitar surpresas em momentos mais turbulentos.

Sobre fornecedores e aquisições, se certificar que todos os fornecedores estejam alinhados com os nossos valores. [Por quê?] Por que a gente tem tido algumas experiências com produto acabado principalmente, que às vezes choca. Por mais que

se busca na hora de selecionar o fornecedor, que ele esteja alinhado aos nossos valores, chega um momento que ‘o bixo pega’ e a gente percebe que a coisa não está bem (Gerente3, B2).

Na referência seguinte, o informante relata o caso de substituição de um fornecedor em virtude do baixo compromisso tecnológico do fornecedor. A expressão ‘zona de conforto’ é empregada para ilustrar o comportamento do fornecedor diante das necessidades da empresa.

Semana passada teve um fornecedor que espanou, estava em uma zona de conforto, a gente vinha falando, vinha falando e... eu cheguei com outra tecnologia, e ele falou poxa é o item que eu mais forneço, há mais de 20 anos, e eu disse, pois é. Aí acha que eu sou ruim, [...]. Mas ele estava em uma zona de conforto (Diretor1, T2).

Pode-se dizer que neste caso houve um desalinhamento no valor compromisso tecnológico. Pois o fornecedor não tem o mesmo compromisso que a empresa compradora tem em desenvolver tecnologia, chegando um momento de ruptura da relação.

Na referência seguinte, o informante destaca valores como a ética administrativa e o tratamento recebido de fornecedores. Nota-se na referência um desconforto do informante em relação valores partilhados por um de seus fornecedores. Na mesma referência, o informante queixa-se do tratamento recebido do fornecedor que acaba sendo distinto do tratamento que a empresa compradora dá aos seus clientes.

E também quando eu falo valores, não é só pessoas, às vezes é em ética administrativa. Com a gente ele pratica valores específicos e corresponde aos valores, mas daí a gente percebe que com outro cliente do mesmo fornecedor, a relação não é a mesma. [...] E às vezes o valor ‘cliente’ nem sempre, na posição do fornecedor para a empresa, está em primeiro lugar. Ou seja, eles não nos tratam às vezes da forma como nós tratamos os nossos clientes. Então eu acho que aqui deveríamos ter um trabalho maior em cima disso (Gerente3, B2).

Na referência seguinte, o informante relata o caso de uma relação, já antiga, entre fornecedor e empresa, mas que chega à um impasse, em

virtude de um desalinhamento de valores. Nota-se que a questão será enfrentada buscando-se um possível ‘alinhamento’ entre as partes.

Tem empresa há trinta anos fornecendo aqui e ela me causa problema, mesmo a relação sendo madura, trinta anos é madura. E o ‘cara’ é duro na queda. Amanhã vai vir o presidente deles aqui para a gente pegar forte, por que a questão chegou num nível de presidência. Por que eu não aceitei umas condições e amanhã vamos acertar se o casamento continua ou se vamos combinar um prazo para sair fora. Mesmo numa relação madura. Mas ele pisou na bola comigo, só que ele acha que fui eu que pisei na bola, então amanhã nós vamos escutar. Vamos fazer isso aqui que você colocou, desalinhado ou alinhado. Será que está alinhado? O que a gente precisa fazer. (Diretor1, T3).

Sugere-se que a propriedade ‘valores’ poderá então variar dimensionalmente entre os extremos ‘alinhado’ e ‘desalinhado’, ou seja,

*Valores desalinhados: os fornecedores das matérias-primas principais possuem valores desalinhados aos da empresa, restringindo as ações de bem suprir a produção.*

*Valores alinhados: os fornecedores das matérias-primas principais possuem valores alinhados aos da empresa, facilitando as ações de bem suprir a produção.*

#### 4.3.5.3 Contingências na cadeia de suprimento

As ações e interações da categoria ‘suprir a produção’, bem como suas consequências são restringidas ou facilitadas também pela subcategoria ‘contingências na cadeia de suprimento’. Esta, representa problemas e riscos associados ao abastecimento de matéria-prima na cadeia de suprimentos, como nas referências seguintes. Nota-se que problemas no abastecimento de matéria-prima restringem a realização de um *mix* de produção ideal, podendo inclusive parar o processo produtivo.

Se não chegar matéria-prima e os aviamentos dentro do prazo, o mix previsto não acontece e gera mais restrição. [...] Os problemas externos aqui são

relativos à cadeia de suprimento apenas (Gerente1, B2).

Mas é a 'lei de Murphy'. Se você tem um problema em abastecer um componente, teu estoque de segurança vai reduzindo, aí chega um lote para repor, chega com problema. Pode acontecer uma parada de produção. Mês passado tive uma parada em Manaus, aqui, nos últimos anos não aconteceu, mas pode acontecer. [...] A fábrica nunca parou por problemas de recursos internos. O que para a fábrica é um problema de qualidade com fornecedor, mas para um processo, não para todos. (Diretor1, F2).

Só que isso é no teórico, mas no dia-a-dia as coisas mudam. De repente um fornecedor tal não conseguiu entregar a matéria-prima a tempo ou de repente, uma máquina que era gargalo quebrou. Aí você tem que ter uma visão de antecipar uma necessidade de um item em relação a outro (Gerente1, J2).

Segundo os dados, a subcategoria 'contingências na cadeia de suprimentos' pode ser caracterizada por duas propriedades: contingências com o material e contingências com o transporte. A primeira, configura-se por problemas na própria matéria-prima, como problemas de qualidade ou nas especificações. A segunda, envolve os riscos associados as grandes distâncias entre fornecedor e empresa devido à grande parte dos insumos serem importados.

Nas referências seguintes aparecem alguns exemplos de problemas com insumos, dos quais destacam-se: erros de fabricação, como nas especificações de componentes, e má qualidade dos insumos.

A gente tem o problema que não é tanto de matéria-prima, é mais P&D, a questão da tolerância de componentes, mas que acaba envolvendo a matéria-prima (Gerente1, F2).

Algo que aconteceu final do ano agora, a nossa fornecedora de etiquetas fez todas as etiquetas erradas. Dez mil etiquetas erradas, um lote (Gerente1, B1).

Eu tive uma experiência muito ruim em desenvolver ferramental na China. É mais barato, reduz custo de projeto, mas depois, na fábrica o custo fica enorme por que para uma máquina, para um produto (Diretor1, T1).

Imagine, deu um problema na matéria-prima, ela será tirada do processo, vai ter uma equipe fora que vai cuidar disso, até cobrar do fornecedor. O processo em si não pode ficar prejudicado. Matéria prima sempre tem problema. Nossa matéria prima vem lá do outro lado do mundo, chega hoje aqui o que foi programado seis meses atrás (Diretor1, F2).

Nas referências seguintes aparecem alguns exemplos de problemas associados ao transporte da matéria-prima, dos quais destacam-se: danos durante o transporte e atrasos, do fornecedor, ou em virtude de greves portuárias ou devido ao trabalho de fiscalização nos portos.

Outro exemplo, não chegou o tecido, houve a greve dos portuários, atrasou. Bom, vamos fazer outro tipo de produto, que vai ter outra necessidade de recursos, mas daí tem que adequar pessoas e recursos para poder manter o volume (Gerente1, B1).

Tem hora que atrasa no porto, pega um canal 'amarelo' no processo de importação, aí demora um pouco mais para ter a liberação. Enfim, você não pode parar a produção por causa desses motivos (Gerente1, T2).

Por que nem sempre a inspeção que a gente faz lá garante 100%. Tem o transporte que pode danificar, que pode gerar algum problema (Gerente1, F2).

O maior problema que a gente tem, no transporte, eu já tive problema com um navio que parou na Argentina antes de atracar no Brasil. Eu perdi 12 dias. Mas o problema maior são as greves dos portuários, que me 'mata'. Esses são os principais problemas. Eu posso te dizer que são frequentes, quem importa sente na 'pele' (Diretor1, T3).

Buscando uma variação dimensional para as propriedades ‘contingências com o transporte’ e ‘contingências com o material’, pode-se pensar em termos da frequência com que tais contingências ocorrem. Quanto maior a frequência de problemas no transporte ou com a matéria-prima, maiores serão as dificuldades sobre as ações de suprir a produção. Pode-se dizer então que:

*Frequência baixa: as contingências na cadeia de suprimento, evidenciadas por atrasos ou danos provocados durante o transporte ou má qualidade ou erros em especificações de materiais, são infrequentes na cadeia de suprimento, facilitando as ações de suprir a produção.*

*Frequência alta: as contingências na cadeia de suprimento, evidenciadas por atrasos ou danos provocados durante o transporte ou má qualidade ou erros em especificações de materiais, são frequentes na cadeia de suprimento, restringindo as ações de suprir a produção.*

#### 4.3.5.4 Buscar e selecionar fornecedor

A subcategoria ‘buscar e selecionar fornecedor’, representa as interações da empresa com fornecedores visando o contínuo processo de busca e seleção, com o objetivo de manter alternativas de suprimento disponíveis.

Sempre tem que ter alternativas em termos de fornecimento (Diretor1, T2).

Também, o objetivo desta interação poderá ser o de conseguir novas matérias-primas ou assegurar melhores custos de aquisição. Por exemplo, segundo um informante, a empresa está constantemente buscando novos fornecedores para aperfeiçoar seus produtos e reduzir custos relativos ao produto.

[Estamos] buscando novos fornecedores de matéria-prima, outros tipos de matéria-prima [...] Se o produto é metal a gente analisa se não pode ser plástico ou outros tipos de materiais (Supervisor1, F2).

Em outro exemplo, a busca e seleção de fornecedores ocorre para garantir a competição entre eles, assegurando um melhor custo de aquisição da matéria-prima para a empresa. Na referência seguinte, o informante relata que com o passar do tempo chega-se a um momento em que os fornecedores atuais tendem a nivelar o preço, neste momento a empresa precisa ter um novo fornecedor para aumentar a competição e com isso reduzir os custos de aquisição.

Às vezes tem dois fornecedores só, e os dois fornecem bem, no tempo certo, na quantidade que nós precisamos, só que com o passar dos anos eles vão se nivelando no preço, vão se nivelando, e aí você tem que procurar um terceiro para jogar uma 'pimenta' no negócio, para você conseguir um melhor preço (Gerente1, T2).

Existe uma política nas empresas estudadas de se trabalhar com pelo menos dois fornecedores. Isso ajuda a empresa a buscar um melhor preço e ter uma alternativa de abastecimento caso o fornecedor principal não consiga atender uma demanda integralmente.

Obviamente, dentro da atividade de suprimentos eles têm algumas políticas para seguir, como por exemplo, ter dois fornecedores, se um fornecedor consegue atender nossa demanda ou não (Gerente1, J2).

Quando roda o MRP já aparece lá, no caso 20 mil parafusos, tem que comprar 6 mil de fulano e 14 mil de beltrano. Mas o setor de compras pode até inverter isso para fechar negócio, eles têm esse poder de decisão lá. Então a política é comprar mais do mais barato, mas comprar alguma coisa do outro. Por que é estratégico manter os dois. Por que ocorre às vezes de a demanda estar bem mais alta do que a planejada, aí um fornecedor tem o outro não tem condições de fornecer. Aí você compra mesmo sabendo que vai pagar mais caro, mas é por que o outro não tem condições de fornecer. Então você não pode colocar todas as cartas na mesa, tem que ter uma na manga. Essa é a política de compras aqui. (Gerente1, T2).



As propriedades inerentes à subcategoria ‘buscar e selecionar fornecedor’ de acordo com os dados, são: critério e frequência. ‘Critério’ representa os elementos que expressam a necessidade de suprimentos que a empresa julga conveniente para selecionar um fornecedor. ‘Frequência’, representa se a busca e seleção realizada pelos praticantes é constante ou esporádica, se antecipa oportunidades ou se simplesmente é reativa.

A propriedade ‘frequência’ apesar de não estar explícita nas referências, pode ser percebida em expressões como ‘ter conseguido fornecedores’, ‘sempre buscando’ e ‘buscando’, como segue,

[Estamos] buscando novos fornecedores de matéria-prima (Supervisor1, F2).

Então a gente tem a vantagem de ter conseguido fornecedores que em um tempo menor conseguem atender nossas necessidades (Gerente3, B1).

Mesmo assim a gente está sempre buscando novas opções (Gerente1, T2).

Em termos dimensionais a propriedade ‘frequência’ pode variar entre extremos, como ‘alta’ e ‘baixa’, onde pode-se dizer que,

*Frequência baixa: nas interações de busca e seleção de fornecedor, os praticantes esporadicamente selecionam novos fornecedores, não sendo evidenciado um processo contínuo de melhoria nas alternativas de fornecimento.*

*Frequência alta: nas interações de busca e seleção de fornecedor, os praticantes constantemente selecionam novos fornecedores, evidenciado por um processo contínuo de melhoria nas alternativas de fornecimento.*

A propriedade ‘critério’ pode ser observada em algumas referências, onde os praticantes relatam critérios de seleção de fornecedores como: melhor preço, garantia de entrega no prazo, qualidade assegurada, experiência e *know-how* de laboratório.

Nossos fornecedores são escolhidos a dedo, são pesquisados (Gerente3, B1).

Fornecedores que garantam a qualidade tenham um bom preço e nos atendam no prazo que a gente precisa (Gerente1, T2).

Melhor preço desde que atenda a qualidade e o prazo. Às vezes tem fornecedor com melhor preço, mas a qualidade não consegue atender o que nós esperamos, aí não compramos, porque a qualidade tem que ser assegurada. Mas o preço é quase sempre o principal motivo de mudança de fornecedor (Gerente1, T2).

A gente procurar colocar alguns critérios, por exemplo, se já fornece para linha branca, se já tem um *know-how* de laboratório, de teste. Aí entra e começa a fornecer. [...] Eu acho que [...] a experiência conta muito aqui, por exemplo, se o fornecedor já fornece para linha branca (Diretor1, T3).

Nota-se que os critérios de seleção podem variar de empresa para empresa. Cada empresa estabelece seus critérios e com eles seleciona seus fornecedores. No entanto, se a empresa tem pouco claro seus critérios, independentemente de quais forem, poderá encontrar dificuldades em bem selecionar seus fornecedores. Por outro lado, se os critérios estão suficientemente claros, o processo de busca e seleção tende a ser facilitado. Então, a propriedade ‘critério’ pode variar entre extremos ‘claro’ ou ‘não claro’ de modo que pode-se dizer que,

*Critérios não claros: nas interações de busca e seleção de fornecedor, os praticantes não estabelecem critérios claros de seleção, não sendo evidenciado parâmetros como qualidade, preço, entrega, domínio tecnológico e experiência.*

*Critérios claros: nas interações de busca e seleção de fornecedor, os praticantes estabelecem critérios claros de seleção, evidenciado parâmetros como qualidade, preço, entrega, domínio tecnológico e experiência.*

#### 4.3.5.5 Desenvolver a relação com fornecedor

De acordo com os dados, ao mesmo tempo em que as empresas estão constantemente buscando e selecionando novos fornecedores, tem-se reconhecido a necessidade de desenvolver um relacionamento mais próximo com os fornecedores atuais. Parece haver um paradoxo, pois ao mesmo tempo em que se procura fortalecer o relacionamento entre empresa e fornecedores existentes, as empresas mantêm alternativas em vista, buscando e selecionando novos fornecedores.

Uma das possíveis explicações para isso, além do fato de que é interessante para a empresa ter mais de um fornecedor para cada um de seus itens, pode residir na natureza do relacionamento entre empresa e fornecedor. Observa-se na referência seguinte que uma relação próxima e constante com um fornecedor não significa certeza de fidelidade. Segundo o informante, a garantia de qualidade na saída do armazém do fornecedor beneficia ambos os lados, mas pode cessar se uma das partes sentir que os benefícios já não são interessantes. Isso significa que a natureza da relação fornecedor-empresa está na possibilidade de benefícios-mútuos.

Então a gente tem negociado uma inspeção na saída lá, não tem problema nenhum, é negociado com o fornecedor. Ahh... existem outros fornecedores? Existem. Homologados também? Também. A questão de a gente querer trocar... [não tem um compromisso? ] Não temos compromisso, não. [Apesar de estar dentro do armazém deles? ] É menos problema para a própria fábrica chinesa. [...] [Então não significa ter uma equipe lá no armazém de um fornecedor, não significa fidelidade a aquele fornecedor? ] Não, não, não temos não (Gerente1, F2).

Segundo os dados, a subcategoria ‘desenvolver a relação com fornecedor’ representa uma interação entre empresa e fornecedor visando explorar possíveis benefícios mútuos. Para tanto, as propriedades que emergiram dos dados e que caracterizam esta subcategoria são: ‘presença’ e ‘acordo’.

A propriedade ‘presença’ representa estar *in loco*, ou seja, ter pessoas da empresa junto aos fornecedores principais. Esta presença pode variar de algumas visitas ao ano, até a manutenção de equipes da empresa dentro do estabelecimento do fornecedor. Por exemplo, nas referências

seguintes os informantes relatam visitas ao fornecedor, representantes da empresa trabalhando junto ao fornecedor e equipes trabalhando dentro do fornecedor visando garantir a qualidade da matéria-prima.

A dona da empresa aqui conhece bem os donos da empresa lá, já visitou a fábrica, tem representante brasileiro que está lá dentro da fábrica do fornecedor o tempo todo (Gerente3, B2).

Acho que ter uma proximidade maior, mais efetiva, mais presença *in loco*, lá no fornecedor, traçar processos mais claros, documentados, ter a ideia do ganha-ganha, nós temos isso forte (Gerente3, B2).

Esse ano eu quero ter pelo menos duas pessoas indo lá [no fornecedor] para visitar. Lá nos temos uma equipe de qualidade por que a matéria-prima tem que sair com qualidade assegurada de lá (Gerente1, F2).

Então a questão do fornecimento hoje é bem mais estável, o processo hoje é bem mais sólido em virtude de termos um escritório na China. Nós estamos muito mais perto do fornecedor hoje do que antes, antes a gente comprava da China, com uma ou duas pessoas que faziam visitas e homologavam os fornecedores lá (Gerente1, F2).

Notadamente, a propriedade ‘presença’ pode variar dimensionalmente entre uma presença contínua, em virtude de equipes da empresa atuando dentro do fornecedor, até presença esporádica, caracteriza por visitas. Ou seja, pode-se dizer que,

*Presença esporádica: nas interações de desenvolver a relação com fornecedor, os praticantes possuem pouca presença no estabelecimento do fornecedor, sendo evidenciado visitas esporádicas.*

*Presença contínua: nas interações de desenvolver a relação com fornecedor, os praticantes possuem presença contínua no estabelecimento do fornecedor, evidenciado por representantes ou equipes que atuam dentro do fornecedor.*

A propriedade ‘acordo’ representa quão claros são os contratos firmados entre empresa e fornecedor em termos de responsabilidades e benefícios mútuos. Na referência seguinte, a expressão ‘jogar aberto’ demonstra esta noção de clareza ou transparência nos compromissos assumidos na relação fornecedor-empresa.

E isso a gente joga aberto com os chineses e eles entendem (Gerente1, F2).

Quanto mais claros forem os acordos estabelecidos, entende-se que melhor serão as ações de suprimentos para a empresa. Nota-se na próxima referência, que o informante sugere que por vezes o fornecedor tem uma ‘impressão’ equivocada das intenções da empresa e que poderiam ter uma relação ‘mais clara’. O seja, parece que os acordos ainda são pouco claros na relação fornecedor-empresa. Seguindo o relato, o informante sugere que os acordos deveriam ser ‘mais documentados’, ‘ter contratos’, ‘deixar claro as responsabilidades’ de ambas as partes.

Sabe, as vezes o fornecedor pode ficar com a impressão de que a nossa empresa só quer ganhar. Mas não é isso, é achar um preço justo para determinada matéria-prima. [...] Apesar de comprar de poucos fornecedores e que a gente conhece, nós somos muito assediados, todos os dias a gente recebe fornecedor aqui dentro da empresa, então a gente sabe como as coisas andam. Aí eu vejo que poderíamos ter uma relação mais clara com o fornecedor. [...] Mais ou menos nesse sentido, de deixar as coisas muito mais documentadas, ter contratos de fornecimento. Hoje com os fornecedores nacionais não há um contrato de fornecimento, deixar claro quais as responsabilidades nossas com eles e as deles com a gente. (Gerente3, B2).

Ter responsabilidades e benefícios esclarecidos pode ajudar na interação entre fornecedor e empresa. Para tanto, contratos geralmente são usados para definir estes termos, como exemplifica a referência seguinte.

Normalmente, dependendo do tamanho do negócio a gente tem contratos. Os moldes têm contrato, multa em caso de atraso. (Diretor1, T3).

A propriedade ‘acordo’ parece então variar entre os extremos ‘claro’ e ‘não claro’, demonstrando o grau de limpidez com que os acordos são firmados. Pode dizer então que,

*Acordos não claros: nas interações de desenvolver a relação com fornecedor, os praticantes possuem acordos pouco claros com os fornecedores principais, em termos de responsabilidades e benefícios mútuos, sem evidência de contratos firmados entre as partes.*

*Acordos claros: nas interações de desenvolver a relação com fornecedor, os praticantes possuem acordos claros com os fornecedores principais, em termos de responsabilidades e benefícios mútuos, evidenciado por contratos firmados entre as partes.*

#### 4.3.5.6 Antecipar riscos

A subcategoria ‘antecipar riscos’ representa as ações dos praticantes que visam garantir o fornecimento e atenuar possíveis riscos associados à cadeia de suprimentos. Para tanto, os praticantes distinguem os tipos de itens demandados. Existem itens de reposição rápida, como embalagens e componentes, e, existem os itens ‘especiais’, como moldes para injeção plástica ou tecidos exclusivos, que são produzidos sob encomenda.

Existem ainda os itens de longas distâncias, geralmente os importados, que em virtude do longo tempo em trânsito requerem monitoramento constante. Além deste conhecimento, as ações de ‘antecipar riscos’ exigem dos praticantes o compromisso com o planejamento de pedidos. Assim, as propriedades que emergiram dos dados para esta subcategoria foram: compromisso com o planejamento de pedidos, *kanban* para itens de reposição rápida e monitoramento de itens de longa distância e especiais.

A propriedade ‘compromisso com o planejamento de pedidos’ representa o quanto os praticantes da área de suprimentos e de áreas adjacentes, como Desenvolvimento de Produtos e PCP estão comprometidos com o calendários e cronogramas de pedidos. De acordo com os dois relatos seguintes, os informantes empregam expressões como, ‘planejar bem’, ‘pensar bem para não correr riscos’, ‘mudar algo no planejamento’ e ‘antecipar algumas coisas’ para destacar a necessidade de um comprometimento com o planejamento adequado de suprimentos afim de minimizar os riscos com suprimentos.

Secadoras a mesma situação, a gente tem uma secadora que o motor não é produzido por nós, ele vem da Itália, leva 60 dias de prazo para chegar até aqui, com um frete barato que é o navio, se for via aérea, vem mais rápido só que o frete é salgado. Então a gente tem que planejar bem, pensar bem antes para não correr riscos (Gerente1, T1).

[É um gargalo o suprimento? ] Sim, hoje para nós é um grande gargalo, essa parte de suprimento de matéria-prima é um ajuste que nós temos que fazer. [Que tipo de ação poderia ser tomada? ] É cronograma, é uma questão interna, por que antes eram três coleções agora são quatro coleções, ninguém viu se tinha que mudar algo no planejamento, se tinha que antecipar algumas coisas, a gente estava trabalhando normalmente (Gerente4, B2).

Na referência seguinte, o informante fala sobre a necessidade de compromisso das áreas com relação ao planejamento de pedidos. Nota-se nas expressões ‘colocar o pedido muito em cima do laço’ e ‘se houvesse um comprometimento’ denotam que o compromisso pode variar entre os praticantes.

Só que aí como a gente coloca o pedido muito ‘em cima do laço’ [...] Na verdade o que acontece é o contrário, a gente cria o tecido, avalia o tecido e depois dá pouco tempo para a produção fazer o trabalho dela. Agora se houvesse um comprometimento sobre esse assunto, de todos, de todas as áreas, todos os níveis, nós poderíamos estar fazendo agora as compras de tecido de inverno, que eu vou lançar lá em dezembro. [...] Compras de tecido é um processo que precisa ser muito antecipado, muito (Gerente3, B2).

No próximo relato, percebe-se uma situação em que praticantes de uma área, no caso, desenvolvimento de produtos, ao deixar de cumprir o calendário, comprometeram todo o fornecimento de material. Esta evidência pode indicar um ‘baixo’ comprometimento dos praticantes com o planejamento de pedidos.

A maioria, por experiência, a maioria das empresas, se o desenvolvimento atrasar, não cumprir o calendário, aí não cumpre o fornecimento. E isso muitas vezes não é problema no fornecimento, é sim o calendário que foi atropelado que não foi respeitado, anterior a necessidade de suprimento. Então isso influencia no suprir a produção (Gerente1, B3).

Isso pode ocorrer quando os praticantes não têm ciência dos prazos e *lead times* dos fornecedores. Com isso, os pedidos podem não respeitar os prazos dos fornecedores gerando atrasos na entrega do fornecedor e atrasos no processo produtivo. Na referência subsequente, o informante revela que a empresa possui fornecedores distantes com variados *leads times* de entrega, sendo que, sem essa informação, o setor de compras não conseguiria comprar dentro do planejado.

Nós não temos fornecedores aqui do lado da empresa, nossos fornecedores estão em SP, RS, com lead times de 20 dias, 30 dias, 60 dias. Alguns componentes que vem da Itália têm lead time de 90 dias. Então tem que ter uma visão de 90 dias para frente, mais ou menos. E o setor de compras se não tiver a informação, ou se ele ficar só no dia-a-dia, ele não vai conseguir comprar (Gerente1, T2).

Sugere-se que a propriedade ‘compromisso com o planejamento’, em termos dimensionais pode variar entre os extremos ‘alto’ e ‘baixo’, onde pode dizer que,

*Compromisso baixo: nas ações de antecipar riscos, os praticantes demonstram baixo compromisso com o planejamento de pedidos, evidenciado pelo pouco cumprimento de cronogramas e calendários, e pela atenção aos prazos de fornecimento.*

*Compromisso alto: nas ações de antecipar riscos, os praticantes demonstram alto compromisso com o planejamento de pedidos, evidenciado pelo cumprimento de cronogramas e calendários, e pela atenção aos prazos de fornecimento.*



A propriedade ‘*kanban* para itens de reposição rápida’ representa que tais itens podem ser controlados, entre fornecedor e empresa, por sistema de cartões. Por exemplo, nas duas referências seguintes, o informante relata que para itens como aviamentos existe o controle via *kanban* com fornecedor. Na outra referência, o informante relata que apesar de ainda não utilizar o sistema *kanban* para itens contínuos, ele acredita que deveriam começar a trabalhar.

Coloca os aviamentos que foram comprados, aí perto de uma semana, a gente já trabalha a maioria com *kanban* dos fornecedores (Gerente1, B1)

A gente trabalha um pouco com *kanban*, mas é bem tímido, por que o *kanban* é com os fornecedores de reposição rápida (Gerente4, B2).

Nós não temos, mas deveríamos ter. Eu acho que alguns itens que são contínuos, de consumo diário deveriam ter *kanban* com o fornecedor. Hoje nós não temos (Diretor1, T3).

Em termos dimensionais esta propriedade pode variar pelo uso ou não de *kanban* para os itens de reposição rápida, onde pode ser dizer que,

*Não utiliza kanban: nas ações de antecipar riscos, os praticantes não controlam os itens de reposição rápida através de kanban entre fornecedor e empresa.*

*Utiliza kanban: nas ações de antecipar riscos, os praticantes controlam os itens de reposição rápida através de kanban entre fornecedor e empresa.*

A propriedade ‘monitoramento de itens especiais e de longas distância’ requer dos praticantes o contínuo acompanhamento destes itens para se não evitar, pelo menos minimizar eventuais problemas no fornecimento. Ocorre que, itens especiais ou de longas distâncias geralmente são críticos para o processo produtivo, como um molde para injeção plástica desenvolvido para um novo produto ou um tecido exclusivo para uma nova coleção, podem comprometer toda a estratégia de produção. Esta propriedade se caracteriza pelo monitoramento do pedido junto ao fornecedor e durante o transporte do material até a chegada na empresa.

Por exemplo, na referência seguinte, o informante descreve um atraso do próprio fornecedor, que não cumpriu o acordo, contudo o acompanhamento contínuo do item especial junto ao fornecedor permitiu ‘minimizar bastante’ e ‘evitar surpresas’ com o atraso no fornecimento. Com isso, os praticantes podem, pelo menos, reorganizar a produção.

Quando eu entro nos especiais é um problema. Molde é especial, cada peça é um desenho. Aí o fornecedor me diz quero 4 meses, aí vai, vai, vai e estoura o prazo. Vários me estouraram prazo, e ferramentaria boas, ferramentarias grandes e ferramentarias pequenas. Então isso não tem jeito. [...] Então mesmo o acompanhamento contínuo não garante, mas minimiza bastante, você não tem surpresa, eu já sei que ele não vai me entregar, mas eu tenho a informação (Diretor1, T3).

Na referência subsequente, destaca-se que o monitoramento dos itens de longas distâncias pode ser realizado pelas empresas importadoras, que fazem o acompanhamento do pedido e mantêm o comprador informado.

Eu tenho as *trades* que trabalham para mim, esse pessoal ganha um percentual em cima da negociação, eles monitoram. Eles sabem, vem da China é 42 a 45 dias, é o que a gente utiliza (Diretor1, T3).

Em termos dimensionais, sugere-se que a propriedade ‘monitoramento de itens especiais e de longas distâncias’ pode variar entre os extremos ‘contínuo’ e ‘descontínuo’, onde,

*Monitoramento descontínuo: nas ações de antecipar os riscos, os praticantes monitoram descontinuamente os itens especiais e de longa distância, junto ao fornecedor e durante o tempo de transporte até a chegada na empresa.*

*Monitoramento contínuo: nas ações de antecipar riscos, os praticantes monitoram continuamente os itens especiais e de longa distância, junto ao fornecedor e durante o tempo de transporte até a chegada na empresa.*

#### 4.3.5.7 Efeitos emergentes

As ações e interações da categoria ‘suprir a produção’ acontecem, sob certas condições, expressadas pelas subcategorias: buscar e selecionar fornecedor, desenvolver a relação com fornecedor e antecipar riscos. As ações e interações desenvolvidas provocam efeitos ou consequências, que em parte são esperados, em parte não, ou seja, são efeitos emergentes do sistema de ações da estratégia de produção. De acordo com os dados, emergiram três propriedades: estoques de matéria-prima, no sentido de um adequado nível de estoques; qualidade da matéria-prima, no sentido de garantia da qualidade, estas duas com efeitos sobre a categoria ‘dominar o processo produtivo’, e, desenvolvimento conjunto de materiais, com efeitos sobre a categoria ‘desenvolver produtos’.

##### a) Estoques de matéria-prima

A propriedade ‘estoques de matéria-prima’, refere-se ao abastecimento do processo produtivo, por conta de níveis adequados de estoques, afetando a categoria ‘dominar o processo produtivo’. Este estoque de matéria-prima tende a ser mais adequado à empresa como consequência das ações e interações já destacadas. Por exemplo, na referência seguinte, o informante destaca que a ausência de um item de matéria-prima pode gerar atrapalhar a continuidade da produção, elevando custos e restringindo a produtividade. Na segunda referência, o informante afirma ser ‘um dos pontos mais claros’ a questão de se evitar paradas por falta de matéria-prima.

A questão da produção, se compras faltar com uma matéria-prima, [por exemplo] faltou bateria para telefone, parou a produção, a produtividade vai lá em baixo. Se não tiver tudo no mesmo ritmo a produtividade vai lá embaixo (Supervisor2, F3).

Por exemplo, dificilmente nós temos parada de linha por falta de materiais, ou seja, a análise da capacidade alinhada com o planejamento de fornecedores me garante que eu tenha os materiais necessários para não parar a fábrica. Esse é um dos pontos mais claros, junto com a área de fornecedores, nós evitamos parar a fábrica por falta de suprimento (Gerente2, T2).

No relato seguinte, o informante dá ênfase ao ‘estoque de matéria-prima’ como um elemento tão importante quanto a qualidade.

Isso aqui está totalmente ligado com estoque. Não sei se você vai entrar nisso, mas talvez uma propriedade que você tem que ter aqui é estoque de matéria-prima. Por que, por exemplo, eu tenho qualidade assegurada, mas mesmo com qualidade assegurada, eu posso ter problema em um item. Isso as vezes acontece. Tem as características que você avalia, mas chega na linha e dá problema, o que acontece, eu tenho que ter outro lote. Vamos checar o lote. Se está certo, a produção roda, se não tem, vai parar a produção (Diretor1, T3).

Os estoques de matéria-prima em níveis adequados, contribuem para que o sistema de produção seja suficientemente flexível, possibilitando aos praticantes um balanceamento da produção eficiente. Nas referências seguintes, as expressões ‘poderia ter muito mais flexibilidade de produção’, ‘perder o balanceamento da produção’, ‘impeditivo para manter a flexibilidade’ e ‘estoque te dá flexibilidade na produção’ corroboram com essa ideia.

Onde a gente poderia ter muito mais flexibilidade de produção, onde poderia ter um balanceamento melhor da produção, por que às vezes acontece que eu tenho uma carteira bem formada de produtos, mas os tecidos só chegam ao final da coleção [...] Mas eu tenho que abastecer a fábrica, aí eu começo a perder o balanceamento da produção. E aí quando chega aquele tecido que está todo vendido, às vezes são produtos elaborados, tem complexidade produtiva e isso cai na fábrica tudo ao mesmo tempo. Então não se consegue fazer uma gestão de agora eu vou pegar um produto elaborado e um básico e vou balancear minha fábrica (Gerente3, B2).

Então as vezes a demanda vem, a necessidade vem do cliente, mas a produção não consegue crescer por falta de matéria prima, até conseguiria crescer porque tem a máquina lá, que está desligada um turno, tem a giga ali que está sobressalente, e a mão de obra é só contratar, [...] mas a matéria-prima

leva três meses para chegar, e aí esse é um impeditivo para eu manter a flexibilidade (Analista1, F1).

Estoques é fluxo de caixa e dá flexibilidade, estoque te dá flexibilidade na produção, por exemplo, vou trabalhar com dois dias de estoque de um material que vem de SP, então vou trabalhar com três dias. O fornecedor é [...] [daqui], então vou trabalhar com um dia ou meio dia (Diretor1, T3).

A propriedade ‘estoques de matéria-prima’ pode contribuir também para que os prazos de lançamento de novos produtos sejam respeitados. Na referência seguinte o informante utiliza expressões como ‘ter essas coisas junto’, com relação a ter os materiais envolvidos no projeto de um novo produto disponíveis para a produção. Também, ‘é um ‘calo’ que eu tenho’, para destacar a problemática envolvida em conseguir ter respeitado os prazos de lançamento.

Não adianta eu terminar 100% o produto e as outras coisas não acontecerem, eu tenho que ir desenvolvendo o fornecedor, eu tenho que estar vendo a relação de importados, para que quando o produto esteja definido eu tenha essas coisas junto. Então isso, é um ponto que pega. E hoje é um ‘calo’ que eu tenho, por causa disso que eu te falei, o problema do molde, esse projeto era para ter sido lançado no início de agosto, e agora eu vou começar a produzir somente no final de setembro (Diretor1, T3).

No próximo relato, o respeito aos prazos de lançamentos também é destacado. O informante destaca que no processo de lançamento de novos produtos, existe um esforço para que se tenha a matéria-prima disponível, entretanto, em virtude do tempo entre o pedido para executar os lotes pilotos e o pedido para colocar o produto em linha de produção podem ocorrer hiatos difíceis de controlar e que acabam impactando nos prazos de lançamento de novos produtos.

A logística até ‘se quebra’ para colocar matéria-prima, as vezes compra no mercado nacional que é mais caro ou usa frete aéreo, mas acaba atrasando,

por quê? Por causa que o *lead time* [fornecedor e transporte] é de três meses, produzo o primeiro, produzo o segundo lote, aprovei o lote, eu tenho matéria-prima pra um e preciso comprar pra frente, e aí como são três meses eu estou começando a causar um problema aí. E então quer dizer é um problema, que procura controlar, mas é um fato que tem um impacta muito grande (Analista1, F1).

Em termos dimensionais, sugere-se que a propriedade ‘estoques de matéria-prima’ pode variar dimensionalmente entre níveis ‘adequado’ e ‘inadequado’, ou seja, pode-se dizer que,

*Estoques inadequados: os praticantes, ao suprir a produção, obtêm níveis inadequados de estoques de matéria-prima, restringindo as ações da categoria ‘dominar o processo produtivo’.*

*Estoques adequados: os praticantes, ao suprir a produção, obtêm níveis adequados de estoques de matéria-prima, facilitando as ações da categoria ‘dominar o processo produtivo’.*

#### b) Qualidade da matéria-prima

A propriedade ‘qualidade da matéria-prima’ também é fruto das ações de interações elencadas anteriormente, sendo caracterizada pelo o esforço de assegurar a qualidade junto ao fornecedor, impactando a categoria ‘dominar o processo produtivo’. A qualidade assegurada contribui para se evitar, ou no mínimo restringir eventuais paradas de produção ou mesmo retrabalhos no processo produtivo. Por exemplo, na referência seguinte o informante relata problemas decorrentes da má qualidade da matéria-prima no passado.

Seria como no passado, chega aqui com problema e aí? Aí já ficaram dois meses em um navio, vamos devolver, não, monta. Montar como? Ah... inspeciona aqui dentro um a um, só libera para a produção o que for bom. Aí é retrabalho e custos, o componente chega à produção carregado de preconceito, já monta com medo, se dá algum problema, já acha que foi o componente que a gente trabalhou. É muito tumulto, então a gente precisa dessa garantia (Gerente1, F2).

Atualmente, a empresa através das já destacadas ações e interações junto aos fornecedores principais consegue assegurar a qualidade da matéria-prima. Conforme as duas referências seguinte, a empresa consegue garantir a qualidade desde a saída da matéria-prima no fornecedor. De acordo com a terceira referência, a qualidade assegurada dos materiais cresce em importância devido as ações de redução de estoque nas empresas.

Lá [fornecedor] nós temos uma equipe de qualidade por que a matéria-prima tem que sair com a qualidade assegurada de lá (Diretor1, F2).

E hoje a gente pode ter um escritório na China com 30 colaboradores da empresa, sendo 20 chineses e 10 brasileiros, onde é feito o desenvolvimento de fornecedor e inspeção para liberação da matéria-prima, lá dentro do armazém do fornecedor. Então itens críticos só saem da China com a liberação do nosso escritório. Itens críticos só possuem fornecedores homologados pela empresa. Então hoje a garantia da qualidade da matéria prima está bem mais controlada. (Gerente1, F2).

Hoje as empresas estão reduzindo estoques, então cada vez tem que ter mais qualidade, se não tiver qualidade, você vai parar. (Diretor1, T3).

Em termos dimensionais, sugere-se que a propriedade ‘qualidade da matéria-prima’ pode variar dimensionalmente entre níveis ‘alta’ e ‘baixa’, ou seja, pode-se dizer que,

*Qualidade baixa: os praticantes, ao suprir a produção, obtêm baixo nível de qualidade da matéria-prima, restringindo as ações de ‘dominar o processo produtivo’.*

*Qualidade alta: os praticantes, ao suprir a produção, obtêm alto nível de qualidade da matéria-prima, facilitando as ações de ‘dominar o processo produtivo’.*

### c) Desenvolvimento conjunto de materiais

A propriedade ‘desenvolvimento conjunto de materiais’, por sua vez, representa os ganhos obtidos com as ações e interações que visam o relacionamento entre fornecedor e empresa, influenciando a categoria ‘desenvolver produtos’. Segundo os dados, estes ganhos podem ser, por exemplo, a exclusividade em um material, que permite com que o produto também seja exclusivo no mercado, como nas referências seguintes

É os tecidos que a gente tem hoje não tem no Brasil. Pode buscar em qualquer camisa, mesmo as camisas que sejam importadas, não têm a mesma coisa (Gerente3, B1).

Todos os tecidos são desenvolvidos ou as empresas apresentam para a Empresa e ela escolhe e seleciona, passando a ser só dela, ou o pessoal de desenvolvimento de produtos trabalham em parceria com as tecelagens para desenvolver alguma coisa (Gerente2, B1).

Nós temos alguns tecidos que são desenvolvidos pelo fornecedor por solicitação nossa. [...] nós temos desenvolvimentos em conjunto. Geralmente nós desenvolvemos os desenhos e mandamos para eles (Gerente1, B3).

Outro exemplo encontrado nos dados, consiste no processo de substituição de componentes. A referência seguinte destaca que a parceria entre empresa e fornecedora de componentes é caracterizada por uma troca onde o fornecedor utiliza o laboratório de testes da empresa para desenvolver novos componentes que permitirão significativas reduções de custo para a empresa no futuro, sem haver perda em qualidade. Ao final do relato o informante denomina o ganho na relação fornecedor-empresa como um ‘diferencial competitivo’.

Eu tenho uma empresa parceira que é uma multinacional de desenvolvimento de plástico de engenharia, que escolheu quatro empresas no Brasil para ter um relacionamento e uma parceria mais forte. Tanto eles, quanto a gente, estamos vendo um benefício mútuo nessa relação por que eles estão tendo a oportunidade de substituir, qual



que é o intuito? Substituir, o que a indústria automotiva está fazendo, substituir metal por plástico. Então eles vieram com essa proposta, e quando eu percebi que o negócio era bom, eu levei para as outras empresas do grupo. E a gente viu ganho aqui. E eles também, por que eles podem falar que estão aqui na Empresa com um projeto tal, depois disso implantado. Enquanto não está, é segredo, tem um acordo de cavalheiros para não divulgar. No momento que ele conseguir, isso vai para o mercado, por enquanto ele está usando a gente como um laboratório de teste. Mas qual o benefício que eu estou tendo, ele está usando meu laboratório de teste, aí vem o benefício mútuo, mas eu estou vendo como redução de custo, sem perder qualidade no produto. Esses são os ganhos que tem. [...] Nenhuma empresa no Brasil tem o que eu vou fazer hoje. E isso será um diferencial competitivo para mim lá na frente (Diretor1, T3).

Em termos dimensionais, sugere-se que a propriedade ‘desenvolvimento conjunto de materiais’ pode variar dimensionalmente entre ‘presença’ e ‘ausência’ de parceria entre fornecedor-empresa para o desenvolvimento de materiais, ou seja, pode-se dizer que,

*Ausência de desenvolvimento conjunto: os praticantes, ao suprir a produção, não desenvolvem materiais em parceria com fornecedores, restringindo as ações da categoria ‘desenvolver produtos’.*

*Presença de desenvolvimento conjunto: os praticantes, ao suprir a produção, desenvolvem materiais em parceria com fornecedores, contribuindo com as ações da categoria ‘desenvolver produtos’.*

#### 4.3.5.8 Considerações sobre a categoria

Este tópico apresentou a categoria ‘suprir a produção’, a última das cinco categorias de ação e interação da categoria central. Detalhou-se suas subcategorias: particularidades da matéria-prima, particularidades do fornecedor, contingências na cadeia de suprimentos, buscar e selecionar fornecedor, desenvolver a relação fornecedor-empresa, antecipar riscos, e efeitos emergentes. O Quadro 27 sintetiza estes elementos analisados até o nível dimensional.

Quadro 27 – Categoria suprir a produção, subcategorias, propriedade e dimensões.

<b>Subcategorias/Propriedades</b>	<b>Variação dimensional</b>		
<b>15a) Particularidade da matéria-prima</b>	Custos Origem (Mercado)	Baixo Interno	Alto Externo
<b>15b) Particularidade do fornecedor</b>	Poder Valores	Baixo Desalinhado	Alto Alinhado
<b>15c) Contingências na cadeia de suprimentos</b>	Com transporte Com material	Baixa Baixa	Alta Alta
<b>16a) Buscar e selecionar fornecedor</b>	Frequência Critérios	Baixa Não claro	Alta Claro
<b>16b) Desenvolver a relação fornecedor-empresa</b>	Presença <i>in loco</i> Acordos	Esporádica Não claro	Contínua Claro
<b>16c) Antecipar riscos</b>	Compromisso com o planejamento de pedidos Uso de kanban (itens de reposição rápida) Monitoramento (itens especiais/longas distâncias)	Baixo Não utiliza Descontínuo	Alto Utiliza Contínuo
<b>17) Efeitos emergentes</b>	17a) Estoques de matéria-prima 17b) Qualidade da matéria-prima 17c) Desenvolvimento conjunto de materiais	Inadequado Baixa Ausência	Adequado Alta Presença

Fonte: elaborado pelo autor.

O tópico seguinte apresenta faz uma síntese das categorias emergentes, apresentando um quadro geral da teoria substantiva aqui desenvolvida. Este quadro geral tem por objetivo estabelecer a visão do conjunto que compõe o SCAEP.

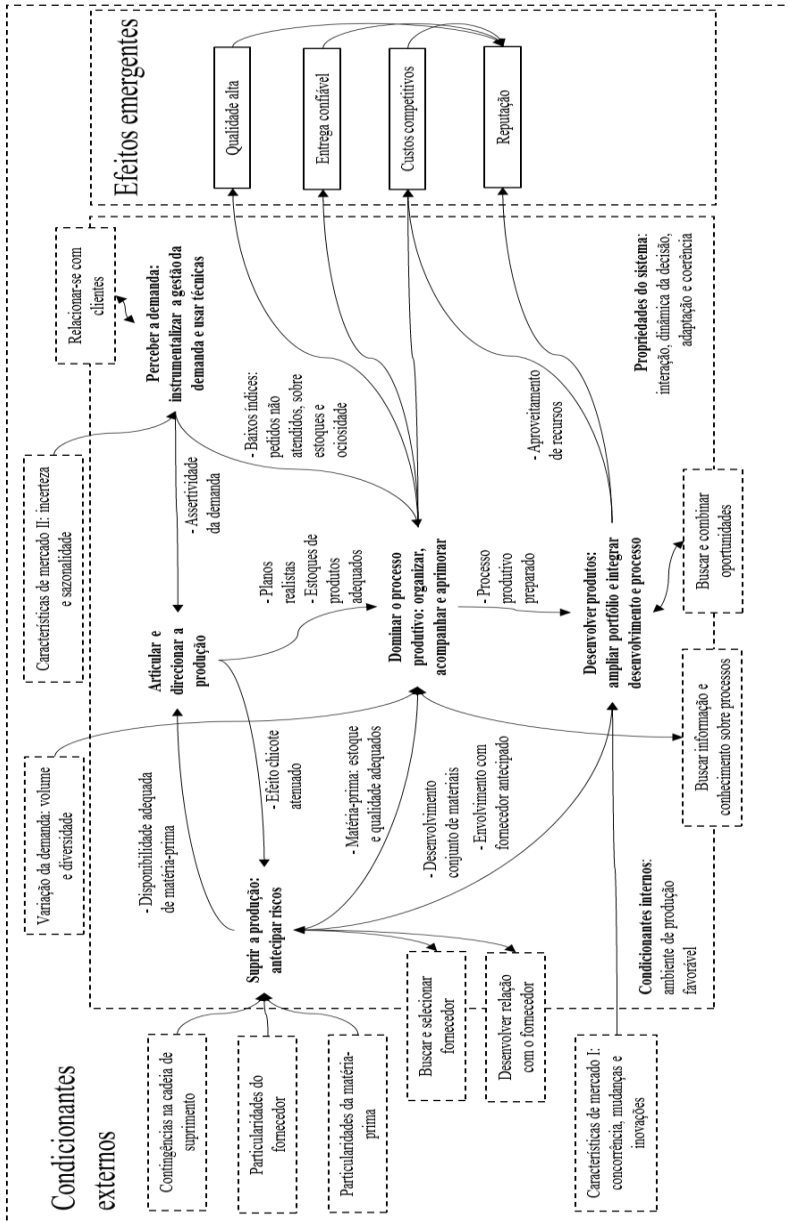
#### 4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Este capítulo apresentou os resultados da pesquisa congregados sob um conjunto de 17 proposições teóricas que representam condições, ações, interações e efeitos emergentes, os quais compõem um sistema de ação e interação denominado Sistema Complexo de Ações Estratégicas da Produção (SCAEP). A Figura 26 procura apresentar uma visão geral do sistema. Estes resultados representam a teoria substantiva que emergiu dos dados coletados através de quatro rodadas de entrevistas junto à informantes-chave, em quatro empresas líderes ou entre as líderes de seus respectivos setores. A teoria substantiva proposta nesta tese fornece uma explicação de como a estratégia de produção se desenvolve nas empresas estudadas a partir dos significados dos praticantes para o mundo a sua volta e da interpretação destes significados pelo pesquisador.

O SCAEP opera através de cinco subsistemas, representados por cinco categorias: suprir a produção, perceber a demanda, dominar o processo produtivo, desenvolver produtos e articular e direcionar a produção. As ações e interações são facilitadas ou restringidas por condicionantes internos e externos. Os condicionantes externos que afetam o subsistema suprir a produção compreendem as categorias: contingências na cadeia de suprimento, particularidades do fornecedor e particularidades da matéria-prima. O condicionante externo que influencia o subsistema dominar o processo produtivo consiste na variação da demanda. O condicionante externo que afeta o subsistema desenvolver produtos consiste em características de mercado I (concorrência, mudança e inovações). O subsistema perceber a demanda é influenciado pelo condicionante externo características de mercado II (incerteza e sazonalidade).

O subsistema articular e direcionar a produção, de acordo com os dados, não recebe influência de condicionantes externos. Os condicionantes internos, por sua vez, são intrínsecos ao sistema de ação, dando condições ou não para que o sistema de ação tenha um ambiente favorável. Estes condicionantes internos são comportamento das equipes, comportamento dos líderes, condições de trabalho e manutenção de máquinas e equipamentos. Tais condicionantes podem ser influenciados pelos praticantes. As ações de suprir a produção envolvem a busca e o desenvolvimento de fornecedores, bem como a antecipação de possíveis riscos relativos ao suprimento de materiais.

Figura 26 – Sistema complexo de ações estratégicas da produção (SCAEP).



Fonte: elaborado pelo autor.

O subsistema perceber a demanda, age no sentido de buscar previsibilidade sobre o mercado, interagindo com clientes e empregando métodos de previsão, contribuindo para que o sistema tenha uma percepção, mais próxima da realidade, das demandas futuras. O subsistema articular e direcionar a produção, por sua vez, opera buscando articular os subsistemas relacionados à demanda, produção e suprimentos, tanto por via política, estabelecendo compromisso entre os subsistemas, quando por via técnica, de planejamento, programação e controle da produção e recursos.

O subsistema dominar o processo produtivo, opera em direção à eficiência operacional, organizando, acompanhando e aprimorando os processos. Para tanto, procura combinar flexibilidade e especialização nos processos, e ter noção da capacidade instalada. Também, procura ter controles precisos e abrangentes sobre os processos, bem como, gerir os gargalos e a ociosidade. Procura ainda aprimorar a produção através do enraizamento da cultura de melhorias contínuas sobre os processos e do investimento na estrutura e em tecnologias atualizadas de produção. Este ciclo de organizar, acompanhar e aprimorar a produção é permanentemente atualizado pela interação externa de busca de informações e conhecimentos sobre processo adquiridos no ambiente externo.

O subsistema desenvolver produtos, opera em direção às tendências de mercado, buscando e combinando oportunidades inovadoras, desenvolvendo portfólio inovadores e integrando desenvolvimento e processo. Para tanto, procura buscar oportunidades de mercado, de produto e de tecnologia e combiná-las com o que a organização domina fazer. Esta constante busca permite que os praticantes ampliem o portfólio com linhas de produtos inovadores, variando entre produtos de baixo e alto valor agregado. Para viabilizar a produção, tais produtos são projetados envolvendo aspectos de simultaneidade e manufaturabilidade junto ao processo produtivo.

O SCAEP, possui propriedades gerais ou transversais, que caracterizam o comportamento do sistema de ação. Tais propriedades são: interação, dinâmica da decisão, adaptação e coerência. O comportamento de interação ocorre através de interações horizontais e verticais, com intensa troca de informação e conhecimento entre subsistemas e entre níveis hierárquicos. A dinâmica das decisões tende a ocorrer de forma rápida e de modo compartilhado entre os praticantes, em virtude de regras, rotinas e procedimentos que facilitam o processo decisório, contribuindo para o comprometimento dos praticantes com as decisões tomadas.

O conjunto de ações, interações e decisões, ao longo do tempo, configura trajetórias de adaptação, uma em direção à eficiência operacional, outra em direção às tendências de mercado. A primeira, ocorre em função da adaptação de conhecimentos, métodos e ferramentas, à realidade da organização e da adaptação do sistema de produção aos novos produtos e variações da demanda. A segunda, ocorre em função do desenvolvimento de novos produtos de acordo com o comportamento de consumidores e da existência de novidades tecnológicas.

Para manter o sistema dentro de uma lógica que evite sua desintegração, os praticantes procuram sustentar a coerência interna e externa. A coerência interna é sustentada por ações que procuram imprimir a visão do todo nas partes, como assegurar o entendimento da visão do todo, desdobrar planejamento em planos, vincular metas aos contratos de gestão e programas de participação nos resultados. A coerência interna é obtida por ações que garantem a aceitação da organização no ambiente externo, como atender as necessidades de clientes e da sociedade.

Como efeitos emergentes, o SCAEP tende a alcançar custos competitivos, qualidade nos produtos, entrega confiável e reputação. Estes efeitos são considerados emergentes por que apesar do desejo deliberado em alcançá-los, eles são frutos das ações, interações e comportamento do sistema, em meio a complexidade dos ambientes interno e externo. Notadamente, estes efeitos operam recursivamente dentro do sistema. Os praticantes tendem a disseminar, nos subsistemas, estes efeitos, empregando-os como objetivos ou valores a serem buscados. Com isso, os efeitos emergentes retroalimentam o sistema, ajudando a manter coerência interna.

Como consequência destes achados, evidencia-se que nas empresas brasileiras estudadas, além de temas tradicionais da disciplina, aclarados nas proposições 2 à 8, existem elementos de gestão da produção inter-relacionados. As proposições de 9 a 17 envolvem aspectos ligados ao planejamento e controle da produção, ao suprimento da produção e à previsão da demanda, os quais possuem práticas intrinsicamente relacionadas à estratégia de produção. Ademais, a proposição 1 acrescenta aspectos de comportamento complexo ao sistema de ação. Estes achados sugerem que, na percepção dos praticantes, estratégia e gestão estão intimamente relacionadas.

No capítulo seguinte esta teoria substantiva será apreciada à luz da literatura técnica.

## 5 TEORIA SUBSTANTIVA E LITERATURA TÉCNICA: APROXIMAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES

Este capítulo realiza aproximações entre a teoria substantiva e a literatura técnica atinente à estratégia de produção. O papel da literatura técnica neste capítulo segue a orientação de ajudar a ratificar os resultados ao mesmo tempo, apontar onde a literatura pode ser aprimorada (STRAUSS; CORBIN, 2008). Para tanto, o objetivo deste capítulo consiste em aproximar as 17 proposições da teoria substantiva com a literatura técnica atinente ao tema.

As 17 proposições da teoria substantiva são aqui lembradas. A proposição 1 representa a categoria central e propriedades gerais. A proposição 2 consiste nos condicionantes internos. As proposições 3, 6, 9, 12 e 15 representam os condicionantes externos. Já as proposições 4, 7, 10, 13 e 16 consistem nas ações e interações dos subsistemas. As proposições 5, 8, 11, 14 e 17 representam os efeitos emergentes dos subsistemas.

*Proposição 1: a estratégia de produção nas organizações compreende um sistema complexo de ação, movido por interações e decisões dinâmicas, compondo trajetórias adaptativas e coerentes.*

*1a) A interação é caracterizada, horizontalmente, entre os subsistemas, e, verticalmente, entre lideranças e equipes, ambas obtidas pelos praticantes através da integração entre os praticantes e pela intensa troca de informação e conhecimento.*

*1b) A dinâmica da decisão é alcançada pelos praticantes quando a tomada de decisão é rápida, caracterizada por regras, rotinas e procedimentos que aceleram o processo decisório e, ao mesmo tempo, compartilhada, aumentando o compromisso dos praticantes com as decisões tomadas.*

*1c) A adaptação é obtida pelos praticantes, por uma trajetória em direção às tendências de mercado, através do desenvolvimento de produtos em função do comportamento do consumidor e de novidades tecnológicas; e, por uma trajetória em direção à eficiência operacional, pela adaptação de conhecimentos, métodos e ferramentas, à realidade da organização e pela adaptação do sistema de produção aos novos produtos e variações da demanda.*

*1d) A coerência é alcançada pelos praticantes, internamente, pelo compartilhamento da visão do todo, expressado por ações como desdobramento do planejamento, contratos de gestão e programas de participação em resultados; e, externamente, por práticas que atendam*

*demandas dos clientes, como volume e expectativas, e demandas da sociedade, como responsabilização social e ambiental.*

*Proposição 2: o sistema complexo de ações estratégicas de produção, capaz de conduzir a organização a resultados competitivos é influenciado por um ambiente de produção, caracterizado:*

*2a) pelo comportamento das equipes, que manifesta autonomia, comprometimento e habilidades ampliadas,*

*2b) pelo comportamento dos líderes, revelando ser motivador, orientador e de comunicação aberta,*

*2c) pelas condições de trabalho, caracterizadas pela qualidade no ambiente de trabalho e por ações que preservam a saúde e a segurança do trabalhador;*

*2d) pela proatividade na manutenção de máquinas e equipamentos, restringindo manutenções corretivas.*

*Proposição 3: a categoria ‘dominar o processo produtivo’, é influenciada:*

*3a) pela variação da demanda, expressada em termos do volume e da diversidade de produtos a serem produzidos.*

*Proposição 4: a categoria ‘dominar o processo produtivo’ ocorre por meio de:*

*4a) ações para organizar a produção, manifestas pela capacidade de combinar especialização e flexibilização nos processos e de dimensionar a capacidade de produção adequadamente;*

*4b) ações para acompanhar a produção, manifestas por controles precisos e abrangentes sobre os processos, e pelo bem gerir a ociosidade e os gargalos na produção;*

*4c) ações para aprimorar a produção, manifestas pela melhoria contínua sobre os processos, através da existência de estrutura e cultura enraizada de melhoria contínua, em termos de frequentes movimentos kaizen, de programas de sugestões e ideias e da utilização de ferramentas e técnicas da manufatura enxuta, orientando o comportamento das equipes; e de investimentos em estrutura, através de tecnologias atualizadas e ampliações;*

*4d) interações externas, manifestas pela busca constante e coerente de informação e conhecimento externo visando atualizar os processos.*

*Proposição 5: como efeitos emergentes das ações e interações da categoria ‘dominar o processo produtivo’ a organização tende a obter:*



- 5a) custo competitivo, caracterizado pela produtividade alta e por processos eficientes, facilitando a participação no mercado;*
- 5b) alta qualidade dos produtos, advinda da alta qualidade da matéria-prima e de processos, facilitando a valorização da marca;*
- 5c) entrega confiável, caracterizada pelo atendimento de ordens de produção e de acordos de entrega no prazo, favorecendo a satisfação dos clientes.*

*Proposição 6: a categoria 'desenvolver produtos', ao harmonizar a tensão entre o que o mercado está pedindo e o que a organização domina fazer, é influenciada:*

- 6a) pelas características do mercado, em termos de pressões da concorrência e velocidade das mudanças e inovações;*
- 6b) pela preparação da fábrica, ao possuir capacidade, processos, tecnologias e pessoas preparados para absorver novos produtos;*
- 6c) pelo envolvimento antecipado de fornecedores, colaborando para que matérias-primas e componentes sejam desenvolvidos adequadamente e no tempo certo para os novos produtos.*

*Proposição 7: a categoria 'desenvolver produtos' ocorre na organização por meio de:*

- 7a) interações externas, manifestas pela busca constante de informação e conhecimento de tendências de produto, de tecnologias e de mercado, e pela coerência com que combinam tais oportunidades com o que a organização domina fazer;*
- 7b) ações de ampliação de portfólio, manifestas pelo desenvolvimento de produtos com forte presença de inovação ao mesmo tempo com alto aproveitamento do domínio produtivo;*
- 7c) ações de integração entre desenvolvimento e processo, manifestas pelo desenvolvimento de produtos com alta simultaneidade entre desenvolvimento e processo, pela alta manufaturabilidade dos novos produtos e time de lançamento sincronizado com o mercado e com as ações de marketing, de suprimentos e de substituição de produtos.*

*Proposição 8: como efeitos emergentes das ações e interação da categoria 'desenvolver produtos', a organização tende a obter:*

- 8a) alto aproveitamento de recursos, caracterizado por melhorias em produto e processo que favorecem a obtenção de custos competitivos;*
- 8b) alta reputação, caracterizada por relevante participação de mercado, valorização da marca e clientes satisfeitos.*

*Proposição 9: a categoria 'articular e direcionar a produção', ao compreender ações técnicas e políticas entre os subsistemas de produção, é influenciada:*

*9a) pela disponibilidade de suprimentos, advinda da categoria 'suprir a produção';*

*9b) pela assertividade da demanda, advinda da categoria 'perceber a demanda'.*

*Proposição 10: a categoria 'articular e direcionar a produção' ocorre na organização por meio de:*

*10a) ações de articular a produção, manifestas pela intensa troca de informação e estabelecimento de compromissos entre os subsistemas demanda, produção e suprimentos;*

*10b) ações de direcionar a produção, manifestas pela alta habilidade dos praticantes para, elaborar planos de produção e de recursos, ajustar demanda e capacidade e controlar a produção em linha e em fase in/out.*

*Proposição 11: como efeitos emergentes da categoria 'articular e direcionar a produção', a organização tende a obter:*

*11a) planos de produção realistas, caracterizados por representar corretamente a demanda;*

*11b) níveis de estoques de produtos adequados às necessidades, caracterizado pela ausência de sobre estoques ou de itens em falta;*

*11c) atenuado efeito chicote, caracterizado pela ausência de oscilações de estoques na cadeia de suprimentos.*

*Proposição 12: a categoria 'perceber a demanda', capaz de permitir previsões mais próximas da realidade, é influenciada:*

*12a) pelas características de mercado, em termos de incerteza relativa ao mercado de atuação e de sazonalidade dos produtos.*

*Proposição 13: a categoria 'perceber a demanda' se desenvolve na organização por meio:*

*13a) de instrumentalizar a gestão da demanda, através da existência de estrutura e de técnicas para a previsão;*

*13b) da aplicação apurada de técnicas de previsão, adequadas à realidade da organização, a fim de buscar maior previsibilidade;*

*13c) de interações com clientes, através de relações próximas com clientes varejistas e consumidores.*

*Proposição 14: como efeitos emergentes da categoria 'perceber a demanda', a organização tende a obter:*

*14a) baixo impacto no processo produtivo, caracterizado por baixos índices de pedidos não atendidos, de sobre estoques e de capacidade ociosa.*

*Proposição 15: a categoria 'suprir a produção', ao garantir o adequado abastecimento de materiais, é influenciada:*

*15a) pelas particularidades da matéria-prima, caracterizada por sua origem e pelos custos associados;*

*15b) pelas particularidades do fornecedor, caracterizada pelo alinhamento de valores e pelo grau de poder em relação ao mercado;*

*15c) pelas contingências na cadeia de suprimento, caracterizada pela frequência com que problemas no transporte e com os materiais ocorrem durante o abastecimento.*

*Proposição 16: a categoria 'suprir a produção' se desenvolve na organização por meio:*

*16a) de interações com o fornecedor, através da busca e seleção frequente e com critérios claros;*

*16b) de interações com fornecedor, através do desenvolvimento da relação fornecedor-empresa, com acordos claros e contínua presença in loco;*

*16c) de ações para antecipar os riscos, através do compromisso dos praticantes com o planejamento de pedidos, cumprindo cronogramas e calendários e tendo atenção aos prazos de fornecimento, do uso de kanban para o controle dos itens de reposição rápida, e, do monitoramento contínuo de itens especiais e de longa distância.*

*Proposição 17: como efeitos emergentes da categoria 'suprir a produção', a organização tende a obter:*

*17a) níveis adequados de estoques de matéria-prima, facilitando o processo produtivo;*

*17b) níveis altos de qualidade da matéria-prima, facilitando o processo produtivo; e,*

*17c) presença de desenvolvimento conjunto de materiais, favorecendo o desenvolvimento de produtos.*

Os tópicos que compõe o capítulo estão estruturados da seguinte maneira: os tópicos 5.1, 5.2 e 5.3 discutem aproximações entre a teoria

substantiva e a literatura técnica que envolvem as abordagens dos requisitos de mercado, abordagem dos recursos e abordagem das práticas e capacidades. O tópico 5.4 discute aproximações entre a teoria substantiva e o modelo desenvolvido pelo NIEPC, e, o tópico 5.5 tece as considerações finais do capítulo.

Em linhas gerais, percebeu-se que a teoria emergente consegue dialogar com os aspectos centrais da literatura técnica. Este diálogo oportunizou ratificar a teoria substantiva e sugerir aprimoramentos à literatura. No contexto da teoria substantiva proposta, os requisitos de mercado demonstram “o que fazer”, enquanto que os recursos são contemplados como meios para ação, ou seja, representam o “com o que fazer”. Por sua vez, as práticas e capacidades demonstram o “como fazer”, configurando a ação em si.

Acrescenta-se que a teoria substantiva permite observar a prática da estratégia de produção integralmente, evidenciando as relações não lineares de causa e efeito entres os subsistemas de ação, bem como, elementos contextuais, condicionantes destas ações. Nesse sentido, as proposições teóricas do SCAEP, contribuíram para a percepção da integração das diferentes perspectivas de estratégia de produção em um corpo único e contextualizado. Ou seja, a teoria emergente apresentada nesta tese oportuniza elementos para uma abordagem integradora e contextualizada para a estratégia de produção.

## 5.1 PARALELOS ENTRE A TEORIA SUBSTANTIVA E A ABORDAGEM DOS REQUISITOS DE MERCADO

Desde Skinner, o tema da priorização de requisitos de mercado é discutido. Esta discussão envolve a noção de *trade offs* entre os requisitos (SKINNER, 1969; 1974), a noção de capacidades cumulativas (FERDOWS; MEYER,1990) e a noção integradora conhecida como fronteira de desempenho (HAYES; PISANO, 1996; SCHMENNER; SWINK, 1998).

Dentro das proposições teóricas que emergiram dos dados, ficou evidenciado que os requisitos de mercado estão presentes, porém não significando a existência de *trade offs* entre eles, ou mesmo, uma sequência ótima de capacidades cumulativas. Por outro lado, a teoria emergente parece se ajustar melhor a noção de fronteira de desempenho. Ainda, os requisitos parecem atuar como ‘regras’ dentro do sistema, dando coerência as ações e interações do sistema.

### 5.1.1 Evidenciando os requisitos de mercado na teoria emergente

Os requisitos qualidade, custo e entrega se encontram na teoria substantiva como efeitos emergentes do sistema de ação nas proposições 5a, 5b e 5c. Nestas proposições, a qualidade é apresentada como um atributo do produto, todavia, é consequente da qualidade de processos e da matéria-prima envolvida. Ao mesmo tempo, influencia a valorização da marca. O requisito custo, possui o termo ‘competitivo’ como um qualificador, pois é consequente da produtividade e de processos eficientes, influenciando a participação da empresa no mercado. O requisito entrega, por sua vez, possui o termo ‘confiável’, como qualificador, pois é consequente do atendimento das ordens de produção e dos prazos de entrega acordado com clientes, influenciando assim a satisfação dos clientes. Estes foram os principais requisitos evidenciados nos dados.

Outros requisitos aparecem não como efeito ou resultado, mas sim, como meios para se chegar aos resultados. Por exemplo, rapidez, surge nos dados como um atributo qualificador para a tomada de decisão na proposição 1b, “dinâmica da decisão” uma das propriedades gerais do sistema de ação. A rapidez aqui está qualificando regras e rotinas que facilitam o processo decisório. A flexibilidade é explicitada na proposição 4a, como um meio para organizar a produção, através de sua combinação com especialização. A noção de inovação apareceu também como um meio, notadamente, para o desenvolvimento de novos produtos. Assim, rapidez, flexibilidade e inovação são requisitos contidos nas ações do sistema de ação e contribuem para que os requisitos qualidade, custo e entrega sejam alcançados.

Outros requisitos que aparecem na literatura técnica, como por exemplo, confiabilidade e velocidade, podem ser percebidos dentro dos requisitos já citados. Confiabilidade pode ser entendida como um atributo da qualidade ou da entrega. Velocidade, da mesma forma, pode ser um atributo de entrega ou de flexibilidade.

Como apresentado, os principais requisitos de mercado estão presentes na teoria emergente. Contudo, qualidade, custo e entrega aparecem como efeito, enquanto outros aparecem como meio. As proposições da teoria emergente sugerem que existem atributos (rapidez, flexibilidade e inovação) que são importantes meios para se chegar à um fim. Este ponto de vista foi reconhecido e tem sido estudado por outros autores (PENG et al., 2008; WU et al., 2012).

Neste sentido, a teoria emergente apresenta pouca aderência com as noções de *trade offs* ou mesmo de capacidades cumulativas. Isto pode

ocorrer porque na percepção dos praticantes, os requisitos são buscados de maneira conjunta e ocorre uma coexistência das capacidades cumulativas e não uma sequência prioritária de busca. Para ilustrar, nas referências seguintes, é possível perceber que os praticantes atribuem mesmo peso na relação custo/qualidade.

Então quando a gente fala em custo e qualidade é...., na verdade são dois pilares aí que sustentam a área industrial (Gerente1, F1).

A gente baixar custos sem se preocupar com a qualidade é um erro estratégico muito grande (Diretor1, J1).

As duas coisas andam juntas, por que qualidade também é custo (Diretor1, T1).

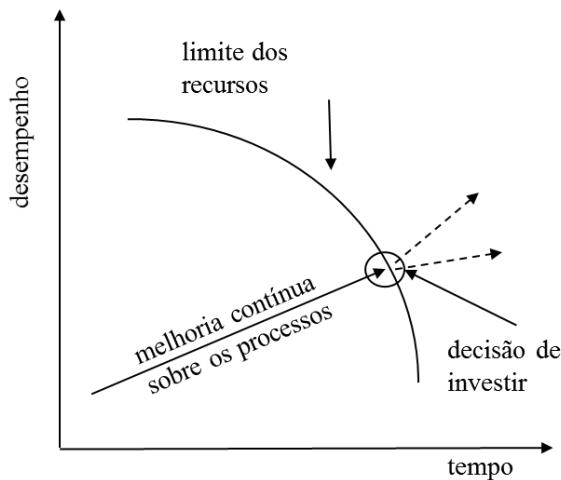
Uma possível explicação para a evidencia de que os requisitos são buscados conjuntamente pode residir nas condições contextuais. Para Boyer e Lewis (2002), os *trade offs* podem ser irrelevantes em ambientes de muitas variações, com a presença de mudanças tecnológicas e competição global, pois estas exercem fortes pressões sobre todas as prioridades competitivas. Corroborando com isso, a proposição 6a, “caraterísticas de mercado I” como um dos condicionantes externos que influenciam o sistema de ação, traz particularidades ambientais como a existência de pressões concorrenciais, mudanças e inovações.

De acordo com os resultados da pesquisa, dentre as três perspectivas teóricas, a que melhor tem aderência à teoria emergente é a noção de fronteira de desempenho. Esta perspectiva sugere que capacidades cumulativas contribuem para melhorias incrementais no desempenho até o limite dos ativos (SCHMENNER; SWINK, 1998). Neste ponto ocorre um momento de escolha, ou seja, um *trade off* relacionado a decisão sobre novos investimentos. Na teoria emergente, a proposição 4c declara que *as ações para aprimorar a produção são manifestas, pela melhoria contínua sobre os processos, através da existência de estrutura e cultura enraizada de melhoria contínua e, por investimentos em estrutura, através de tecnologias atualizadas e ampliações.*

A ação de aprimorar a produção, apresenta a propriedade ‘melhoria contínua sobre o processo’ que pode ser vista como um processo cumulativo de capacidades (melhorias ou inovações incrementais nos requisitos custo, qualidade, entrega, entre outros) até o limite da

capacidade dos recursos, ou seja até a fronteira de ativos (Figura 27). Neste momento, a produção somente irá ser aprimorada se forem realizados investimentos – atualização da tecnologia e ampliações – caracterizando então um momento de *trade off*. Neste sentido, a teoria emergente corrobora com a noção de Slack e Lewis (2009) de que os *trade offs* são temporários e o padrão de acumulação é dinâmico.

Figura 27 – Ação de aprimorar a produção.



Fonte: elaborado pelo autor.

Pode-se ilustrar com dois exemplos advindos dos dados. O primeiro exemplo, refere-se a aquisição de robôs por uma das empresas, indicando a escolha (*trade off*) por recursos capazes de transmitir maior qualidade e rapidez ao processo e por consequência ao produto. Neste caso, o desempenho estava na fronteira dos recursos e demandou a decisão de investimento.

Nosso grande investimento mesmo é na injeção plástica, que são as injetoras, onde você viu os robôs que tiram a peça de dentro. Qual a vantagem daquele braço que tira a peça. Se fosse o operador que tirasse, não teria repetibilidade na operação (Gerente1, T1).

Outro exemplo, a empresa acredita ainda não ter alcançado a fronteira de desempenho de seus recursos e continua buscando melhorias incrementais para extrair o máximo de seus recursos. Neste caso, programa de melhorias juntamente com indicadores de eficiência global e auditorias internas estão sendo empregados para buscar maior eficiência dos recursos até o limite que justifique investimentos.

Então ali a gente começa a tomar muitas decisões, do tipo porque se está pedindo mais investimento se o OEE da tua linha é 60% quando deveria ser de 80%. Estas diferenças do que você está perdendo, o programa faz o diagnóstico e enxerga o quando dá para melhorar em produtividade, que é um conjunto de fatores. Para daí você dizer o seguinte: chegamos no limite do que pode acontecer, agora eu sugiro, em função da demanda crescente, que a gente faça um investimento ou uma troca de recursos (Diretor1, J1).

Assim, as proposições do sistema de ação se aproximam da noção de fronteira de desempenho. Recentemente, Rosenzweig e Easton (2010) por meio de uma meta-análise em artigos chegaram a conclusões semelhantes. Tais autores sugerem que os *trade offs* podem ocorrer mais nas escolhas estratégicas de recursos e não necessariamente entre os requisitos de mercado (qualidade, custo, flexibilidade e entrega).

### **5.1.2 Requisitos de mercado como regras para o sistema obter coerência**

Visando contribuir com a discussão de requisitos como meios ou fins, pode-se sugerir que os requisitos de mercado no sistema de ação atuam como um conjunto de regras explícitas ou implícitas, enraizadas nas ações, rotinas e não-rotinas, que contribuem para a coerência do sistema. Está noção de que a coerência interna e externa do sistema complexo é movida por regras simples, conforme orientam as noções de complexidade. De acordo com a teoria substantiva, a coerência é destacada na proposição 1d, onde pode-se entender que os requisitos de mercado podem atuar tanto para qualificar o compartilhamento da visão do todo, quanto para o atendimento das demandas de clientes e da sociedade.

Neste sentido, os requisitos qualidade, custos e entrega são usados pelos praticantes como regras, por exemplo, “o nosso ‘mantra’ é



satisfação ao melhor custo” segundo um informante. Outras formas de expressar as mesmas regras: “produzir com qualidade e custos competitivos” ou “entregar produtos de modo confiável”. Neste caso, os requisitos de mercado podem ser considerados os fins e também os meios para gerar a si mesmos, um processo recursivo, que contribui para a coerência do sistema.

No Quadro 28, procurou-se representar que as propriedades gerais do SCAEP e os subsistemas de ação visam os requisitos de mercado, ao mesmo, os requisitos de mercado guiam (r) tais propriedades e ações. Notadamente, os requisitos qualidade, custo e entrega também são destacados como efeitos (e), enquanto que os requisitos rapidez, inovação e flexibilidade, foram destacados como meio (m). Observa-se que, quando vistos como regra, os requisitos aparecem praticamente em todo o sistema.

Quadro 28 – Presença dos requisitos de mercado como regra, meio ou efeito no sistema de ação.

Sistema de ação (proposições)*	Tradicionalis requisitos de mercado					
	Qualidade ↓	Custo ↓	Entrega ↓	Rapidez ↓	Flexibilidade ↓	Inovação ↓
<b>Propriedades</b>						
1a Interação →	r	r	r	r	r	r
1b Dinâmica da decisão →	r	r	r	r, m	-	-
1c Adaptação →	r	r	r	r	r	r
1d Coerência →	r	r	r	-	-	r
<b>4 Dominar</b> →	r, e	r, e	r, e	-	m	r
<b>7 Desenvolver</b> →	r	r	r	-	-	m, r
<b>10 Articular</b> →	-	r	r	r	r	-
<b>13 Perceber</b> →	-	r	r	r	-	-
<b>16Suprir</b> →	r	r	r	r	-	r

Fonte: elaborado pelo autor.

Legenda: r (requisito atua como regra que guia a ação), m (requisito atua como meio para um fim), e (requisito é efeito da ação).

\*As proposições 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15 e 17 não foram apreciadas aqui por representar condições sob as quais ações e interações ocorrem, ou ainda, efeitos resultantes destas.

Ademais, dois atributos não encontrados na literatura técnica como requisitos de mercado e que na teoria substantiva surgem como importantes elementos são especialização e reputação. O atributo especialização aparece na proposição teórica 4a, combinado com flexibilidade, ou seja, representa um meio que ajuda os praticantes na busca por outros requisitos como qualidade, custo e entrega. Já, o atributo reputação, emergiu dos dados como um efeito emergente na proposição 8b. De acordo com os dados, a reputação é consequência do subsistema ‘desenvolver produtos’ e do subsistema ‘dominar o processo produtivo’ por meio de seus efeitos emergentes: qualidade dos produtos, entrega confiável e custos competitivos. Especialmente, o atributo “reputação” poderia figurar naturalmente ao lado dos demais requisitos/objetivos de mercado, sendo uma contribuição da teoria substantiva para a abordagem dos requisitos de mercado.

Em síntese, ao aproximar a teoria emergente com a abordagem dos requisitos de mercado, pode-se verificar que os resultados empíricos tiveram mais aderência com a teoria de fronteiras de desempenho, em relação às abordagens de *trade offs* e capacidades cumulativas isoladas. Também, destaca-se que os requisitos podem atuar recursivamente como regras para o sistema obter coerência. Finalmente, destacou-se que especialização e reputação são dois atributos considerados relevantes na teoria emergente, sendo que reputação pode ser um importante e atual requisito de mercado.

## 5.2 PARALELOS DA TEORIA SUBSTANTIVA COM AS ABORDAGENS DE RECURSOS

O tema recursos engloba a abordagem das escolhas estratégicas de estrutura e infraestrutura (HAYES; WHEELWRIGHT, 1984; VOSS, 1995; HILL, 2000; BOYER; LEWIS, 2002), a visão baseada em recursos tradicional (PENROSE, 1968, 2006; WERNEFELT, 1984; BARNEY, 1991) e estendida (DYER; SINGH, 1998; MADHOK; TALLMAN, 1998; LAVIE, 2006).

Analisou-se as proposições teóricas desenvolvidas e percebeu-se que estas contêm os principais recursos de estrutura e infraestrutura. Entretanto, de acordo com a teoria emergente tais recursos são modificados tanto em função do mercado quanto em função do domínio produtivo. Sob a ótica da RBV tradicional ou estendida, a discussão aqui foi facilitada pois, pode-se considerar os diversos elementos do sistema de ação como recursos do sistema de produção. Nas linhas seguintes,

apresenta-se a aproximação entre as proposições da teoria emergente com as abordagens dos recursos.

### 5.2.1 Áreas de decisão de estrutura e infraestrutura na teoria emergente

Apreciando em primeiro lugar a questão das escolhas de recursos de estrutura e infraestrutura, tomou-se por base as áreas de decisão de Hayes e Wheelwright (1984). Realizou-se aproximações conceituais, visando demonstrar que na teoria emergente, tais áreas são de alguma maneira contempladas. De acordo com o Quadro 29, é possível perceber que os elementos descritos por estes autores estão contidos nas proposições desenvolvidas na teoria emergente.

Quadro 29 – Aproximando as áreas de decisão de estrutura e infraestrutura e a teoria emergente.

<b>Áreas de decisão de Hayes e Wheelwright (1984)</b>		<b>Proposições teóricas</b>
<b>Infraestrutura</b>	Atributos organizacionais, como estruturas, interfaces e interligações entre áreas funcionais.	1a
	Recursos humanos, em termos de políticas de treinamento, salários e ambiente social.	2a, 2b, 2c
	Práticas de qualidade, como sistemas e controles.	4b
	Planejamento e controle da produção.	10b
<b>Estrutura</b>	Localização e especialização de instalações, volume de produção, tempo, capacidade e tamanho da planta.	4a
	Tecnologia de processo, como equipamentos, nível de automação.	4c
	Integração vertical/horizontal na cadeia de suprimento.	13c e 16

Fonte: elaborado pelo autor.

Tratando inicialmente dos elementos de infraestrutura, esses autores apontam para os atributos organizacionais, como estruturas, interfaces e interligações entre áreas funcionais. Estes atributos se aproximam da proposição 1a, que declara como os praticantes obtêm interação entre os subsistemas e entre os níveis hierárquicos. Os aspectos ligados aos recursos humanos, em termos de políticas de treinamento,

salários e ambiente social, podem ser percebidos nas proposições 2a, 2b e 2c, que descrevem os condicionantes internos do sistema de ação. A proposição 2a, sugere que um *ambiente de produção favorável é influenciado pelo comportamento das equipes, caracterizado por autonomia, comprometimento e habilidades ampliadas*.

A proposição 2b e 2c evidencia o papel da liderança e das condições de trabalho, o que se aproxima da noção de ambiente social. As práticas de qualidade, como sistemas e controles, podem ser percebidas na proposição 4b, que aborda como os praticantes acompanham o processo produtivo. E, o planejamento e controle da produção, são aspectos que estão contidos na proposição 10b, que trata do como os praticantes direcionam a produção através de planejamento, ajustes e controle.

Com relação aos recursos de estrutura, estão contemplados aspectos de localização e especialização de instalações, volume de produção, tempo, capacidade e tamanho da planta. Destes, as decisões de localização, não encontraram correspondentes na teoria substantiva. Contudo, demais aspectos se aproximam da proposição 4a, que trata da organização da produção, em termos de especialização e flexibilização de processos e capacidade. Os aspectos ligados à tecnologia de processo, como equipamentos e nível de automação, estão contemplados na proposição 4c, que sugere que o aprimoramento da produção se dá por melhorias contínuas nos processos e por investimentos em tecnologia e estrutura. Com relação a integração vertical e horizontal na cadeia de suprimento, as proposições 13c e 16, de certa forma, sugerem como os praticantes buscam relacionar-se com clientes e fornecedores, ou seja, verticalmente. Em termos de integração horizontal, não se encontrou correspondentes na teoria substantiva.

Contudo, percebe-se que os principais aspectos da abordagem das escolhas de estrutura e infraestrutura estão contemplados na teoria emergente. Entretanto, o argumento central das escolhas de estrutura e infraestrutura, é que estas se dão em função dos requisitos de mercado, ou seja, dependendo das decisões de *marketing*, restringindo a estratégia de produção a uma função adaptativa. Este argumento fora criticado por Voss (1995) e Gagnon (1999), pois segundo estes autores esta abordagem tem dificuldades para lidar com rápidas mudanças, inovações e atuar em temas que fogem do seu escopo de análise.

Concordando com estas limitações, e apoiado nas proposições teóricas desenvolvidas, pode-se dizer que a estratégia de produção nas empresas estudadas tende a ser mais proativa e geradora de mudanças, influenciando inclusive as ações de *marketing* e o mercado. Por exemplo,

as ações e interações da categoria ‘desenvolvimento de produtos’ expressas nas proposições 7, 7a, 7b e 7c, sugerem que os praticantes desenvolvem produtos combinando aspectos de mercado com o *know how* existente na organização.

A ampliação de portfólio se dá em torno do domínio produtivo, ou seja, novas linhas de produtos são criadas combinando as oportunidades de mercado com o conhecimento daquilo que a empresa já sabe fazer muito bem. Ou seja, a estratégia de produção se dá em função do mercado, mas também em função do desenvolvimento interno de conhecimento e do domínio tecnológico sobre a produção. A teoria substantiva sugere então uma postura proativa da estratégia de produção, por propor combinações entre oportunidades/tendências de mercado e o domínio produtivo.

### **5.2.2 Aproximando a teoria emergente da VBR tradicional e estendida**

A VBR entende que as fontes de vantagens competitivas estão nos recursos existentes na organização. Ou seja, a empresa é vista como uma coleção de recursos. Destaca-se que, enquanto a abordagem das escolhas dos recursos é contingente ao mercado, a VBR define que os recursos são escolhidos em função da diferenciação sobre a concorrência. Ao se criar idiosincrasias de recursos, os tornando raros, valiosos, insubstituíveis e difíceis de serem imitados, a organização pode auferir vantagens competitivas. Nesse sentido apenas alguns recursos internos à empresa poderiam ser geradores de tais vantagens. Visando alargar o alcance desta teoria, a visão baseada em recursos estendida, acrescenta recursos exógenos à empresa como possíveis fontes de vantagem competitiva. Inicialmente buscou-se localizar e classificar os recursos envolvidos nas proposições teóricas, conforme apresenta o Quadro 30, para depois discutir possíveis paralelos.

Para analisar a aproximação entre as proposições teóricas e a VBR, tem-se que considerar que a teoria substantiva consiste em uma teoria de ação e interação, desenvolvida com base na visão que os praticantes têm sobre o seu dia-a-dia, sendo que estes utilizam os recursos existentes como um componente das ações e interações. Também, que uma das críticas à RBV é a de que tudo pode ser considerado como recurso. Por isso mesmo, o trabalho de aproximação foi facilitado, pois é possível perceber que maior parte das proposições teóricas contemplam algum tipo de recurso, com a exceção dos recursos de governança, patentes, marcas e financeiros, que não encontraram correspondência na teoria substantiva.

Nota-se que, entre os recursos tangíveis, os recursos organizacionais e físicos são contemplados no sistema de ação. No campo de recursos intangíveis, destacam-se os humanos, inovativos e relacionados à reputação. Quanto aos recursos exógenos, da VBR-E, é possível encontrar nas proposições teóricas: ativos específicos, rotinas compartilhadas e recursos e capacidades complementares. Enquanto a RBV se preocupa em avaliar quais desses recursos podem ser fonte de vantagem competitiva, ela tem dificuldades em explicar como estes recursos são utilizados estrategicamente.

Quadro 30 – Localização dos recursos na teoria substantiva (continua).

	<b>Recursos</b>		<b>Proposições</b>
Recursos tangíveis	Financeiros	Capacidade de empréstimo Capacidade de gerar recursos internamente	
	Organizacionais	Estrutura formal de apresentação de relatórios Sistemas formais de planejamento, controle e coordenação	1a, 1b, 1d, 4a, 4b, 9, 10, 11, 13a e 13b, 16c, 17a, 17b
	Físicos	Sofisticação e localização da fábrica e dos equipamentos Acesso a matérias-primas	2c, 2d, 4a, 6b 15a, 15c
	Tecnológicos	Patentes e marcas registradas Direitos autorais e segredos comerciais	
Recursos intangíveis	Humanos	Conhecimento Confiança Capacitações gerenciais Rotinas organizacionais	2a, 4a, 6b, 10, 13 e 16 1b, 2b, 4b, 7c 1b, 1d
	De inovações	Ideias e capacidade de inovar Capacitações científicas	4c, 4d, 7a, 7b
	Relacionados à reputação	Consideração dos clientes e fornecedores Marca e percepções sobre qualidade e confiabilidade do produto	1d, 13c, 15b 5a, 5b, 5c, 8a e 8b

Quadro 30 – Localização dos recursos na teoria substantiva (conclusão).

<b>Recursos</b>		<b>Proposições</b>
Recursos Exógenos	Ativos específicos	Prazos de garantias Volume da transação
	Rotinas compartilhadas	Capacidade de absorção de conhecimento Incentivos para a transparência e inibição de comportamento oportunista
	Recursos e capacidades complementares	Habilidade em identificar complementos Complementaridade de cultura, sistemas e processos
	Governança	Habilidade de aplicar mecanismos formais e informais de governança
		3a
		4d, 7a
		16a, 16b, 17c
		6c,

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Dyer e Singh (1998) e Hitt et al. (2008, p.74-75).

Neste ponto, as proposições teóricas da teoria substantiva, podem trazer contribuição, pois as propriedades gerais (interação, dinâmica da decisão e coerência), os condicionantes internos e os subsistemas (dominar o processo produtivo, desenvolver produtos, articular e direcionar a produção, suprir a produção e perceber a demanda) demonstram como os praticantes utilizam recursos em termos de ações e interações.

As ações e interações do subsistema suprir a produção demonstram como os praticantes buscam e desenvolvem recursos e capacidade complementares na cadeia de suprimento visando o acesso à matérias-primas e que recursos organizacionais são necessários para a antecipar os riscos envolvidos. No subsistema perceber a demanda, as ações e interações utilizam recursos organizacionais (sistemas de controle e coordenação) e conhecimento para a instrumentalizar a gestão da demanda e desenvolver relacionamento com clientes.

As ações e interações do subsistema articular e direcionar a produção conseguem demonstrar como os praticantes usam recursos organizacionais para buscar compromissos entre demanda, produção e suprimentos e direcionar a produção através de ciclos de planejamento,

ajustes e controle. Os subsistemas dominar o processo produtivo e desenvolver produtos são os mais intensivos em uso de recursos. As ações e interações do primeiro, ajudam a entender como praticantes combinam recursos para organizar, acompanhar e aprimorar a produção. Já as ações e interações do segundo, mostram como os praticantes transformam oportunidades e tendências em novos produtos, combinando as inovações com o domínio produtivo.

Os comportamentos interação, dinâmica da decisão e coerência, do sistema de ação, também demonstram como os praticantes empregam os recursos organizacionais, humanos e ligados à reputação. Recursos formais de controle e coordenação e recursos de capacitações gerenciais e rotinas ajudam os praticantes na interação entre os subsistemas de ação, bem como entre trabalhadores e liderança, além da troca de informação e conhecimento. Estes recursos facilitam a rapidez no processo decisório e na tomada de decisão compartilhada. Também, ajudam ao sistema de ação manter coerência interna, pois facilitam o desdobramento do planejamento e o controle sobre contratos de gestão.

Notadamente, as proposições da teoria substantiva evidenciam que a estratégia de produção das empresas estudadas transcende os recursos de produção, evidenciando que recursos ligados aos fornecedores, aos clientes e ao conhecimento externo, estão presentes nas ações e interações dos praticantes, ou seja, recursos estendidos. Além disso, fica evidenciado na teoria emergente como os recursos são utilizados e buscados, e, como contribuem para que a empresa alcance os requisitos de mercado de qualidade, custo, entrega e reputação. Assim, a teoria substantiva consegue integrar as abordagens de recursos e abordagens de requisitos de mercado. Nesta direção, a teoria emergente concorda com os achados de Thun (2008) ao identificar empresas em que a estratégia de produção é híbrida, mesclando mercado-base e recurso-base, principalmente em empresas que atuam em mercados mais competitivos.

### 5.3 PARALELOS ENTRE A TEORIA SUBSTANTIVA E AS ABORDAGENS DAS PRÁTICAS E CAPABILIDADES

As abordagens das práticas e capacidades envolvem a perspectiva das melhores práticas, das práticas adequadas ao contexto e das capacidades organizacionais. A primeira, mais tradicional, sugere práticas reconhecidas como de classe mundial, as quais podem ser implementadas indiscriminadamente pelas organizações (HAYES; WHEELWRIGHT, 1984; VOSS, 1995). A segunda, reconhece que existem alguns pacotes de práticas mais facilmente disseminados,



enquanto outras requerem adaptações ao contexto da organização (VOSS, 2005; SOUSA; VOSS, 2008). A terceira perspectiva, representa a noção de que as práticas podem ser desenvolvidas pela organização de maneira dinâmica, configurando-se em capacidades (TEECE; PISANO, 1994).

Da análise depreendida foi possível perceber que importantes aspectos das *best practices* e pacotes de práticas são contemplados nas proposições teóricas desenvolvidas, principalmente, nos condicionantes internos e no subsistema ‘dominar o processo produtivo’. Por sua vez, a aproximação da teoria substantiva com a abordagem das capacidades possibilitou sugerir que as propriedades gerais do sistema de ação e os cinco subsistemas de ação podem ser entendidos como capacidades organizacionais, operacionais ou dinâmicas. Em outras palavras podem representar capacidades específicas para a estratégia de produção.

### **5.3.1 Paralelos entre teoria emergente e a abordagem das melhores práticas e pacotes de práticas**

Para traçar paralelos entre as proposições teóricas substantivas e a abordagem das *best practices*, tomou-se como base a lista de práticas, consideradas de classe mundial dos autores Hayes e Wheelwright (1984), Schonberger (1986), Giffi, Roth e Seal (1990) e Hanson e Voss (1995). Através deste paralelo, foi possível perceber que aspectos fundamentais desta abordagem estão contemplados nas ações e interações dos subsistemas de ação. O Quadro 31 apresenta as proposições teóricas que tem mais congruência com a abordagem das melhores práticas. Destacam-se principalmente as proposições das condicionantes internas, ligadas a formação de um ambiente favorável de produção, e as proposições do subsistema dominar o processo produtivo, ligadas à organização, acompanhamento e aprimoramento da produção.

Das propriedades gerais do sistema de ação, a propriedade interação apresentou congruência com as práticas de desenvolver uma cultura de confiança entre vários departamentos (interação horizontal) e entre trabalhadores e a administração (interação vertical). A propriedade adaptação apresenta congruência com as práticas de adaptar-se continuamente às mudanças nas necessidades dos clientes e procurar alinhar os produtos e processos para atender às necessidades que são importantes para clientes (em direção ao mercado). A propriedade coerência apresentou congruência com as práticas de desenvolver políticas de participação para garantir que ‘estamos todos juntos nessa’ (coerência interna). Tais práticas foram destacadas por Hayes e Wheelwright (1984). Ainda, a propriedade coerência (interna) se

aproxima da dimensão organização e cultura de Hanson e Voss (1995) quanto aos aspectos relativos visão clara, compartilhada e desenvolvida em conjunto (HANSON; VOSS, 1995).

Quadro 31 – Aproximações entre a abordagem das *best practices* e proposições do SCAEP.

Proposições do SCAEP*	<i>Best practices</i>			
	Hayes e Wheelwright (1984)	Schonberger (1986)	Giffi, Roth e Seal (1990)	Hanson e Voss (1995)
<b>1</b>	1a, 1d, 1c			1d
<b>2</b>	2a, 2b, 2d	2a, 2c	2a, 2b, 2d	2a
<b>4</b>	4c	4c	4a, 4b, 4c	4c
<b>7</b>	7c			6c**, 7c
<b>10</b>		10b		10b
<b>13</b>			13c	
<b>16</b>				16b

Fonte: elaborado pelo autor.

\*As proposições 3, 5, 8, 9, 11, 12, 14, 15 e 17 não foram apreciadas aqui por representar condições sob as quais ações e interações ocorrem, ou ainda, efeitos resultantes destas.

\*\* A proposição 6c, figura como uma condicionante do subsistema de ação ‘desenvolver produtos’ e sua inclusão na análise constitui-se uma exceção.

As proposições advindas das condicionantes internas foram as que mais tiveram proximidade com a abordagem das melhores práticas. Isto pode indicar que as *best practices*, atualmente, são mais empregadas para criar um ambiente favorável de produção. Por exemplo, a proposição 2a que faz referência ao comportamento das equipes, em termos de autonomia, comprometimento e habilidades ampliadas é congruente com as práticas de: criar equipes multifuncionais encarregadas de resolver questões tanto estratégicas como operacionais, promover e medir o desenvolvimento do conhecimento e habilidades, atualizar as habilidades da força de trabalho com a evolução da tecnologia e liberar as equipes de controles organizacionais tradicionais, envolver empregados de linha de

frente na mudança e no planejamento estratégico para alcançar o propósito unificado, incentivar e treinar os trabalhadores para seguir a visão, trabalhar em equipes e assumir responsabilidade por sua realização e treinar além do nível inicial, com foco em habilidades, hábitos de trabalho e motivação (HAYES; WHEELWRIGHT, 1984; SCHONBERGER, 1986; GIFFI; ROTH; SEAL, 1990; HANSON; VOSS, 1995).

A proposição 2b, referente ao comportamento dos líderes, destaca os aspectos de ser motivador, orientador e de comunicação aberta. Tais elementos tem coerência com as práticas de eliminar os termos ‘supervisores’ e ‘supervisão’ e desenvolver líderes que podem criar e executar a visão estratégica através das equipes (GIFFI; ROTH; SEAL, 1990). Para exercer o papel de liderança, o comportamento da liderança demanda competências técnicas adquiridas por práticas de capacitar os gestores em potencial, no início de suas carreiras, em uma variedade de tecnologias importantes para a organização e fazê-los passar por várias funções, para ampliar a sua experiência (HAYES; WHEELWRIGHT, 1984).

A proposição 2c, relativa às condições adequadas ao ambiente de trabalho, caracterizadas pela qualidade no ambiente de trabalho e por ações que preservam a saúde e a segurança do trabalhador, encontrou relação com a sugestão de práticas de Schonberger (1986) de melhorias na saúde e segurança no trabalho e de expandir a variedade de recompensas, entre elas, o reconhecimento e a comemoração. A proposição 2d, por sua vez, relativa à proatividade na manutenção de máquinas e equipamentos, visando restringir manutenções corretivas, tem congruência com a prática de reforçar a capacidade para realizar a manutenção sofisticada sugeridas por Hayes e Wheelwright (1984) e também, pelas práticas de manutenção produtiva total (TPM) sugeridas por Giffi, Roth e Seal (1990).

As proposições referentes ao subsistema de ação ‘dominar o processo produtivo’ apresentaram também alta congruência com a abordagem da *best practices*. Por exemplo, a propriedade ‘combinar especialização e flexibilização nos processos’ da proposição 4a que refere-se à categoria organizar a produção, tem relativa congruência com a prática de desenvolver operações de manufatura flexíveis e capazes de responder rapidamente às mudanças de produtos e mercados de Giffi, Roth e Seal (1990). A propriedade ‘controles precisos e abrangentes sobre os processos’ da proposição 4b relativa à categoria acompanhar a produção, encontrou harmonia com a prática de desenvolver sistemas de

medição que incentivam a aprendizagem contínua de Giffi, Roth e Seal (1990).

Notadamente, a proposição 4c, referente à categoria aprimorar a produção, manifesta pela melhoria contínua sobre os processos e investimentos em estrutura, em termos de tecnologias atualizadas e ampliações, encontrou congruência nas sugestões de melhores práticas de todos os autores selecionados. Por exemplo, a prática de melhorar o equipamento atual e o trabalho humano antes de considerar novos equipamentos e automação e dedicar-se à contínua e rápida melhorias em qualidade, tempo de resposta, flexibilidade e valor, sugeridos por Schonberger (1986), desenvolver uma estratégia de investimento para a melhoria contínua da tecnologia em toda a organização, de Giffi, Roth e Seal (1990), e, o uso da filosofia enxuta ou *lean* em todos os aspectos dos processos de produção, de Hanson e Voss (1995), são congruentes com a propriedade ‘melhoria contínua sobre os processos’.

Quanto a ‘investimentos em estrutura’, é possível verificar que esta propriedade tem harmonia com as práticas de planejar cuidadosamente a atualização tecnológica para ser coerente com as atualizações de infraestrutura e implementar novas tecnologias e desenvolver a nova base de conhecimentos, sugeridas por Giffi, Roth e Seal (1990). Também apresenta congruência com a prática de investir em equipamentos de propriedade da organização (HAYES; WHEELWRIGHT, 1984).

As proposições 6c e 7c, relativas ao subsistema ‘desenvolver produtos’ encontraram congruência com sugestões de práticas de referentes ao uso da engenharia simultânea. Segundo Hanson e Voss (1995) a prática da engenharia simultânea requer que a concepção de novos produtos envolva fornecedores e clientes, bem como equipes de produção e vendas, visando o atendimento das necessidades de clientes, produção e distribuição. A proposição 6c sugere que o envolvimento antecipado de fornecedores é uma condição para as ações de desenvolvimento de produtos, ao passo que, a proposição 7c, sugere que as ações de desenvolvimento de produtos passam pela integração entre desenvolvimento e processo, manifestas por simultaneidade, manufaturabilidade dos novos produtos e *time* de lançamento sincronizado com o mercado, com as ações de *marketing* e de suprimentos e de substituição de produtos. A proposição 7c ainda encontra harmonia com a prática de envolvimento de todas as funções em *design* e melhoria da qualidade do produto, preconizada por Hayes e Wheelwright (1984).

A proposição 10b, do subsistema ‘articular e direcionar a produção’ sugere que ações de direcionar a produção são manifestas pela alta habilidade dos praticantes para elaborar planos de produção e de

recursos, ajustar a demanda e a capacidade, além de controlar a produção em linha e em fase in/out. Esta proposição encontra congruência a prática de que os sistemas de produção contemplem o uso de sistemas integrados de tecnologia da informação (HANSON; VOSS, 1995), bem como, operem próximos do nível de demanda dos clientes (SCHONBERGER, 1986).

A proposição 13c, do subsistema ‘perceber a demanda’ sugere que interações com clientes, através de relações próximas com clientes varejistas e consumidores contribuem para um entendimento mais real da demanda. Esta proposição encontra harmonia com as práticas de definir a qualidade em termos das necessidades dos clientes e integrar o conceito de proximidade ao cliente na organização (GIFFI; ROTH; SEAL, 1990) e procurar alinhar os produtos e processos para atender às necessidades que são importantes para clientes (HAYES; WHEELWRIGHT, 1984).

Finalmente a proposição 16b, refere-se às interações com fornecedor, através do desenvolvimento da relação fornecedor-empresa, com acordos claros e contínua presença in loco. Esta proposição encontra congruência com a prática sugerida por Hanson e Voss (1995) de desenvolver o relacionamento duradouro com fornecedores, visando a redução de custos globais da cadeia de suprimento.

Avançando nos paralelos entre a teoria substantiva e as abordagens das práticas, analisa-se agora a congruência com os pacotes de práticas. Notadamente, a rotulagem ‘melhores práticas’ foi gradualmente sendo substituída por ‘práticas adequadas’ ou mesmo ‘boas práticas’, estabelecidas em conjunto ou pacotes adaptáveis ao contexto, assim evitando certo determinismo da abordagem tradicional. Tais pacotes são destacados na literatura como sendo: práticas JIT, práticas TPM, práticas TQM e práticas HRM (SHAH; WARD, 2003). Como apresenta o Quadro 32, os pacotes TPM e HRM têm congruência com proposições ligadas às condicionantes internas do sistema de ação, enquanto que pacotes de práticas JIT e TQM têm congruência com o subsistema de ação ‘dominar o processo produtivo’.

A proposição 2a, referente ao comportamento das equipes, apresenta congruência com o pacote de práticas HRM (SHAH; WARD, 2003), principalmente quanto aos aspectos de formação de equipes de trabalho autodirigidas, força de trabalho flexível e multifuncional. A proposição 2d, alusiva a manutenção de máquinas e equipamentos, possui harmonia com o pacote de prática TPM (SHAH; WARD, 2003), principalmente nos aspectos de manutenção preditiva ou preventiva, otimização da manutenção, programas de melhoria em segurança e planejamento e programação da manutenção.

As proposições 4a, 4b, 4c e 4d, referente às ações e interações para dominar o processo produtivo, encontraram congruência com o pacote de práticas JIT, principalmente quanto aos aspectos de produção de fluxo contínuo, sistema puxado, células de produção, sistemas de produção focados na fábrica, técnicas de troca rápida (*setup*) e remoção de restrição e gargalos (SHAH; WARD, 2003). E, em relação ao pacote de práticas TQM, destacaram ligados ao *benchmarking* competitivo, programas de gestão da qualidade, gestão da qualidade total, medições das capacidades dos processos e programa de melhoria contínua formal.

Quadro 32 – Aproximações entre a abordagem dos pacotes de práticas e proposições do SCAEP.

Proposições do SCAEP*	Pacotes de práticas adaptáveis			
	JIT	TPM	TQM	HRM
1	-	-	-	-
2	-	2d	-	2a
4	4a, 4b, 4c	-	4a, 4b, 4c, 4d	-
7	-	-	-	-
10	-	-	-	-
13	-	-	-	-
16	-	-	-	-

Fonte: elaborado pelo autor.

\*As proposições 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15 e 17 não foram apreciadas aqui por representar condições sob as quais ações e interações ocorrem, ou ainda, efeitos resultantes destas.

Em síntese, percebe-se que das proposições teóricas da teoria substantiva, as ligadas às condições para ambiente de produção favorável e ações para dominar o processo produtivo são as que mais fortemente possuem congruência com a visão das *best practices* e com os pacotes de práticas, ou seja, dão ênfase aos aspectos operacionais do sistema de produção. Por sua vez, a abordagem de Hanson e Voss (1995) foi a que alcançou maior amplitude nas proposições teóricas, pois está presente em

todos os subsistemas de ação, a exceção do subsistema ‘perceber a demanda’.

Da análise depreendida, percebeu-se que as práticas avançaram de uma visão centrada no processo produtivo, para uma visão sistêmica, ao envolver outros sistemas como: demanda, suprimentos e desenvolvimento de produtos. Neste sentido, a teoria substantiva pode ajudar na compreensão do papel das práticas na estratégia de produção, ou seja, quais são as práticas que atuam como condicionantes do sistema de produção e quais são as práticas que compõe as ações de organizar, acompanhar ou aprimorar a produção. Ao mesmo tempo, demonstra que, para a estratégia de produção, é importante considerar também as práticas que estão presentes nos demais subsistemas ligados à articulação e direcionamento da produção (como métodos S&OP e uso de sistemas ERP, aos suprimentos (como busca, seleção e desenvolvimento de fornecedores), à percepção da demanda (métodos de previsão de demanda e relações com clientes) e ao desenvolvimento de produtos (como ferramentas de *roadmaps*, equipes multifuncionais e engenharia simultânea).

### **5.3.2 Paralelos entre a teoria emergente e a abordagem das capacidades organizacionais**

A noção de capacidade está relacionada à capacidade de ação, comprometida com o resultado (DOSI et al., 2000). As capacidades organizacionais refletem “a capacidade de uma organização para realizar um conjunto coordenado de atividades que utilizam recursos organizacionais, com o objetivo de alcançar um resultado final especial” (HELFAT; PETERAF, 2003, p. 999). Para realizar a aproximação teórica entre o sistema de ação e a abordagem das capacidades, partiu-se da ideia de que as propriedades gerais do sistema de ação, bem como seus subsistemas podem ser vistos como um conjunto de atividades que utilizam recursos diversos para alcançar resultado.

Para tanto, analisou-se os aspectos: regra, advindo do tópico 5.1, representando o compromisso com resultados; recursos, advindo do tópico 5.2, representando o conjunto de recursos tangíveis, intangíveis e exógenos; e o conjunto de atividades, advindo das subcategorias/propriedades constante das propriedades gerais do sistema de ação (os comportamentos de interação, dinâmica da decisão, adaptação e coerência) e dos subsistemas de ação (suprir a produção, perceber a demanda, articular e direcionar a produção, desenvolver produtos e dominar o processo produtivo).

Apreciou-se, inicialmente, as proposições 4, 7, 10, 13 e 16, referentes, respectivamente, aos subsistemas de ação: “dominar o processo produtivo, desenvolver produtos, articular e direcionar a produção, perceber a demanda e suprir a produção”, encontrando congruência com a noção de capacidade organizacional. Todos estes subsistemas operam e combinam recursos, de acordo com regras específicas, através de um conjunto de atividades, como será apresentado nos Quadros 33, 34, 35, 36 e 37.

Quadro 33 – Regras, recursos e atividades do subsistema ‘dominar o processo produtivo’.

<b>Regras</b>	<b>Recursos</b>	<b>Atividades</b>
Qualidade	Sistemas de controle e	Combinar especialização e
Custo	coordenação	flexibilização nos processos
Entrega	Fábrica e equipamentos	Dimensionar a capacidade de
Flexibilidade	(Localização e	produção
Especialização	especialização de	Controles precisos e
Inovação	instalações, capacidade e	abrangentes sobre os
Reputação	tamanho da planta,	processos
	tecnologia de processo,	Gestão da ociosidade e dos
	como equipamentos,	gargalos
	nível de automação)	Melhoria contínua sobre os
	Conhecimento	processos, em termos de
	Capacitações gerenciais	existência de estrutura e
	Ideias e capacidade de	frequentes movimentos
	innovar	<i>kaizen</i> , programas de
	Marca e percepções	sugestões e ideias, e
	sobre qualidade e	ferramentas e técnicas da
	confiabilidade do	manufatura enxuta
	produto	Cultura enraizada de melhoria
	Volume da transação	contínua orientando o
	Capacidade de absorção	comportamento das equipes
	de conhecimento	Investimentos em estrutura,
		em termos de tecnologias
		atualizadas e ampliações
		Busca constante e coerente de
		informação e conhecimento
		externo visando atualizar os
		processos

Fonte: elaborado pelo autor.



De acordo com o Quadro 33, o subsistema “dominar o processo produtivo” integra as atividades de: combinar especialização e flexibilização nos processos, dimensionar a capacidade de produção, controles precisos e abrangentes sobre os processos, gestão da ociosidade e dos gargalos, melhoria contínua sobre os processos, em termos de existência de estrutura e frequentes movimentos *kaizen*, programas de sugestões e ideias, e ferramentas e técnicas da manufatura enxuta, cultura enraizada de melhoria contínua orientando o comportamento das equipes, investimentos em estrutura, em termos de tecnologias atualizadas e ampliações e, busca constante e coerente de informação e conhecimento externo visando atualizar os processos.

Quadro 34 – Regras, recursos e atividades do subsistema ‘desenvolver produtos’.

<b>Regras</b>	<b>Recursos</b>	<b>Atividades</b>
Qualidade	Fábrica e	Busca constante de informação e
Custo	equipamentos	conhecimento de tendências de
Entrega	Conhecimento	produto, de tecnologias e de mercado
Inovação	Capacitações	Coerência com que combinam tais
Reputação	gerenciais	oportunidades com o que a
	Ideias e capacidade	organização domina fazer
	de inovar	Desenvolvimento de produtos com
	Marca e percepções	forte presença de inovação ao mesmo
	sobre qualidade e	tempo com alto aproveitamento do
	confiabilidade do	domínio produtivo
	produto	Desenvolvimento de produtos com
	Capacidade de	simultaneidade entre
	absorção de	desenvolvimento e processo e
	conhecimento	manufaturabilidade dos novos
	Complementaridade	produtos
	de cultura, sistemas e	<i>Time</i> de lançamento sincronizado
	processos	com o mercado, com as ações de
		marketing e de suprimentos e
		substituição de produtos

Fonte: elaborado pelo autor.

Tais atividades são orientadas pelas regras de qualidade, custo, entrega, flexibilidade, especialização, inovação e reputação. E, se utilizam de recursos como sistemas de controle e coordenação, fábrica e equipamentos (localização e especialização de instalações, capacidade e tamanho da planta, tecnologia de processo, como equipamentos, nível de

automação), conhecimento, capacitações gerenciais, ideias e capacidade de inovar, marca e percepções sobre qualidade e confiabilidade do produto, volume da transação, e capacidade de absorção de conhecimento.

Como visto no Quadro 34, o subsistema “desenvolver produtos”, por sua vez, integra as atividades de: busca constante de informação e conhecimento de tendências de produto, de tecnologias e de mercado, coerência com que combinam tais oportunidades com o que a organização domina fazer, desenvolvimento de produtos com forte presença de inovação ao mesmo tempo com alto aproveitamento do domínio produtivo, desenvolvimento de produtos com simultaneidade entre desenvolvimento e processo e manufaturabilidade dos novos produtos, e, time de lançamento sincronizado com o mercado, com as ações de marketing e de suprimentos e substituição de produtos.

Tais atividades são orientadas por regras de qualidade, custo, entrega, inovação e reputação. E, empregam recursos como fábrica e equipamentos, conhecimento, capacitações gerenciais, ideias e capacidade de inovar, marca e percepções sobre qualidade e confiabilidade do produto, capacidade de absorção de conhecimento, e, complementaridade de cultura, sistemas e processos.

Quadro 35 – Regras, recursos e atividades do subsistema ‘articular e direcionar a produção’.

<b>Regras</b>	<b>Recursos</b>	<b>Atividades</b>
Custo Entrega Rapidez Flexibilidade	Sistemas de controle e coordenação para o planejamento e controle da produção, Conhecimento.	Intensa troca de informação e estabelecimento de compromissos entre os subsistemas demanda, produção e suprimentos, Habilidade dos praticantes para elaborar planos de produção e de recursos, ajustar demanda e capacidade e controlar a produção em linha e em fase in/out.

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 35 mostra que o subsistema “articular e direcionar a produção” integra as atividades de: intensa troca de informação e estabelecimento de compromissos entre os subsistemas demanda, produção e suprimentos, habilidade dos praticantes para elaborar planos

de produção e de recursos, ajustar demanda e capacidade e controlar a produção em linha e em *fase in/out*. Tais atividades se orientam pelas regras de custo, entrega, rapidez e flexibilidade e utilizam recursos como sistemas de controle e coordenação para o planejamento e controle da produção e conhecimento.

Quadro 36 – Regras, recursos e atividades do subsistema ‘perceber a demanda’.

<b>Regras</b>	<b>Recursos</b>	<b>Atividades</b>
Custo	Sistemas de controle e coordenação,	Existência de estrutura e de técnicas para a previsão da demanda,
Entrega	Conhecimento,	Aplicação apurada de técnicas de
Rapidez	Consideração dos clientes	previsão, adequados à realidade da organização, a fim de buscar maior
	Integração na cadeia de suprimento.	previsibilidade, Relações próximas com clientes varejistas e consumidores.

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 36 destaca que o subsistema “perceber a demanda” integra as atividades de: existência de estrutura e de técnicas para a previsão da demanda, aplicação apurada de técnicas de previsão, adequados à realidade da organização, a fim de buscar maior previsibilidade, e relações próximas com clientes varejistas e consumidores. Tais atividades são orientadas por regras de custo, entrega e rapidez e empregam recursos do tipo sistemas de controle e coordenação, conhecimento, consideração dos clientes, e integração na cadeia de suprimento.

O Quadro 37 apresenta o subsistema “suprir a produção” que integra as atividades de busca e seleção de fornecedores frequente e com critérios claros, desenvolvimento da relação fornecedor-empresa, com acordos claros e contínua presença *in loco*, compromisso dos praticantes com o planejamento de pedidos, cumprindo cronogramas e calendários e tendo atenção aos prazos de fornecimento, do uso de kanban para o controle dos itens de reposição rápida, e, do monitoramento contínuo de itens especiais e de longa distância. Tais atividades são orientadas por regras de qualidade, custo, entrega, rapidez e inovação. Os recursos utilizados congregam sistemas de controle e coordenação, acesso a matérias-primas, conhecimento, consideração dos fornecedores, habilidade em identificar complementos e integração na cadeia de suprimento.

Quadro 37 – Regras, recursos e atividades do subsistema ‘suprir a produção’.

<b>Regras</b>	<b>Recursos</b>	<b>Atividades</b>
Qualidade Custo Entrega Rapidez Inovação	Sistemas de controle e coordenação, Acesso a matérias-primas, Conhecimento, Consideração dos fornecedores, Habilidade em identificar complementos Integração na cadeia de suprimento.	Busca e seleção de fornecedores frequente e com critérios claros, Desenvolvimento da relação fornecedor-empresa, com acordos claros e contínua presença <i>in loco</i> , Compromisso dos praticantes com o planejamento de pedidos, cumprindo cronogramas e calendários e tendo atenção aos prazos de fornecimento, do uso de <i>kanban</i> para o controle dos itens de reposição rápida, e, do monitoramento contínuo de itens especiais e de longa distância.

Fonte: elaborado pelo autor.

Seguindo a análise, nas categorias que denotam o comportamento do sistema de ação, contidos nas proposições 1a, 1b, 1c e 1d, verifica-se que também resultam da combinação de recursos, regras e atividades específicas do sistema de ação, conforme são detalhados nos Quadros 38, 39, 40 e 41.

Quadro 38 – Regras, recursos e conjunto de atividades do comportamento ‘interação’.

<b>Regras</b>	<b>Recursos</b>	<b>Atividades</b>
Qualidade Custo Entrega Rapidez Flexibilidade Inovação	Sistemas de controle e coordenação, Capacitações gerenciais, Rotinas que facilitam a interação, Atributos organizacionais, como estruturas, interfaces e interligações entre áreas funcionais	Interação entre os subsistemas e entre lideranças e equipes, Integração entre os praticantes, Troca intensa de informação e conhecimento

Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme o Quadro 38, o comportamento “interação” integra as atividades de interação entre os subsistemas e entre lideranças e equipes, integração entre os praticantes e troca intensa de informação e conhecimento. Estas atividades são guiadas por regras de qualidade, custo, entrega, rapidez, flexibilidade e inovação. E, empregam recursos como sistemas de controle e coordenação, capacitações gerenciais, rotinas que facilitam a interação, e, atributos organizacionais, como estruturas, interfaces e interligações entre áreas funcionais.

O comportamento do sistema de ação “dinâmica da decisão” congrega as atividades de tomada de decisão é rápida e ao mesmo tempo compartilhada e elevado compromisso dos praticantes com as decisões tomadas. As regras que as orientam são qualidade, custo, entrega e rapidez, sendo que os recursos envolvidos são sistemas de controle e coordenação, regras, rotinas e procedimentos que facilitam o processo decisório (Quadro 39).

Quadro 39 – Regras, recursos e conjunto de atividades do comportamento ‘dinâmica da decisão’.

<b>Regras</b>	<b>Recursos</b>	<b>Atividades</b>
Qualidade Custo Entrega Rapidez	Sistemas de controle e coordenação, Regras, rotinas e procedimentos que facilitam o processo decisório	Tomada de decisão é rápida e ao mesmo tempo compartilhada Elevado compromisso dos praticantes com as decisões tomadas

Fonte: elaborado pelo autor.

O comportamento “adaptação” integra as atividades de desenvolvimento de novos produtos em função de comportamentos dos consumidores e de novidades tecnológicas, adaptação de conhecimentos, métodos e ferramentas à realidade da organização, e adaptação do sistema de produção aos novos produtos e variações da demanda. Tais atividades são orientadas por regras de qualidade, custo, entrega, rapidez, flexibilidade, especialização e inovação, e empregam recursos como sistemas de controle e coordenação, capacitações gerenciais, conhecimento e consideração dos clientes (Quadro 40).

Quadro 40 – Regras, recursos e conjunto de atividades do comportamento ‘adaptação’.

<b>Regras</b>	<b>Recursos</b>	<b>Atividades</b>
Qualidade Custo Entrega Rapidez Flexibilidade Especialização Inovação	Sistemas de controle e coordenação, Capacitações gerenciais Conhecimento Consideração dos clientes	Desenvolvimento de novos produtos em função de comportamentos dos consumidores e de novidades tecnológicas, Adaptação de conhecimentos, métodos e ferramentas Adaptação do sistema de produção aos novos produtos e variações da demanda

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 41 traz o comportamento “coerência” que integra as atividades de compartilhar a visão do todo com ações como desdobramento do planejamento, contratos de gestão e programas de participação em resultados, atender as demandas dos clientes em volume e expectativas, e, atender as demandas da sociedade em responsabilização social e ambiental.

Quadro 41 – Regras, recursos e conjunto de atividades do comportamento ‘coerência’.

<b>Regras/ objetivos</b>	<b>Recursos</b>	<b>Atividades</b>
Qualidade Custo Entrega Inovação Reputação	Sistemas de controle e coordenação, Capacitações gerenciais, Conhecimento, Consideração dos clientes e da sociedade	Compartilhar a visão do todo com ações como desdobramento do planejamento, contratos de gestão e programas de participação em resultados, Atender as demandas dos clientes em volume e expectativas, Atender as demandas da sociedade em termos de responsabilização social e ambiental.

Fonte: elaborado pelo autor.

Tais atividades são orientadas por regras de qualidade, custo, entrega, inovação e reputação, e empregam recursos como sistemas de controle e coordenação, capacidades gerenciais, conhecimento e consideração dos clientes e da sociedade.

A partir dessa análise é possível sugerir que os comportamentos e os subsistemas de ação podem ser considerados capacidades organizacionais, operacionais e dinâmicas. As primeiras contribuem para que a empresa utilize de modo eficiente e eficaz os recursos existentes (WINTER, 2003, p. 992), enquanto que as capacidades dinâmicas contribuem para a empresa alcançar vantagem competitiva (TEECE et al., 1997). As capacidades dinâmicas da empresa consistem na capacidade da empresa para adaptar, integrar e reconfigurar habilidades, recursos e competências organizacionais, mantendo uma base de ativos específicos, permitindo que a empresa seja capaz de se adaptar e moldar seu ambiente externo (TEECE; PISANO, 1994; TEECE et al., 1997; TEECE, 2007). A partir destes conceitos, as proposições da teoria substantiva para estratégia de produção foram analisadas.

Esta sugestão é destacada no Quadro 42. Analisando as propriedades gerais do SCAEP, percebe-se que os comportamentos “adaptação” e “coerência” se aproximam mais da noção de capacidade dinâmica, enquanto que “interação” e “dinâmica da decisão” se aproximam da noção de capacidade operacional. Interação e dinâmica da decisão são propriedades focadas para dentro do sistema e contribuem para que os subsistemas ampliem a eficiência e eficácia de suas ações. Elas fornecem as circunstâncias necessárias para a adaptação e coerência do sistema.

Quadro 42 – Capabilidades presentes no SCAEP.

Capabilidades	Sistema de ação (SCAEP)	
	Propriedades	Subsistemas
<b>Dinâmica</b>	Adaptação Coerência	Dominar o processo produtivo Desenvolver produtos Suprir a produção
<b>Operacional</b>	Interação Dinâmica da decisão	Articular e direcionar a produção Perceber a demanda

Fonte: elaborado pelo autor.

Os comportamentos de adaptação e coerência trazem em si a ideia de adaptar e reconfigurar habilidades e recursos permitindo que a organização co-evolua com seu ambiente externo ao longo do tempo. Como visto, a adaptação se dá através de movimentos em direção ao mercado e em direção à eficiência operacional. Tais movimentos configuram trajetórias distintas, porém indissociadas, por meio do desenvolvimento de produtos adequados às demandas dos consumidores e às tendências tecnológicas, bem como através da adaptação de métodos e ferramentas de processo à organização e da adaptação do sistema de produção aos novos produtos e às variações da demanda. Tais movimentos de adaptação não representam uma simples reação as mudanças, mas sim um processo contínuo de busca, seleção e troca de conhecimento com o ambiente externo, e, por isso mesmo, um processo co-evolutivo.

Os subsistemas ‘articular e direcionar a produção’ e ‘perceber a demanda’ podem ser vistos como capacidades operacionais. Estes subsistemas são focados na eficiência e eficácia dos recursos. O primeiro, possui atividades que visam assegurar a que a produção flua e que entraves na cadeia de suprimentos sejam atenuados. As atividades do segundo são dedicadas a aumentar a previsibilidade da demanda, por meio de instrumentos e relações próximas aos clientes.

Nos demais subsistemas de ação, os praticantes executam atividades específicas visando utilizar de modo eficiente e eficaz seus recursos e ainda auferir vantagem competitiva para a organização. As ações dos subsistemas ‘dominar o processo produtivo’, ‘desenvolver produtos’ e ‘suprir a produção’ envolvem aspectos inovativos e de aprendizagem em virtude de estar em constante interação com o ambiente externo para buscar informação e conhecimento para atualização de processos, busca de oportunidades e selecionar e desenvolver fornecedores. Tais ações e interações compõe a base para que inovações incrementais ocorram, dada a capacidade de absorção (COHEN; LEVINTHAL, 1990) de conhecimento do subsistema, bem como a capacidade de combinar conhecimento interno e externo (KOGUT; ZANDER, 1992), afim de criar novos conhecimentos para o sistema de ação.

Apesar da abordagem das capacidades organizacionais não ser recente, permanecem um tanto obscuros os seus fundamentos ou micro fundamentos (EISENHARDT; MARTIN, 2000; TEECE, 2007; DIXON et al., 2013). A teoria substantiva desenvolvida, em especial as propriedades gerais do sistema e seus subsistemas de ação, ao serem vistas como possíveis capacidades, podem ajudar na compreensão dos



micros fundamentos das capacidades. O alicerce empírico da pesquisa contribui para evidenciar que tais capacidades podem advir das ações e interações do sistema, mobilizando recursos e práticas específicas. Além disso, apesar de não ter sido analisado neste tópico, a teoria substantiva oportuniza evidenciar vínculos entre condicionantes contextuais externos e os subsistemas de ação, e entre estes e efeitos emergentes, permitindo assim perceber a relação entre contexto, ações e resultados.

As teorias carecem ser desenvolvidas para identificar habilidades especiais das organizações a fim de compreender o que leva a vantagem competitiva, sendo que tais teorias poderiam ajudar na avaliação da força da empresa e ajudar na tomada de decisão estratégica (COATES; MCDERMOTT, 2002). Neste caminho, através da aproximação da teoria substantiva com a abordagem da capacidades organizacionais, oportunizou-se a identificação de possíveis capacidades especiais para o sistema de produção. Tais capacidades, operacionais ou dinâmicas, podem representar capacidades específicas para a estratégia de produção sobre as quais os praticantes poderiam concentrar esforços.

#### 5.4 PARALELOS ENTRE A TEORIA EMERGENTE E OS ESTUDOS DO NIEPC

Neste tópico abordaram-se em especial os estudos realizados no Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Gestão da Produção e Custos (NIEPC). Notadamente, as pesquisas desenvolvidas até agora, relativas ao instrumento do NIEPC, se orientaram pela construção de modelos a partir da teoria existente. Tais modelos são então testados empiricamente ou aplicados à uma realidade específica visando sua confirmação. Por sua vez, esta tese, adotou uma postura diferente, pouco usual na pesquisa em gestão da produção. A tese desenvolveu teoria a partir da realidade empírica de empresas nacionais, definindo proposições teóricas substantivas à realidade investigada.

O objetivo deste tópico, como foram nos demais, consiste em aproximar as proposições teóricas desenvolvidas nesta tese com o modelo desenvolvido pelos estudos do NIEPC, visando possíveis contribuições para o aprimoramento do instrumento do NIEPC, bem como ratificar ambos. Para tanto, inicialmente, descreve-se brevemente as origens do modelo do NIEPC, bem como suas categorias de análise, fatores de prática e resultado. Depois, tais elementos são apreciados em relação as proposições teóricas da teoria substantiva. Finalmente, destacam-se sugestões para o aprimoramento do modelo.

### 5.4.1 Origens do instrumento de avaliação

O NIEPC tem desenvolvido, nos últimos anos, projetos de pesquisas dedicados à complexidade na administração da produção. Características de sistemas complexos como interações, adaptações, aprendizado e co-evolução, foram identificados nas rotinas de trabalho e nos processos de planejamento e controle da (SEHNEM; ERDMANN, 2006; DUTRA; ERDMANN, 2007). Recentemente, o NIEPC tem trabalhado no desenvolvimento de instrumentos que possam avaliar, diagnosticar, enfim, auxiliar a tomada de decisão nos sistemas de produção, considerando uma perspectiva complexa das relações entre os diversos elementos que compõe tal sistema. Os esforços, até o momento, partiram da definição de categorias e fatores de resultados segundo a teoria em administração da produção (SCHULZ, 2008; SILVEIRA, 2010). O Quadro 43 apresenta uma síntese dos trabalhos desenvolvidos até o momento.

Quadro 43 – Evolução do instrumento de diagnóstico de sistemas complexos de produção (continua).

<b>Dissertações</b>	<b>Preocupações</b>	<b>Estrutura e aplicação</b>
<b>(SCHULZ, 2008)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecimento dos 10 elementos constitutivos baseados nos trabalhos de Hanson e Voss (1995);</li> <li>- Elaboração de assertivas para avaliar a inter-relação dos elementos, e destes com as atividades de PCP (planejamento, controle e programação).</li> </ul>	Desenvolve 120 quadros compostos por 3 a 5 assertivas, totalizando em torno de 480 assertivas.
<b>(SANCHES, 2009)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificação de componentes que influenciam os elementos ao mesmo tempo, denominados fatores;</li> <li>- Seleção de vinte e quatro fatores que serviram de elo entre os elementos e entre cada elemento e as atividades de PCP (planejamento, controle e programação).</li> </ul>	Desenvolve 75 quadros compostos por 3 a 5 assertivas, totalizando em torno de 300 assertivas.

Quadro 43 – Evolução do instrumento de diagnóstico de sistemas complexos de produção (continua).

<b>Dissertações</b>	<b>Preocupações</b>	<b>Estrutura e aplicação</b>
<b>(SILVEIRA, 2010)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Direcionamento das assertivas para os objetivos de desempenho: qualidade, flexibilidade, confiabilidade, rapidez e custos;</li> <li>- Consideração das atividades de PCP (planejamento, controle e programação) como elementos constitutivos. Somando com os elementos constitutivos propostos por Hanson e Voss (1995), a ferramenta passa a totalizar 13 elementos;</li> <li>- Relação de cada elemento constitutivo com cada objetivo de desempenho proposto por Slack, Chambers e Johnston (2002), criando uma assertiva para cada relação.</li> </ul>	Desenvolve 65 quadros compostos por uma assertiva, totalizando 65 assertivas, e aplica em uma organização industrial.
<b>(ROMAN, 2011)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamento de 15 grupos de fatores de competitividade;</li> <li>- Valida o incremento de fatores capazes de tornar uma organização mais competitiva.</li> </ul>	Organiza as ideias provenientes do diagnóstico dentre os fatores e competitividade.
<b>(MOREIRA, 2011)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapta a ferramenta de diagnóstico para organizações de serviços;</li> </ul>	- Altera a redação das assertivas para aplicação do instrumento em organizações de serviço e aplica em uma organização de serviços de saúde.
<b>(GOLDACKER, 2011)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorpora ao instrumento uma análise de gestão do conhecimento da organização avaliada;</li> </ul>	- Adapta a instrumento de diagnóstico com foco na gestão do conhecimento e aplica em uma organização da indústria têxtil de grande porte.

Quadro 43 – Evolução do instrumento de diagnóstico de sistemas complexos de produção (conclusão).

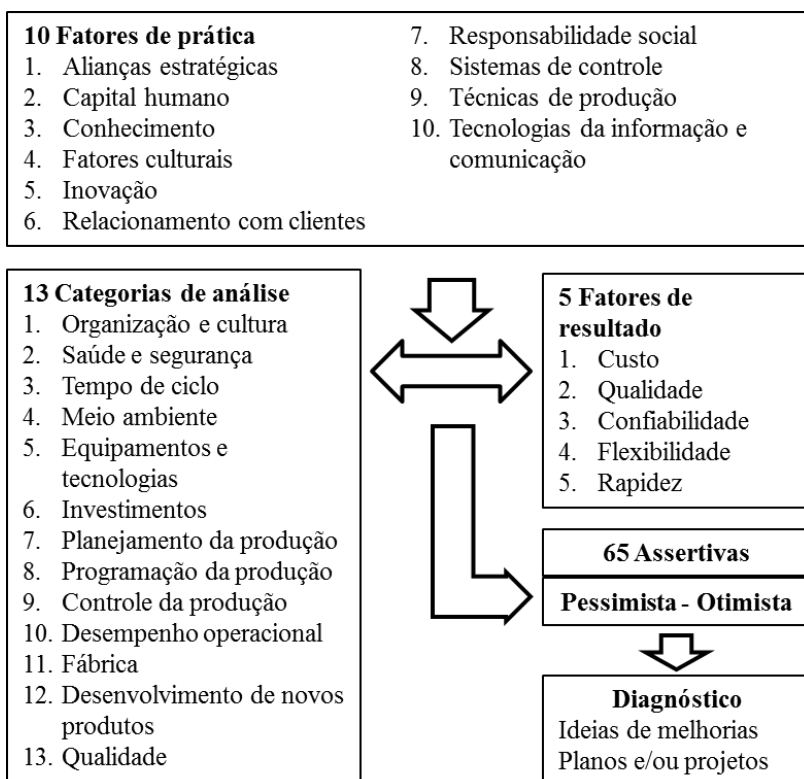
<b>Dissertações</b>	<b>Preocupações</b>	<b>Estrutura e aplicação</b>
<b>(BRISTOT, 2012)</b>	- Foca a escolha dos projetos de melhoria provenientes da aplicação do instrumento, com base na orientação estratégica das organizações.	- Adapta a instrumento de diagnóstico com foco na estratégia empresarial e aplica em uma organização de serviços.
<b>(GONÇALVES, 2012)</b>	- Propõe a aplicação do instrumento em cadeias de suprimento.	- Aplica o instrumento em duas cadeias de suprimentos.
<b>(PIANA, 2012)</b>	- Propõe a aplicação do instrumento como um jogo para ensino da gestão da produção.	- Desenvolve um protótipo e aplica em sala de aula no Brasil e em Portugal.

Fonte: elaborado pelo autor.

As três primeiras dissertações procuraram desenvolver a estrutura do instrumento em termos de categorias de análise e fatores de resultado. Os demais trabalhos fizeram adaptações para aplicar em organizações de serviços ou focar questões como fatores de competitividade, gestão do conhecimento, estratégia empresarial, cadeias de suprimento e jogos de empresas. Destacam-se, os estudos dedicados a identificar fatores de competitividade e de prática que oportunizam a organização viabilizarem seus resultados (PIANA; ERDMANN, 2011; ROMAN et al., 2012).

Atualmente, o instrumento compõe-se de uma estrutura contendo treze categorias de análise, relacionadas aos cinco fatores de resultado, que podem ser alcançados por meio de dez fatores de práticas, conforme ilustrado na Figura 28. As relações entre categorias de análise e fatores de resultado produzem assertivas, as quais são situadas entre dois cenários, um pessimista e outro otimista. Isto permite a reflexão dos praticantes sobre suas ações e decisões, apoiadas pelos fatores de prática. Desta reflexão, surgem ideias de melhoria as quais poderão se tornar planos de ação ou projetos.

Figura 28 – Componentes do instrumento de avaliação e sua lógica de aplicação.



Fonte: elaborado pelo autor.

Destacam-se dois méritos deste modelo, o primeiro está em analisar as diversas partes que compõe o sistema de produção relacionando cada categoria de análise com todos os fatores de resultado. Por um lado, onera em tempo na aplicação do instrumento, por outro, permite uma apreciação detalhada das categorias de análise que em síntese representam um sistema de produção. O segundo consiste na forma de aplicação, que procura o consenso entre respondentes, através de reuniões em grupo. O tópico seguinte irá abordar com mais detalhes as categorias de análise, fatores de prática e de resultado.

### 5.4.2 Categorias de análise, fatores de prática e resultado

Os trabalhos realizados por Schulz (2008), Sanches (2009), Silveira (2010), Moreira (2011) definem os subsistemas que formam a gestão da produção, aos quais nomearam categorias de análise. A evolução das pesquisas destes autores resultou em 13 categorias de análise: controle da produção, desempenho operacional, desenvolvimento de novos produtos, fábrica (que para organizações de serviço será adaptada para instalações), gestão ambiental, investimentos, organização e cultura, planejamento da produção, programação da produção, qualidade, saúde e segurança, tecnologia, tempo de ciclo (Quadro 44) (GONÇALVES et al., 2011).

Quadro 44 – Categorias de análise (continua).

Áreas	Derivação em categorias de análise	Descrição
Organização e cultura	Organização e cultura	Painel da identidade da empresa, constituída pelas imagens, histórias, rituais, conflitos, lideranças, atitudes, mitos e outras formas que informam os valores das organizações.
	Saúde e segurança	Conjunto de ações organizacionais com objetivo de propiciar condições plenas de desenvolvimento humano no trabalho. Envolve melhoria e inovação gerencial, tecnológica e estrutural dentro e fora do ambiente de trabalho.
Logística	Tempo de ciclo	Tempo de Ciclo inicia com o pedido do cliente e termina com a entrega do produto solicitado.
	Gestão ambiental	Conjunto de diretrizes e princípios que devem nortear a definição e a aplicação de instrumentos legais e institucionais de planejamento e gerenciamento ambientais.
Sistemas de produção	Equipamentos e tecnologia	Combinação de controles computacionais, comunicações, processos de manufatura e equipamentos relacionados, que permitem ao setor produtivo responder de forma rápida, econômica e integrada às mudanças significativas no seu ambiente operacional.
	Investimentos	Toda capitalização aplicada aos meios produtivos da organização.

Quadro 44 – Categorias de análise (continua).

<b>Áreas</b>	<b>Derivação em categorias de análise</b>	<b>Descrição</b>
<b>Produção enxuta</b>	Planejamento da produção	Procedimentos que preparam e organizam dados/informações que dão sustentação à programação e controle da produção. Dessa forma, resume o planejamento em: projeto do produto, projeto do processo e determinação das quantidades e capacidade produtiva. O objetivo de projetar os produtos é satisfazer os consumidores atendendo a suas necessidades e expectativas.
	Programação da produção	Ação de constituir previamente as atividades da produção, fundamentado em princípios e operacionalizados por diferentes técnicas. Partindo dos dados estabelecidos no planejamento, a programação caracteriza (projeta) o produto, roteiriza a produção (projeto do processo) e orienta quanto às quantidades a serem produzidas.
	Controle da produção	O controle da produção está associado à programação da produção e tem o objetivo de acompanhar a produção, tomando informações para subsidiar correções necessárias. O controle pode assumir diversas formas, como verificadores de quantidades fabricadas, de qualidade e de custos, utilizando-se dos instrumentos elaborados na programação da produção.
	Desempenho operacional	Manter em níveis positivos de eficiência, eficácia, produtividade, qualidade, inovação e lucratividade.
	Fábrica	A organização da fábrica e a acessibilidade no ambiente de trabalho é um requisito fundamental na gestão da produção. À medida que a organização apresenta uma disposição correta de suas máquinas, ferramentas e pessoal, cria-se uma sinergia das partes, proporcionando um desempenho mais ágil e eficaz.

Quadro 44 – Categorias de análise (conclusão).

Áreas	Derivação em categorias de análise	Descrição
Engenharia simultânea	Desenvolvimento de novos produtos	Articular necessidades do mercado, as possibilidades tecnológicas e as competências da empresa, num horizonte tal que o negócio da empresa tenha continuidade.
Qualidade total	Qualidade	Estrutura e métodos para que a empresa tenha controle da qualidade na produção.

Fonte: Adaptado de Erdmann (2007) e Gonçalves et al. (2011) e Piana (2012).

A origem destas categorias está relacionada ao trabalho de Hanson e Voss (1995), apreciado no referencial teórico, e que propõe um modelo de *benchmarking* para os sistemas produtivos de classe mundial. Este trabalho apresenta seis áreas ou dimensões: organização e cultura; logística; sistema de produção; produção enxuta; engenharia simultânea; qualidade total.

Notadamente, algumas derivações parecem pouco claras, por exemplo, derivaram-se da dimensão logística, as categorias tempo de ciclo e gestão ambiental, ou ainda, derivou-se de sistemas de produção a categoria investimentos. Nesta direção, nota-se que as categorias de análise têm relação com as áreas de decisão de Hayes e Wheelwright (1984) que destaca recursos de estrutura e infraestrutura. Entretanto, esta análise foge do escopo deste tópico.

Seguindo a explicação da lógica do instrumento, estas categorias de análise são relacionadas aos cinco fatores de resultado (Quadro 45). Ou seja, cada categoria de análise é apreciada a luz de cada um dos fatores de resultado, de onde se formam assertivas para sua aplicação. Tais assertivas permitem a reflexão dos respondentes sobre o quanto cada categoria atende aos fatores de resultado. Para facilitar esse processo de reflexão foram desenvolvidos cenários com extremos pessimista e otimista. Notadamente, os fatores de resultado são os critérios/objetivos/requisitos de mercado clássicos da administração da produção.



Quadro 45 – Fatores de resultado.

<b>Fatores de Resultado</b>	<b>Descrição</b>
<b>Custo</b>	Significa a capacidade de produzir bens e serviços, a custos mais baixos do que os concorrentes conseguem administrar.
<b>Qualidade</b>	Significa fazer as coisas certas, entregar bens ou serviços conforme as especificações ou necessidades dos clientes, fazer produtos que realmente os clientes desejam sem cometer erros e de boa qualidade.
<b>Confiabilidade</b>	Significa produzir e entregar bens e/ou serviços, em tempo hábil e nos prazos prometidos, comunicar as datas com clareza ao cliente, fazer a entrega pontualmente.
<b>Flexibilidade</b>	Significa ser capaz de atender a mudanças em bens e/ou serviços, prazos de entrega, volumes de produção, ampliação ou redução da variedade de bens ou serviços, aptidão a mudanças quando for necessário e com rapidez suficiente.
<b>Rapidez</b>	Significa o tempo que o cliente deve esperar desde a emissão do pedido até o recebimento efetivo do produto.

Fonte: Piana (2012) a partir de Slack et al. (1997).

A proposta do modelo sugere que o alcance de tais requisitos está intrinsecamente ligado a fatores de prática, como meios para se chegar aos resultados. Conforme Piana e Erdmann (2011), os requisitos de mercado podem estar relacionados à práticas no sistema de produção. Estes autores estudaram fatores geradores de competitividade e identificaram oito práticas (produção enxuta, informação, tecnologia, responsabilidade ecológica, treinamento, relacionamento com clientes, integração (empresa e ambiente) e *benchmarking*) e seis resultados (flexibilidade, custo, qualidade, rapidez, confiabilidade e inovação).

Da análise depreendida, os autores destacaram que os fatores de prática contribuem para atingir se não todos, quase todos os requisitos de mercado. Isto corrobora com a ideia de que os requisitos ou prioridades competitivas podem atuar como ‘um conjunto de regras’ que ajudam o

sistema de produção alcançar coerência. Atualmente, o modelo do NIEPC tem adotado dez fatores de práticas conforme o Quadro 46.

Quadro 46 – Fatores de prática (continua).

<b>Fatores de Prática</b>	<b>Descrição</b>
<b>Alianças Estratégicas</b>	Está fundamentada em princípios organizacionais que procuram articular relacionamentos entre empresas concorrentes, distribuidores e fornecedores de matéria prima e de material, visando a distribuir riscos e a aumentar a capacidade de competição.
<b>Capital Humano</b>	Demonstram que os objetivos de uma organização serão alcançados com sucesso se estiverem voltados para as políticas de valorização do capital humano, através de treinamento e integração social dos indivíduos e motivação.
<b>Conhecimento</b>	A disponibilização de conhecimentos para as pessoas certas no momento certo é fundamental para a construção e manutenção de competências de uma organização.
<b>Fatores Culturais</b>	Refere-se às ideologias, valores, leis e rituais cotidianos verificáveis em uma organização.
<b>Inovação</b>	Esse conceito é muito ligado às mudanças descritas anteriormente no cenário mundial. Para se manterem competitivas nessa nova ordem mundial de constantes mudanças, as organizações precisam adotar posturas inovadoras em seus processos produtivos. Portanto, a inovação fundamenta as estratégias organizacionais que visam desenvolver novos caminhos para agir, para solucionar problemas e para elevar o nível dos resultados.
<b>Relacionamento com Clientes</b>	Trata-se de princípios organizacionais que intentam conhecer e satisfazer as necessidades e expectativas dos clientes, bem como a fidelização do relacionamento com eles.
<b>Responsabilidade Social</b>	A adoção de medidas de responsabilidade social pode melhorar o desempenho dos processos de manufatura e produtividade das organizações, através do uso de recursos de forma adequada, e também através do fortalecimento da imagem da empresa na percepção do mercado.

Quadro 46 – Fatores de prática (conclusão).

Fatores de Prática	Descrição
<b>Sistemas de Controle</b>	Estes princípios estão baseados no controle e padronização das operações e procuram estabelecer mecanismos que permitam assegurar que o produto final contenha as especificações pré-determinadas pela empresa.
<b>Técnicas de Produção</b>	São elementos relacionados, por exemplo, à adoção de práticas relacionadas à diminuição dos desperdícios, utilização eficiente dos recursos, busca da melhoria contínua e agregação de valor as etapas de produção.
<b>Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)</b>	Permitem reduzir consideravelmente os custos de transação envolvidos na relação entre os agentes econômicos. Significa dizer que houve uma maior conexão entre as pessoas, processos e organizações, devido à melhoria na comunicação do sistema como um todo.

Fonte: Roman et al. (2012).

Após apresentar o instrumento de avaliação do NIEPC, o tópico seguinte realiza então aproximações desde com a teoria substantiva, com o objetivo de ratificar e trazer contribuições para seu aprimoramento.

### 5.4.3 Aproximações entre a teoria substantiva e o modelo do NIEPC

As aproximações entre as proposições teóricas do SCAEP e modelo NIEPC foram realizadas buscando correspondências entre ambas. Como destaca o Quadro 47, as categorias de análise foram aproximadas das propriedades gerais do SCAEP (comportamentos de interação, dinâmica da decisão, adaptação e coerência), seus condicionantes internos (ambiente de produção) e subsistemas de ação (dominar o processo produtivo, desenvolver produtos, articular e direcionar a produção, perceber a demanda e suprir a produção), ou seja, as categorias emergentes.

Por sua vez, os fatores de prática foram aproximados das ações e interações que ocorrem dentro destas categorias emergentes, enquanto que, os fatores de resultado foram aproximados dos efeitos emergentes do sistema de ação.

Quadro 47 – Aproximação entre a teoria substantiva e o modelo do NIEPC.

<b>Modelo NIEPC</b>	<b>Proposições teóricas SCAEP</b>
Categorias de análise	Categorias emergentes (propriedade gerais do sistema, condicionantes internos e subsistemas de ação)
Fatores de prática	Ações e interações que ocorrem nos subsistemas de ação, nos condicionantes internos e nas propriedades gerais do sistema de ação
Fatores de resultado	Efeitos emergentes

Fonte: elaborado pelo autor.

De maneira geral, foi possível perceber que as proposições teóricas do SCAEP conseguem abranger todas as categorias de análise, fatores de prática e de resultado do modelo do NIEPC. Esta capacidade de abrangência demonstra que as proposições teóricas substantivas possuem coerência com a literatura técnica adotada pelo modelo do NIEPC, sendo ratificada por este, ao mesmo tempo em que confirma, com evidências empíricas, este modelo.

Buscando contribuições para um possível aprimoramento do modelo do NIEPC, passou-se a apreciação em detalhes cada uma destas aproximações. No Quadro 48, evidenciou-se a correspondência entre as categorias de análise do modelo do NIEPC com as principais categorias emergentes. Desta aproximação foi possível perceber que as treze categorias de análise do NIEPC encontram correspondência em cinco categorias emergentes do SCAEP (coerência, ambiente de trabalho, dominar o processo produtivo, articular e direcionar a produção e desenvolver produtos).

Como uma das dificuldades do instrumento NIEPC é o tempo demasiado em sua aplicação dado a quantidade de categorias de análise (PIANA, 2012). Pode-se sugerir aprimoramentos no modelo do NIEPC a partir desta análise. Primeiro, algumas categorias de análise poderiam ser agrupadas. Por exemplo, as categorias de planejamento da produção, programação da produção e controle da produção, poderiam ser agrupadas em categoria única, pois corresponderam a mesma categoria que emergiu dos dados, no caso, articular e direcionar a produção. As categorias equipamentos e tecnologia, investimentos, desempenho operacional, fábrica e qualidade, poderiam figurar dentro de uma categoria que poderia denominar-se “processo produtivo”, organizada em três subcategorias (organizar, acompanhar e aprimorar), seguindo a sugestão da categoria emergente do SCAEP.

Quadro 48 – Correspondência entre as categorias de análise e categorias emergentes.

<b>Categorias de análise (NIEPC)</b>	<b>Categorias emergentes (SCAEP)</b>
Organização e cultura	Propriedades gerais do sistema de ação (ações de coerência interna)
Saúde e segurança	Condicionantes interno (ações ligadas ao ambiente de trabalho)
Tempo de ciclo	Subsistema de ação (Dominar o processo produtivo, ligado ao efeito emergente entrega)
Gestão ambiental	Propriedades gerais do sistema de ação (ações ligadas a coerência externa)
Equipamentos e tecnologia	Subsistema de ação (Dominar o processo produtivo, aprimorar a produção)
Investimentos	Subsistema de ação (Dominar o processo produtivo, aprimorar a produção)
Planejamento da produção	Subsistema de ação (Articular e direcionar a produção)
Programação da produção	Subsistema de ação (Articular e direcionar a produção)
Controle da produção	Subsistema de ação (Articular e direcionar a produção)
Desempenho operacional	Subsistema de ação (Dominar o processo produtivo, acompanhar a produção)
Fábrica	Subsistema de ação (Dominar o processo produtivo, organizar a produção)
Desenvolvimento de novos produtos	Subsistema de ação (Desenvolver produtos)
Qualidade	Subsistema de ação (Dominar o processo produtivo, acompanhar a produção)

Fonte: elaborado pelo autor.

As outras categorias poderiam ser reorganizadas como fatores de prática ou de resultado. A categoria tempo de ciclo poderia figurar como fator de resultado, pois de acordo com as categorias do SCAEP, está mais relacionada aos efeitos do sistema. A categoria saúde e segurança, por sua vez, está relacionada com a condição interna relativa às condições de trabalho, nos condicionantes internos, podendo ser reorganizada como fator de prática. Do mesmo modo, as categorias organização e cultura e gestão ambiental, encontram correspondentes no SCAEP nas ações

visando alcançar coerência interna e externa, podendo por este motivo, ser reorganizada como fator de prática.

Como duas categorias emergentes não encontraram correspondentes no modelo do NIEPC: suprir a produção e perceber a demanda. Sugere-se que, tais categorias poderiam figurar dentro do escopo de categorias de análise no modelo do NIEPC, totalizando ainda assim cinco categorias de análise, as quais configuram-se como áreas de decisão do sistema de produção. Deste modo, o rol de categorias de análise do modelo NIEPC poderia então compreender: 1. Processo produtivo (organizar, acompanhar e aprimorar), 2. Planejamento, programação e controle da produção, 3. Desenvolver produtos, 4. Suprir a produção e, 5. Perceber a demanda, semelhante aos subsistemas de ação do SCAEP.

Avançando na análise, utilizou-se das ações e interações externas dos subsistemas do SCAEP relacionando-as aos fatores de prática (Quadro 49). Previamente, foi possível verificar que, enquanto as propriedades do SCAEP se conformam em ações direcionadas para fins específicos, os fatores de prática do NIEPC, compreendem ações genéricas.

Quadro 49 – Correspondência entre os fatores de prática do NIEPC e as ações e interações do SCAEP (continua).

<b>Fatores de prática NIEPC</b>	<b>Ações e interações dos subsistemas SCAEP</b>
	Combinar especialização e flexibilização nos processos
	Dimensionar a capacidade de produção
Sistemas de Controle	Controles precisos e abrangentes sobre os processos
	Gestão da ociosidade e dos gargalos
Técnicas de Produção	Melhoria contínua sobre os processos, em termos de existência de estrutura e frequentes movimentos <i>kaizen</i> , programas de sugestões e ideias, e ferramentas e técnicas da manufatura enxuta
	Cultura enraizada de melhoria contínua orientando o comportamento das equipes
	Investimentos em estrutura, em termos de tecnologias atualizadas e ampliações
Conhecimento	Busca constante e coerente de informação e conhecimento externo visando atualizar os processos

Quadro 49 – Correspondência entre os fatores de prática do NIEPC e as ações e interações do SCAEP (conclusão).

<b>Fatores de prática NIEPC</b>	<b>Ações e interações dos subsistemas SCAEP</b>
Conhecimento	Busca constante de informação e conhecimento de tendências de produto, de tecnologias e de mercado
	Coerência com que combinam oportunidades com o que a organização domina fazer
Inovação	Desenvolvimento de produtos com forte presença de inovação ao mesmo tempo com alto aproveitamento do domínio produtivo
	Desenvolvimento de produtos com simultaneidade entre desenvolvimento e processo e manufaturabilidade dos novos produtos
	Lançamento de produtos sincronizado com o mercado, com ações de <i>marketing</i> e suprimentos e substituição de produtos
Tecnologia da Informação e Comunicação	Intensa troca de informação e estabelecimento de compromissos entre os subsistemas demanda, produção e suprimentos
	Habilidade dos praticantes para elaborar planos de produção e de recursos, ajustar demanda e capacidade e controlar a produção em linha e em fase in/out
	Estrutura e de técnicas para a previsão da demanda
	Aplicação apurada de técnicas de previsão, adequados à realidade da organização, a fim de buscar previsibilidade
Alianças Estratégicas, Relacionamento com clientes	Relações próximas com clientes varejistas e consumidores
	Busca e seleção de fornecedores frequente e com critérios claros
Alianças Estratégicas	Desenvolvimento da relação fornecedor-empresa, com acordos claros e contínua presença <i>in loco</i>
	Compromisso com o planejamento de pedidos, cumprindo cronogramas e calendários e tendo atenção aos prazos de fornecimento, do uso de <i>kanban</i> para o controle dos itens de reposição rápida, e, do monitoramento contínuo de itens especiais e de longa distância

Fonte: elaborado pelo autor.

Por exemplo, o fator de prática “conhecimento”, consiste na disponibilização de conhecimentos para as pessoas certas no momento certo. No SCAEP, o conhecimento encontra correspondência em distintas ações direcionadas a busca e seleção de conhecimento no ambiente externo, nas proposições 4d e 7a, e na troca de conhecimento entre subsistemas e pessoas, na proposição 1a. Talvez a exceção desta generalidade ocorra no fator de prática “técnicas de produção” que consiste em práticas relacionadas à diminuição dos desperdícios, utilização eficiente dos recursos, busca da melhoria contínua e agregação de valor as etapas de produção diversas. Tal fator encontra correspondente na primeira parte da proposição 4c, do SCAEP, que diz respeito a aprimorar a produção, através de estrutura e cultura de melhoria contínua sobre os processos, o que envolve frequentes movimentos *kaizen*, programas de sugestões e ideias e a utilização de ferramentas e técnicas da manufatura enxuta.

Também foi possível evidenciar que os fatores de prática – sistemas de controle, técnicas de produção, conhecimento, inovação, tecnologia da informação e comunicação (TIC), alianças estratégicas, relacionamento com clientes – possuem correspondentes nas ações e interações dos subsistemas do SCAEP. Notadamente muitas das práticas evidenciadas no SCAEP não encontram correspondentes no rol de práticas do NIEPC, o que pode indicar uma oportunidade para o seu aprimoramento. Destacam-se as ações – combinar especialização e flexibilização nos processos, dimensionar a capacidade de produção, desenvolvimento de produtos com simultaneidade entre desenvolvimento e processo e manufaturabilidade dos novos produtos – que representam importantes práticas na estratégia de produção para as organizações estudadas e podem contribuir para dar especificidade aos fatores de prática do NIEPC.

Dando continuidade na análise dos fatores de prática, o Quadro 50, destaca a correspondência de tais fatores com as propriedades gerais do SCAEP. Notadamente, as propriedades gerais do SCAEP constituem comportamentos do sistema de ação alcançados através das ações e interações dos subsistemas. Os fatores que encontraram correspondentes foram: tecnologia da informação e comunicação (TIC), conhecimento, fatores culturais e responsabilidade social. Do contrário, o rol de propriedades gerais do SCAEP que não encontraram correspondentes nos fatores de prática, configuram oportunidades de aprimoramento do modelo.

Algumas destas ações, por exemplo, as ações visando a tomada de decisão rápida e ao mesmo tempo compartilhada, ações que elevam o



compromisso dos praticantes com as decisões tomadas, ações de desenvolvimento de novos produtos em função de comportamentos dos consumidores e de novidades tecnológicas, ações que visam a adaptação de conhecimentos, métodos e ferramentas à realidade da organização e a adaptação do sistema de produção aos novos produtos e variações da demanda, representam importantes características que definem o comportamento do sistema de produção.

Quadro 50 – Correspondência entre fatores de prática do modelo do NIEPC e propriedade gerais do SCAEP.

<b>Fatores de prática NIEPC</b>	<b>Ações nas propriedades gerais do SCAEP</b>
Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)	Interação entre os subsistemas e entre lideranças e equipes
	Integração entre os praticantes
Conhecimento	Troca intensa de informação e conhecimento
	Tomada de decisão é rápida e ao mesmo tempo compartilhada
	Elevado compromisso dos praticantes com as decisões tomadas
	Desenvolvimento de novos produtos em função de comportamentos dos consumidores e de novidades tecnológicas
	Adaptação de conhecimentos, métodos e ferramentas à realidade da organização
	Adaptação do sistema de produção aos novos produtos e variações da demanda
Fatores Culturais	Compartilhar a visão do todo com ações como desdobramento do planejamento, contratos de gestão e programas de participação em resultados
	Atender as demandas dos clientes em volume e expectativas
Responsabilidade Social	Atender as demandas da sociedade em responsabilização social e ambiental

Fonte: elaborado pelo autor.

Finalizando a apreciação dos fatores de prática, o Quadro 51 traz a correspondência destes com os condicionantes internos no SCAEP.

Destaca-se, o fator de prática “capital humano” que encontrou correspondentes nas ações direcionadas para o comportamento das equipes e dos líderes. O fator “capital humano” demonstra que os objetivos de uma organização serão alcançados com sucesso se estiverem voltados para as políticas de valorização do capital humano, através de treinamento e integração social dos indivíduos e motivação.

Quadro 51 – Correspondência entre fatores de prática do modelo do NIEPC e condicionantes internos do SCAEP.

<b>Fatores de prática (NIEPC)</b>	<b>Ações nos condicionantes internos do SCAEP</b>
Capital Humano	Equipes com comportamento autônomo, comprometido e com habilidades ampliadas
Capital Humano	Líderes com comportamento motivador, orientativo e de comunicação aberta
	Condições de trabalho com qualidade no ambiente de trabalho e ações que preservam saúde e segurança
	Proatividade na manutenção de máquinas e equipamentos

Fonte: elaborado pelo autor.

Notadamente, as características descritas quanto ao comportamento das equipes e líderes coadunam com tal noção. Conduto, ações relativas às condições de trabalho com qualidade no ambiente de trabalho e que preservam a saúde e a segurança do trabalhador, bem como, ações visando proatividade na manutenção de máquinas e equipamentos, são importantes elementos condicionadores do ambiente de produção e podem ser consideradas para o aprimoramento do rol de fatores de prática do modelo do NIEPC.

Apreciando agora os fatores de resultado, estes foram aproximados aos efeitos emergentes do SCAEP, conforme o Quadro 52. Nota-se que custo e qualidade estão presentes em ambos os modelos. Custos, de acordo com o modelo do NIEPC, significa a capacidade de produzir bens e serviços, a custos mais baixos do que os concorrentes. Já no SCAEP, custos vem acompanhado do qualificador “competitivo”, caracterizando a produtividade alta e processos eficientes, facilitando a participação da organização no mercado. Qualidade, no modelo do NIEPC, significa fazer as coisas certas, entregar bens ou serviços conforme as especificações ou necessidades dos clientes, fazer produtos que realmente os clientes desejam, sem cometer erros. No SCAEP, representa a qualidade dos

produtos, caracterizada pela qualidade da matéria-prima e dos processos, facilitando a valorização da marca.

Quadro 52 – Correspondência entre fatores de resultado do modelo do NIEPC e efeitos emergentes do SCAEP.

<b>Fatores de resultado (NIEPC)</b>	<b>Efeitos emergentes (SCAEP)</b>
Custo	Custo
Qualidade	Qualidade
Confiabilidade	Entrega
Flexibilidade	-
Rapidez	Entrega
-	Reputação

Fonte: elaborado pelo autor.

Os fatores “confiabilidade” e “rapidez” coadunam com o efeito “entrega”. Confiabilidade, no modelo do NIEPC, consiste em produzir e entregar bens e/ou serviços, em tempo hábil e nos prazos prometidos, comunicar as datas com clareza ao cliente e fazer a entrega pontualmente. Rapidez, por sua vez, significa que o tempo que o cliente deve esperar desde a emissão do pedido até o recebimento efetivo do produto deve ser o menor possível. No SCAEP, “entrega” vem acompanhada do qualificador “confiável”, entrega confiável é caracterizada pelo atendimento das ordens de produção, acordos de entrega no prazo, favorecendo a satisfação dos clientes. Notadamente, confiabilidade e rapidez qualificam a entrega.

O fator “flexibilidade”, no modelo do NIEPC, significa ser capaz de atender a mudanças em bens e/ou serviços, prazos de entrega, volumes de produção, ampliação ou redução da variedade de bens ou serviços, aptidão a mudanças quando for necessário e com rapidez suficiente. Tal conceito aparece no SCAEP como meio para organizar a produção, na proposição 4a, sendo combinada com especialização. Seu significado entretanto, remete a categoria “adaptação”, um dos comportamentos do SCAEP. Finalmente, o SCAEP apresenta a categoria “reputação” como um dos efeitos emergentes do sistema. Tal efeito é caracterizado pela relevante participação de mercado, pelo valor da marca e por clientes satisfeitos. Tais características são influenciadas diretamente por custo, qualidade e entrega, efeitos emergentes do sistema de ação.

Como sugestão para o modelo do NIEPC, os fatores de resultado poderiam ser reduzidos para três: custo, qualidade e entrega. Para o fator

flexibilidade sugere-se que este seja considerado como fator de prática, pois de acordo com a teoria emergente, este conceito é empregado como meio e não como fim. Ainda, sugere-se que reputação poderia ser considerada como um fator de resultado. Apesar de ser influenciada por custo, qualidade e entrega, parece que as organizações estão cada vez mais preocupadas com este requisito. Assim, os fatores de resultado para o modelo do NIEPC ficariam em: qualidade, custo, entrega e reputação.

Em síntese, a aproximação realizada entre o modelo do NIEPC e a teoria emergente oportunizou ratificar os dois modelos. Na medida em que todas as categorias e fatores do modelo do NIEPC encontraram correspondentes dentro do sistema de ação, foi possível confirmar sua validade empírica. Ao mesmo tempo, a teoria emergente encontra legitimidade, pois se vê ratificada por conceitos teóricos do modelo do NIEPC. Contudo, a teoria emergente oportunizou reflexões para um possível aprimoramento do modelo do NIEPC, tanto em reorganizar algumas categorias e fatores, bem como sugerir novas categorias, fatores de prática e resultado.

Dentre as recomendações de aprimoramento para o modelo do NIEPC, destacam-se: a. reorganizar as categorias de análise em cinco categorias: processo produtivo, planejamento, programação e controle da produção, desenvolvimento de produtos, demanda e suprimentos; b. considerar um conjunto de práticas mais amplo e ao mesmo tempo mais específicas às categorias de análise; e, c. reorganizar os fatores de resultado em: qualidade, custo, entrega e reputação. Tais recomendações contudo, são baseadas nos achados da pesquisa, e portanto limitam-se a organizações de manufatura.

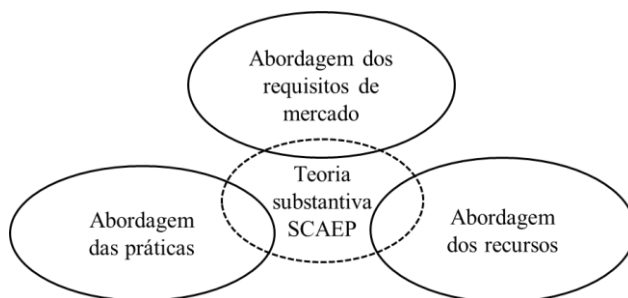
## 5.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Conclui-se aqui o presente capítulo cujo objetivo foi o de realizar aproximações entre a teoria substantiva para a estratégia de produção e a literatura técnica. Tal objetivo oportunizou ratificar o SCAEP com o modelo teórico substantivo, ao mesmo tempo, foi possível destacar contribuições teóricas importantes para a literatura em estratégia de produção. A teoria substantiva se mostrou uma visão integradora da estratégia de produção, ao aproximar-se e dialogar com diferentes perspectivas teóricas (Figura 29).

Em relação a abordagem dos requisitos de mercado, o SCAEP mostrou-se coerente com a teoria das fronteiras de desempenho. Suas proposições teóricas sugerem que os praticantes procuram acumular capacidades através de melhorias incrementais buscando o limite dos

recursos, para então pensar em investimentos, momento em que se pondera possíveis *trade offs*. Além disso, destacou-se que requisitos como inovação, flexibilidade e rapidez, que no SCAEP, atuam mais como meio para um fim do que como um fim em si mesmo. Finalmente, sugere-se que reputação pode ser um requisito de mercado importante atualmente para a estratégia de produção.

Figura 29 – Integração das perspectivas sobre estratégia de produção



Fonte: elaborado pelo autor.

Quanto as abordagens dos recursos, a teoria substantiva oportunizou perceber que os recursos do sistema de produção estão sendo selecionadas e combinados não apenas em função do mercado, mas também em função do domínio produtivo, ou seja, do *know how*, e da própria trajetória tecnológica da organização. Nesse sentido a estratégia de produção tende a ter uma postura mais proativa no contexto das escolhas de recursos. Particularmente, em relação a visão baseada em recursos, a teoria emergente contribui para evidenciar como a coleção de recursos estratégicos (endógenos e exógenos) da organização são utilizados pelos praticantes em suas ações e interações, bem como os resultados deste uso para o sistema de produção, evidenciando uma mescla de mercado-base e recursos-base na estratégia de produção.

Na aproximação realizada com a abordagens das práticas e capacidades duas contribuições teóricas foram evidenciadas. Primeiro, com relação as abordagens tradicionais das práticas (melhores ou adaptáveis), evidenciou-se que estas práticas continuam importantes para a estratégia de produção pois ajudam criar um ambiente de produção favorável e contribuem para organizar, acompanhar e aprimorar o sistema de produção. Contudo, o SCAEP reforça a necessidade de considerar

também as práticas que estão presentes nos demais subsistemas de ação e que são importantes para a prática da estratégia de produção.

A aproximação com a abordagem da capacidades organizacionais oportunizou sugerir que os subsistemas e comportamentos do SCAEP podem ser vistos como possíveis capacidades operacionais e dinâmicas específicas para a estratégia de produção. As capacidades operacionais seriam: os comportamentos de interação, dinâmica da decisão e os subsistemas de articular e direcionar a produção e perceber a demanda. As capacidades dinâmicas seriam: os comportamentos de adaptação e coerência e os subsistemas dominar o processo produtivo, desenvolver produtos e suprir a produção. Destacam-se ainda que as propriedades das categorias do SCAEP podem ajudar a compreensão dos micros fundamentos das capacidades, pois cada categoria denota um conjunto de ações e práticas enraizadas na organização.

Finalmente, buscou-se aproximar as proposições teóricas do SCAEP com o modelo NIEPC. As proposições teóricas substantivas demonstraram coerência com a literatura técnica adotada pelo modelo do NIEPC, sendo ratificada por este, ao mesmo tempo em que confirma, com evidências empíricas, este modelo. Ainda, o SCAEP oportunizou realizar reflexões para aprimorar o modelo do NIEPC, através da realocação/inclusão de categorias de análise, fatores de prática e de resultado. Tais aprimoramentos poderão ser realizados em novos estudos e pesquisas.

Enfim, os principais achados desta tese mostraram-se consistentes com a literatura técnica, evidenciando assim a validade da teoria substantiva. Contudo, as perspectivas teóricas tradicionais em estratégia de produção tratam o tema de forma fragmentada, ora focando práticas, ora focando requisitos de mercado, ora focando recursos. A teoria fundamentada proposta aqui, por emergir dos dados, corresponde a uma interpretação teórica de como ocorre a estratégia de produção em empresas brasileiras e oportunizou integrar em um quadro analítico, distintas perspectivas teóricas da literatura tradicional.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo tem por objetivos sintetizar os principais resultados da pesquisa, destacar as contribuições, bem como, expor limitações do trabalho e indicar sugestões para futuros estudos.

Destaca-se que a proposição de uma teoria substantiva para a estratégia de produção não representa uma nova literatura técnica, amplamente aceita e generalizável. Com o tempo e muita pesquisa suas proposições poderão ser testadas e refinadas. Por ora, a teoria substantiva desenvolvida neste trabalho, representa uma explicação para o fenômeno estudado, dentro dos limites do tema e das amostragens realizadas.

Esta explicação representa também “uma forma de ver” a realidade, diferente talvez das “formas de ver” tradicionalmente empregadas no campo de estudo. Por estudar a organização do caos, a complexidade, enquanto ciência, contribuiu sobremaneira com o estudo. Noções de complexidade, em especial da abordagem de sistemas complexos orientaram as interpretações do pesquisador, ajudando-o a navegar entre a ordem e a desordem dos dados, bem como entre a objetividade e a subjetividade do fenômeno investigado. Assim, a sensibilidade teórica da interpretação, que representa o lado criativo do pesquisador, e por isso subjetivo, combinou-se com o lado de buscar a objetividade, graças a perspectiva integradora da complexidade.

O capítulo está composto dos tópicos 6.1, que traz os principais resultados, 6.2, que destaca as contribuições teóricas e práticas, 6.3, que expõe as limitações e, finalmente o tópico 6.4 que apresenta sugestões para futuros trabalhos.

### 6.1 PRINCIPAIS RESULTADOS

O objetivo da pesquisa foi o de analisar como a estratégia de produção ocorre em empresas brasileiras da indústria de transformação, que lideram ou se destacam em seus setores de atuação, desenvolvendo teoria substantiva. Acredita-se que este objetivo foi alcançado com os principais resultados da tese.

Constatou-se que a estratégia de produção nas empresas brasileiras estudadas ocorre como um sistema complexo de ações, ou seja, pode ser explicada como tal. Neste sistema de ações, destacaram-se cinco subsistemas, que interagem entre si e com o contexto, a saber: dominar a produção, desenvolver produtos, articular e direcionar a produção, perceber a demanda e suprir a produção. Cada um destes subsistemas

apresentou ações e interações que explicam como os praticantes atuam em relação a estratégia de produção.

Este sistema de ação, foi denominado Sistema Complexo de Ações Estratégicas da Produção (SCAEP), que consistiu na categoria central que une as demais categorias. O SCAEP apresentou como propriedades gerais os comportamentos de interação, dinâmica da decisão, adaptação e coerência. Também indicou que tende a obter qualidade nos produtos, custos competitivos, entrega confiável e reputação, como efeitos resultantes.

Notadamente, foi possível evidenciar que o SCAEP atua sob condicionantes internos e externos. Os condicionantes internos são passíveis de influência e representam o ambiente de produção, são caracterizados pelo comportamento das equipes e dos líderes, pelas condições de trabalho e pela manutenção de máquinas e equipamentos. Os condicionantes externos são menos influenciáveis e representam o contexto sob o qual as ações e interações estratégicas ocorrem. Evidenciou-se que o contexto para a estratégia de produção, é formado predominantemente por características de mercado I e II, particularidades da matéria-prima, particularidades do fornecedor, contingências na cadeia de suprimento e variação da demanda.

Ao teorizar como ocorre a estratégia de produção nas empresas estudadas, gerou-se 17 proposições teóricas que, além de aceitas pelos praticantes, tiveram relativa proximidade com a literatura técnica. Com isso, acredita-se que a teoria substantiva para a estratégia de produção colaborou para aproximar teoria e prática e, ao mesmo tempo, integrar diferentes perspectivas teóricas. O próximo tópico apresenta as principais contribuições da pesquisa.

## 6.2 CONTRIBUIÇÕES

Ainda na introdução desta tese, fez-se referência a problemáticas no campo da estratégia de produção e sintetizou-se as principais contribuições relativas a questões práticas e teóricas.

Do lado da teoria, a fragmentação teórica parece dificultar a literatura de tratar a estratégia de produção em de maneira holística, deixando lacunas para abordagens integradoras. A hegemonia de abordagens metodológicas como estudos quantitativos e de caso, estão dando a oportunidade para que outras formas de investigação possam contribuir para a percepção da realidade.

Do lado da prática, as dificuldades dos praticantes quanto à compreensão da dinâmica do ambiente aliadas a quadros teóricos



relativamente antigos, estão cedendo espaço para propostas teóricas calcadas no mundo real e que ofereçam quadros analíticos atualizados.

Esta tese procurou avançar sobre estes espaços, visando que suas proposições teóricas substantivas possam trazer contribuições para tais problemáticas. Tais contribuições podem ser sumarizadas em teóricas, metodológicas e práticas e estão apresentadas a seguir.

### **6.2.1 Contribuição teórica**

A principal contribuição teórica do estudo foi desenvolver teoria substantiva para a estratégia de produção, baseando-se em empresas brasileiras de destaque em seus setores de atuação e considerando a visão de mundo dos praticantes que atuam nessas empresas. A teoria substantiva associou, em suas proposições, diferentes perspectivas teóricas da literatura técnica, possibilitando assim, uma abordagem integradora para a estratégia de produção, como sugerido por Voss (2005). Além destas contribuições, as proposições teóricas quando confrontadas com a literatura técnica trouxeram reflexões para o desenvolvimento teórico do campo, os quais são destacados a diante.

Foi possível perceber que a teoria substantiva para a estratégia de produção apresentou congruências com a teoria das fronteiras de desempenho, a qual integra a noção de *trade offs* e capacidades cumulativas. Isto ficou perceptível na proposição 4c, da categoria aprimorar a produção e reforça assim a linha de que os *trade offs* ocorrem entre recursos e não entre requisitos de mercado (ROSENZWEIG; EASTON, 2010).

Ademais, os achados sugerem que requisitos de mercado como flexibilidade e inovação podem ser considerados não apenas como fins ou objetivos, mas também, como meios para um determinado fim, como evidenciado em outros estudos, por exemplo em Peng et al. (2008) e Wu et al. (2012). Outro achado sugere a possível inclusão da categoria reputação, que, como efeito emergente do SCAEP, de acordo com a proposição 5d, traduz-se como uma preocupação atual, em termos de requisito de mercado, dos praticantes nas empresas estudadas.

Nas aproximações com a abordagem dos recursos, percebeu-se que, de acordo com as proposições 4 e 7 do SCAEP, a estratégia de produção nas empresas estudadas tende a ter uma postura proativa no contexto das escolhas de recursos ao olhar para o mercado e para o domínio produtivo, ou seja, uma mescla de mercado-base e recurso-base, concordando com Thun (2008). Sob a perspectiva dos recursos, o SCAEP

sinaliza quais recursos são considerados estratégicos, como são utilizados pelos praticantes e que resultados tendem a ser alcançados.

Com relação a perspectiva das práticas, o SCAEP sugere que na estratégia de produção, as práticas como TPM, TQM e HRM entre outras relacionadas a pessoal, manutenção e ambiente de trabalho são uteis para criar as condições internas favoráveis, conforme as proposições 2a, 2b, 2c e 2b. Enquanto outras, como as práticas *lean*, destacaram-se como métodos e ferramentas para organizar, acompanhar e aprimorar a produção, no subsistema dominar o processo produtivo (proposição 4c). O papel de tais práticas para a estratégia de produção consiste em servir de base para alavancar o desempenho do sistema de produção. Notadamente, tais práticas foram adaptadas pelos praticantes para serem implementadas, corroborando com a noção de práticas adaptáveis ao contexto, de Sousa e Voss (2008).

Ainda, destaca-se que o SCAEP, em seus demais subsistemas de ações arrolaram, em suas subcategorias e propriedades, um conjunto de práticas importantes para a estratégia de produção, ligadas a articulação e direcionamento da produção (proposição 10), as relações a montante (proposição 13) e a jusante (proposição 16) na cadeia de suprimentos, e, especialmente, com relação ao desenvolvimento de produtos (proposição 7). Tais práticas representam explicam, da perspectiva dos praticantes, a estratégia de produção em ação. De fato, as interações entre estas construções se relacionam a domínios diferentes do conhecimento e aqui foram visualizados juntos, mostrando inclusive como influenciam qualidade, custo, entrega e reputação. Neste sentido, acredita-se ter contribuído para a compreensão da estrutura e das interações de recursos e práticas que fazem a estratégia de produção acontecer.

Ao realizar aproximações entre as proposições teóricas emergentes e a abordagem das capacidades organizacionais, oportunizou-se exercitar uma possível identificação de capacidades operacionais e dinâmicas específicas para a estratégia de produção. Sugeriu-se que os comportamentos e os subsistemas de ação podem ser considerados capacidades organizacionais, operacionais ou dinâmicas, pois atuam como mobilizadores de recursos e habilidades. Neste caminho, sugere-se que os alicerces empíricos das proposições teóricas possam ajudar na compreensão dos micros fundamentos das capacidades, pois cada categoria denota um conjunto de práticas rotinas enraizadas nas empresas estudadas.

Finalmente, a última contribuição teórica é específica aos estudos desenvolvidos no NIEPC. A aproximação dos resultados da tese com a proposta do NIEPC para avaliação organizacional oportunizou verificar

que empiricamente o instrumento do NIEPC possui coerência empírica. Contudo, foi possível indicar alguns pontos para o aprimoramento deste instrumento. Tais indicações e reflexões poderão ser alvo de trabalhos futuros.

### **6.2.2 Contribuição metodológica**

A pesquisa adotou a TFD, um método não hegemônico para o estudo. Com isso, a experiência de realizar a pesquisa através de uma abordagem alternativa para a pesquisa em estratégia de produção em si mesma constitui uma contribuição, na medida em que, oferece um “guia” para futuros trabalhos. A TFD possibilitou compreender à visão de mundo das pessoas que fazem a estratégia de produção na prática, ou seja, oportunizou “dar voz” aos praticantes, e desenvolver teoria próxima ao cotidiano destes. Por estes motivos, espera-se estimular que novos estudos possam se inspirar e adotar esta mesma abordagem ou mesmo outras para realizar pesquisas no campo.

Procurou-se em todo o tempo, relatar com esmero todo o processo de pesquisa, bem como esclarecer seu uso a fim de deixar uma fonte de consulta que colabore com outros pesquisadores interessados em seu uso. O capítulo 3, consistiu-se no principal espaço onde tais consultas poderão ser realizadas. Lá, as razões e ponderações apresentadas quando a TFD foram detalhadas, os procedimentos de coleta e análise dos dados foram delineados, bem como, os critérios de validação expostos.

Notadamente, vale destacar aqui, que a aposta em uma abordagem pouco usual no campo, contribuiu também para que o pesquisador pudesse ter a experiência de um processo de imersão no campo de pesquisa e nos dados coletados. A intensa reflexão sobre os dados abriu caminhos para descobertas impensadas no início do trabalho. A experiência interativa com os praticantes, através das mais de quarenta horas de entrevistas, além das oportunidades de conversas não gravadas e visitas as instalações das empresas, produziram conhecimentos que transpassam as páginas deste trabalho e serão levados para a vida profissional do pesquisador.

### **6.2.3 Contribuição prática**

No contexto da prática, destaca-se que a pesquisa gerou 17 proposições que pode ajudar os praticantes em uma melhor compreensão da relação entre as complexidades contextuais externas e internas, e, por consequência, estas proposições compõem um quadro de análise que pode

subsidiar as decisões dos praticantes sob a visão complexa, como fora sugerido por Sarmiento (2010).

O SCAEP, em suas proposições permite aos praticantes perceber que condicionantes externos e internos podem facilitar ou restringir suas ações. Assim como perceber que os subsistemas de ação podem influenciar e serem influenciados uns pelos outros, e que os resultados dependem de como ocorre tais relações. Estas ligações entre condicionantes internos e externos, ações e interações entre os subsistemas e consequentes ligações com os resultados, parece ter sido bem recebido pelos praticantes, em especial, durante o processo de validação da teoria substantiva. Ocorre que na prática, o SCAEP poderá ajudar os praticantes a enxergar de maneira sistêmica ou holística, ou sendo menos otimista, a perceber que existem ligações causais entre sua área de responsabilidade e demais áreas.

Também, ao sugerir variações dimensionais para as propriedades do conjunto de categorias, o SCAEP, ofereceu um quadro analítico. Neste quadro, os praticantes podem apreciar como estão lidando com diferentes aspectos importantes da estratégia de produção. Ressalva-se que o objetivo do trabalho não foi de criar um modelo prescritivo, mas sim de desenvolver proposições teóricas ligadas à realidade de empresas brasileiras líderes em seus setores afim de compreender como a estratégia de produção ocorre. Notadamente, sugere-se que as proposições teóricas sirvam de base para orientar análises estratégicas relativas à produção, com a restrição de que seus achados são atinentes às empresas estudadas.

### 6.3 LIMITAÇÕES

As principais limitações do trabalho podem ser numeradas em três aspectos: o período da pesquisa de campo, a amostra empregada no estudo e a interpretação dos dados realizada por um pesquisador.

O período de pesquisa, limitou-se ao período de setembro de 2012 ao fevereiro de 2014, período este que consistiu na pesquisa de campo. É importante destacar isso pois o fenômeno estudado está contextualizado no tempo. Assim, as proposições teóricas, principalmente, as que se referem aos condicionantes externos, evidenciam um contexto específico para ação, de sorte que mudanças nestas condicionantes poderão alterar significativamente resultados de novas investigações.

Quanto à amostra, notadamente, este termo faz alusão a seleção de casos onde o fenômeno pode ser estudado, por se tratar de um estudo qualitativo, e não possui relação com a expressão 'amostra' relativa aos estudos quantitativos. Enfim, a amostra selecionada ficou delimitada a

quatro empresas nacionais da indústria de transformação, todas de grande porte, sendo três delas líderes em seus setores e uma figurando entre as líderes. Destas empresas foram selecionados informantes-chave que atenderam aos critérios de ter experiência na empresa e participar da tomada de decisão na área de produção. Estas características da amostra limitam os resultados às empresas estudadas, não se recomendando generalizações.

Com relação à interpretação dos dados, pode-se considerar uma limitação o fato de que os dados foram todos interpretados por apenas uma pessoa, este pesquisador. Estudos envolvendo TFD podem ser realizados por grupos de pesquisadores, contudo, como trata-se aqui de uma tese, o trabalho solitário prevalece. Com isso, os resultados são fruto da combinação entre subjetividade e objetividade deste pesquisador durante o processo de imersão nos dados. Notadamente, a interpretação do pesquisador foi testada nos sucessivos ciclos de entrevistas, e assim, pode-se dizer que as interpretações e visões de mundo dos informantes que participaram da pesquisa estão aqui somadas.

Ademais, esta tese empregou a expressão ‘sistema de ação’, muito utilizada por cientistas sociais, o que sugere que se está propondo uma teoria de ação. Entretanto, reconhece-se que para ser uma teoria de ação, este estudo exigiria maior contemplação sobre fenômeno, através, por exemplo, de observação direta ou participante. Esta exigência, por sua vez, pode configurar-se em uma limitação e uma oportunidade do trabalho.

#### 6.4 SUGESTÕES

A partir das limitações expostas, sugere-se primeiramente que outros estudos possam superá-las, talvez em um projeto mais amplo de pesquisa. Assim, indica-se que trabalhos futuros possam realizar estudos com períodos mais longos e com mais grupos amostrais, confirmando e refinando as categorias desenvolvidas neste estudo. Esta ideia, sendo trabalhada em um grupo de pesquisa permitirá também que as interpretações sobre o fenômeno sejam realizadas por mais pesquisadores, o que poderá agregar no desenvolvimento de teorias substantivas para a estratégia de produção.

Ademais, os resultados expressados nas proposições teóricas desta tese poderão ser testados em outros contextos. Isto significa dizer que falsear a teoria emergente consiste em outra sugestão para trabalhos futuros. A teoria substantiva não possui um fim em si mesma, mas antes, representa um passo no desenvolvimento teórico, ou seja, as proposições

teóricas poderão ser testadas quantitativamente ou qualitativamente. Com isso a teoria emergente poderá ser refinada.

A temática estratégia de produção merece ser mais bem compreendida sob a ótica dos praticantes, ou seja, de uma perspectiva prática. Neste caminho, desenvolvimentos teóricos que explicam a estratégia como prática podem ser incorporados às discussões. Este trabalho procurou refletir sobre como os praticantes atuam e como fazem a estratégia de produção acontecer, porém não esgotou de maneira alguma o assunto, sendo que mais estudos com este foco são sugeridos. Estes estudos podem contribuir para aproximação entre teoria e prática.

Também, estudos que desenvolvam teorias substantivas, locais, podem ajudar no desenvolvimento de teorias brasileiras, ao no mínimo, ajudar a entender quais teorias guiam as decisões dos praticantes de empresas brasileiras. Estes estudos poderiam mostrar como os praticantes adaptam teorias tradicionais do campo às suas necessidades. Este tipo de estudo traria significativas contribuições para o campo.

Especificamente para o NIEPC, a teoria desenvolvida oportunizou realizar reflexões para aprimorar o modelo de avaliação desenvolvido pelo NIEPC. Foram sugeridas realocações e inclusões nas categorias de análise, fatores de prática e de resultado, que ficam como propostas para novos estudos.

Finalizando, sugere-se que a natureza do fenômeno estratégia de produção seja reconhecido como complexo e multifacetado. Neste sentido, estudos que integrem mercado-base, recursos-base e práticas-base ou capacidades-base podem favorecer este entendimento. Como última sugestão, futuras pesquisas poderiam se apropriar de múltiplas perspectivas teóricas e se servir de epistemologias que orientem visões integradoras. Para tanto, a complexidade como visão de mundo parece contribuir significativamente.

## REFERÊNCIAS

- ADLER, P. S.; GOLDOFTAS, B.; LEVINE, D. I. Flexibility versus efficiency? A case study of model changeovers in the toyota production system. **Organization Science**, v. 10, n. 1, p. 43–68, 1999. Disponível em: <<http://orgsci.journal.informs.org/cgi/doi/10.1287/orsc.10.1.43>>. Acesso em: 23/5/2012.
- AGOSTINHO, M. E. “Administração complexa”: revendo as bases científicas da administração. **RAE eletrônica**, v. 2, n. 1, p. 1–18, 2003a. Disponível em: <<http://rae.fgv.br/rae-eletronica/vol2-num1-2003/administracao-complexa-revendo-bases-cientificas-administracao>>. .
- AGOSTINHO, M. E. **Complexidade e organizações: em busca da gestão autônoma**. São Paulo: Atlas, 2003b.
- ALHADEFF-JONES, M. Three generations of complexity theories: nuances and ambiguities. **Educational Philosophy and Theory**, v. 40, n. 1, p. 66–82, 2008. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1469-5812.2007.00411.x>>. Acesso em: 18/4/2012.
- ANDERSON, P. Complexity theory and organization science. **Organization Science**, v. 10, n. 3, p. 216–232, 1999. Disponível em: <<http://orgsci.journal.informs.org/cgi/doi/10.1287/orsc.10.3.216>>. Acesso em: 11/8/2012.
- ARKADER, R. A pesquisa científica em gerência de operações no Brasil. **RAE-revista de administração de empresas**, v. 43, n. 1, p. 70–80, 2003. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155117961007>>. Acesso em: 28/4/2014.
- ARTHUR, W. B. Complexity and the economy. **Science**, v. 284, n. 5411, p. 107–109, 1999. Disponível em: <<http://www.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.284.5411.107>>. Acesso em: 24/3/2012.
- BACHELARD, G. **A filosofia do não ; o novo espírito científico ; a poética do espaço**. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

BAGGIO, M. A.; ERDMANN, A. L. Teoria fundamentada nos dados ou Grounded Theory e o uso na investigação em Enfermagem no Brasil. **Revista de Enfermagem Referência**, v. 3, n. 3, p. 177–185, 2011.

BANCO CENTRAL. **Boletim do Banco Central do Brasil v. 48**. Brasília, 2012.

BANCO MUNDIAL. Brasil: aspectos gerais. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/pt/country/brazil/overview>>. Acesso em: 6/5/2014.

BANDEIRA-DE-MELLO, R.; CUNHA, C. J. C. A. Grounded theory. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. p.241–266, 2006. São Paulo: Saraiva.

BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of management**, v. 17, n. 1, p. 99–120, 1991. Disponível em: <<http://jom.sagepub.com/content/17/1/99.short>>. Acesso em: 16/6/2012.

BAUER, R. **Gestão da mudança: caos e complexidade nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1999.

BESSANT, J.; FRANCIS, D. Developing strategic continuous improvement capability. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 11, p. 1106–1119, 1999. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443579910291032>>. Acesso em: 21/7/2012.

BIELSCHOWSKY, R. Estratégia de desenvolvimento e as três frentes de expansão no Brasil: um desenho conceitual. **Economia e Sociedade**, v. 21, n. Especial, p. 729–747, 2012.

BINDER, M.; EDWARDS, J. S. Using grounded theory method for theory building in operations management research: a study on inter-firm relationship governance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 30, n. 3, p. 232–259, 2010. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443571011024610>>. Acesso em: 1/3/2012.

BORTOLLOSSI, L.; SAMPAIO, M. A produção acadêmica publicada na revista *Gestão & Produção* de 1999 a 2010: tendências e direções para



pesquisas futuras. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 1, p. 189–201, 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2012000100013&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2012000100013&script=sci_abstract)>. Acesso em: 28/4/2014.

BOYER, K. K.; LEWIS, M. W. Competitive priorities: investigating the need for trade-offs in operations strategy. **Production and Operations Management**, v. 11, n. 1, p. 9–20, 2009. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1937-5956.2002.tb00181.x>>. Acesso em: 11/8/2012.

BRISTOT, P. P. **Elaboração de estratégias de produção baseadas no instrumento de diagnóstico da produção de organizações complexas**, 2012. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de pós-graduação em Administração. Florianópolis.

BRITTO, G. (COORD); RESENDE, M. F. DA C.; SILVA, A. C. M. E; LIBANIO, G. DE A.; SANTOS, F. **Perspectivas do Investimento na Política Industrial dos BRICS**. Rio de Janeiro, 2009.

BROWN, S. L.; EISENHARDT, K. M. **Competing on the edge**. Boston: Harvard Business School Press, 1998.

BRYMAN, A. The debate about quantitative and qualitative research. **Quantity and quality in social research**. p.93–126, 1988. London: Unwin Hyman.

BUFFA, E. S. **Administração da produção**. Rio de Janeiro: LTC, 1972.

BURREL, G.; MORGAN, G. **Sociological paradigms and organizational analysis**. London: Heineman, 1979.

CASAROTTO, N. F.; PIRES, L. H. **Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local**. São Paulo: Atlas, 2001.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 2nd ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHARMAZ, K. **A construção da teoria fundamentada: um guia prático para a análise qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

CHRISTIANSEN, T.; BERRY, W. L.; BRUUN, P.; WARD, P. A mapping of competitive priorities, manufacturing practices, and operational performance in groups of Danish manufacturing companies. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 23, n. 10, p. 1163–1183, 2003. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443570310496616>>. Acesso em: 27/4/2012.

CNI. **Mapa estratégico da indústria 2013-2022**. Brasília, 2013.

COATES, T. T.; MCDERMOTT, C. M. An exploratory analysis of new competencies: a resource based view perspective. **Journal of Operations Management**, v. 20, n. 5, p. 435–450, 2002. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272696302000232>>. .

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive Capacity : A New Perspective on Learning and Innovation. ,1990.

CORBIN, J.; STRAUSS, A. Grounded theory research: procedures, canons, and evaluative criteria. **Qualitative Sociology**, v. 13, n. 1, p. 3–21, 1990.

CORIAT, B. The “Abominable Ohno Production System”: competences, monitoring, and routines in Japanese Production System. **The nature and dynamics of organizational capabilities**. p.213–243, 2000. New York: OxfordPress.

CORRÊA, C. A.; CORRÊA, H. L. O processo de formação de estratégias de manufatura em empresas brasileiras de médio e pequeno porte. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 15, n. 3, p. 454–475, 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-65552011000300006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552011000300006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 4/5/2012.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração da produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2nd ed. São Paulo: Atlas, 2007.

CORRÊA, H. L.; PROCHNO, P. J. L. DE C. Desenvolvimento de uma estratégia de manufatura em um ambiente turbulento. **Revista de Administração de Empresas**, v. 38, n. 1, p. 64–79, 1998.

CRAIGHEAD, C. W.; MEREDITH, J. Operations management research: evolution and alternative future paths. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 28, n. 8, p. 710–726, 2008. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443570810888625>>. Acesso em: 13/4/2012.

DAFT, R. L. **Teoria e projeto das organizações**. 6th ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. **Fundamentos da administração da produção**. 3rd ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

DEAN, J. W.; BOWEN, D. E. Management theory and total quality: improving research and practice through theory development. **The Academy of Management Review**, v. 19, n. 3, p. 392, 1994. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/258933?origin=crossref>>. Acesso em: 13/7/2012.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2nd ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DIERICKX, I.; COOL, K. Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. **Management science**, v. 35, n. 12, p. 1504–1512, 1989. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/10.2307/2632235>>. Acesso em: 22/6/2012.

DIXON, S.; MEYER, K.; DAY, M. Building Dynamic Capabilities of Adaptation and Innovation: A Study of Micro-Foundations in a Transition Economy. **Long Range Planning**, p. 1–20, 2013. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0024630113000575>>. Acesso em: 7/4/2014.

DOSI, G.; NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **The nature and dynamic of organizational capabilities**. New York: Oxford Press, 2000.

DRAZIN, R.; VEN, A. H. VAN DE. Alternative forms of fit in contingency theory. **Administrative science quarterly**, v. 30, n. 4, p. 514–539, 1985. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/10.2307/2392695>>. Acesso em: 17/6/2012.

DUTRA, F. A. F.; ERDMANN, R. H. Análise do planejamento e controle da produção sob a ótica da teoria da complexidade. **Produção**, v. 17, n. 2, p. 407–419, 2007. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-65132007000200015&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132007000200015&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 4/5/2012.

DYER, J. H.; NOBEOKA, K. Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: the Toyota case. **Strategic Management Journal**, v. 21, n. 3, p. 345–367, 2000. Disponível em:

<[http://doi.wiley.com/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(200003\)21:3<345::AID-SMJ96>3.3.CO;2-E](http://doi.wiley.com/10.1002/(SICI)1097-0266(200003)21:3<345::AID-SMJ96>3.3.CO;2-E)>. Acesso em: 22/6/2012.

DYER, J. H.; SINGH, H. The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. **Academy of management review**, v. 23, n. 4, p. 660–679, 1998. Disponível em:

<<http://www.jstor.org/stable/10.2307/259056>>. Acesso em: 22/6/2012.

EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Dynamic capabilities: what are they? **Strategic Management Journal**, v. 21, n. 10-11, p. 1105–1121, 2000. Disponível em: <[http://doi.wiley.com/10.1002/1097-0266\(200010/11\)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E](http://doi.wiley.com/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E)>. .

ERDMANN, R. H. **Administração da produção: planejamento, programação e controle**. Florianópolis: Papa-Livro, 2007.

ERIKSSON, T. Processes, antecedents and outcomes of dynamic capabilities. **Scandinavian Journal of Management**, v. 30, n. 1, p. 65–82, 2013. Elsevier Ltd. Disponível em:

<<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0956522113000602>>. Acesso em: 19/3/2014.

ETZIONI, A. **Organizações complexas: estudo das organizações em face dos problemas sociais**. São Paulo: Atlas, 1971.

FEIGENBAUM, A. V. **Controle da qualidade total, Volume I**. São Paulo: Makron Books, 1994.

FERDOWS, K.; MEYER, A. DE. Lasting improvements in manufacturing performance: In search of a new theory. **Journal of Operations Management**, v. 9, n. 2, p. 168–184, 1990. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S027269639090094T>>. Acesso em: 19/3/2012.

FLYNN, B. B.; SCHROEDER, R. G.; FLYNN, E. J. World class manufacturing: an investigation of Hayes and Wheelwright's foundation. **Journal of Operations Management**, v. 17, n. 3, p. 249–269, 1999.

Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272696398000503>>. Acesso em: 23/4/2012.

FLYNN, B.; FLYNN, E. J. An exploratory study of the nature of cumulative capabilities. **Journal of Operations Management**, v. 22, n. 5, p. 439–457, 2004. Disponível em:

<<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272696304000671>>. Acesso em: 12/4/2012.

FREITAS, A. S. DE. **A implementação do e-learning nas escolas de gestão : um modelo integrado para o processo de alinhamento ambiental**, 2009. Universidade Católica do Rio de Janeiro. Programa de Pós-graduação em Administração. Rio de Janeiro.

GAGNON, S. Resource-based competition and the new operations strategy. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 2, p. 125–138, 1999. Disponível em:

<<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443579910247392>>. Acesso em: 24/4/2012.

GAITHER, N.; FRAIZER, G. **Administração da Produção e Operações**. 8th ed. São Paulo: Pioneira, 2001.

GALBRAITH, J. R. Organization design: an information processing view. **INTERFACES**, v. 4, n. 3, p. 28–36, 1974.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 7th ed., p.64–89, 2002. Petropolis: Vozes.

GOLDBACKER, F. **Gestão do conhecimento: um estudo organizacional a partir das relações complexas na administração da produção**, 2011. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de pós-graduação em Administração. Florianópolis.

GONÇALVES, C. **Relações complexas na administração de cadeias de produção**, 2012. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de pós-graduação em Administração. Florianópolis.

GONÇALVES, C.; PIANA, J.; CORREIA, M. S.; ERDMANN, R. H. **Complex relations of production and organizational diagnosis**. Production & Operations Management Society (POMS), Reno, Nevada, USA, 2011.

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. 2nd ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

HALLGREN, M.; OLHAGER, J.; SCHROEDER, R. G. A hybrid model of competitive capabilities. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 31, n. 5, p. 511–526, 2011. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443571111126300>>. Acesso em: 13/4/2012.

HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. Strategic intent. **Harvard Business Review**, v. 66, n. (May-June), p. 63–76, 1989.

HANSON, P.; VOSS, C. Benchmarking best practice in European manufacturing sites. **Business Process Management Journal**, v. 1, n. 1, p. 60–74, 1995. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/14637159510798220>>. .

HAYES, R. H. Challenges posed to operations management by the “new economy.” **Production and Operations Management**, v. 11, n. 1, p. 21–32, 2002. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1937-5956.2002.tb00182.x>>. Acesso em: 24/4/2012.

HAYES, R. H.; PISANO, G. P. Beyond world-class: the new manufacturing strategy. **Harvard Business Review**, v. 72, n. 1, p. 77–87, 1994.

HAYES, R. 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. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1937-5956.1996.tb00383.x>>. Acesso em: 23/4/2012.

HEATH, H.; COWLEY, S. Developing a grounded theory approach: a comparison of Glaser and Strauss. **International Journal of Nursing Studies**, v. 41, n. 2, p. 141–150, 2004. Disponível em:

<<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020748903001135>>. Acesso em: 7/3/2012.

HELPHAT, C. E.; PETERAF, M. A. The dynamic resource-based view: capability lifecycles. **Strategic Management Journal**, v. 24, n. 10, p. 997–1010, 2003. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/smj.332>>. Acesso em: 19/3/2014.

HILL, A.; HILL, T. **Essential operations management**. New York: Palgrave MacMillan, 2011.

HILL, T. **Manufacturing strategies: text and cases**. 3rd ed. Boston: McGraw-Hill, 2000.

HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. **Administração estratégica: competitividade e globalização**. 2nd ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

HOLLAND, J. H. Complex adaptive systems. **Daedalus**, v. 121, n. 1, p. 17–30, 1992. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/20025416>>. .

HOLLAND, J. H. Studying complex adaptive systems. **Journal of Systems Science and Complexity**, v. 19, n. 1, p. 1–8, 2006. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/index/10.1007/s11424-006-0001-z>>. Acesso em: 19/3/2012.

IDREES, I. **Cliques and Elites: inter-organisational knowledge sharing across five star hotels in the saudi arabian religious tourism and hospitality industry - a grounded theory study**, 2011. The University of Sheffield. London.

JAPIASSU, H. Alguns instrumentos conceituais; O que é a epistemologia ? **Introdução ao pensamento epistemológico**, 1991. Rio de Janeiro: Francisco Alves.

JONES, R.; NOBLE, G. Grounded theory and management research: a lack of integrity? **Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal**, v. 2, n. 2, p. 84–103, 2007. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/17465640710778502>>. Acesso em: 11/4/2012.

KAUFFMAN, S. **At home in the universe**. New York: Oxford University Press, 1993.

KELLE, U. Análise com auxílio de computador: codificação e indexação. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 7th ed., p.393–415, 2002. Petropolis: Vozes.

KELLE, U. “Emergence” vs. “forcing” of empirical data? A crucial problem of “grounded theory” reconsidered. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*. **Anais...** v. 6, 2005. Disponível em: <<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0502275>>. .

KETOKIVI, M.; SCHROEDER, R. G. Manufacturing practices, strategic fit and performance: a routine-based view. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 24, n. 2, p. 171–191, 2004a. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443570410514876>>. Acesso em: 22/7/2012.

KETOKIVI, M.; SCHROEDER, R. G. Strategic, structural contingency and institutional explanations in the adoption of innovative manufacturing practices. **Journal of Operations Management**, v. 22, n. 1, p. 63–89, 2004b. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272696303000822>>. Acesso em: 14/7/2012.

KOGUT, B.; ZANDER, U. D. O. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. **Organization Science**, v. 3, n. 3, p. 383–397, 1992.

KRAAIJENBRINK, J.; SPENDER, J.-C.; GROEN, A. J. The resource-based view: a review and assessment of its critiques. **Journal of Management**, v. 36, n. 1, p. 349–372, 2009. Disponível em: <<http://jom.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0149206309350775>>. Acesso em: 2/3/2012.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1987.

LAVIE, D. The competitive advantage of interconnected firms: an extension of the resource-based view. **Academy of Management Review**,



v. 31, n. 3, p. 638–658, 2006. Disponível em:  
 <<http://jom.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/014920630102700610>>. Acesso em: 4/5/2012.

LAWRENCE, P. R.; LORSCH, J. W. **As empresas e o ambiente: diferenciação e integração administrativas**. Petropolis: Vozes, 1973.

LEWIN, R. **Complexidade: a vida no limite do caos**. Rio de Janeiro: Rocco, 1994.

LEWIS, M.; BRANDON-JONES, A.; SLACK, N.; HOWARD, M. Competing through operations and supply: the role of classic and extended resource-based advantage. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 30, n. 10, p. 1032–1058, 2010. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443571011082517>>. Acesso em: 13/4/2012.

LIMA, L. DE. A representação das múltiplas dimensões paradigmáticas no estudo da administração: um ensaio sobre os limites contidos nas defesas paradigmáticas. **RAC. Revista de Administração Contemporânea**, p. 198–208, 2011. Disponível em:  
 <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v15n2/v15n2a03.pdf>>. Acesso em: 2/8/2012.

LIMA, M. A. M.; MARINELLI, M. A epistemologia de Gaston Bachelard: uma ruptura com as filosofias do imobilismo. **Revista de Ciências Humanas**, v. 45, n. 2, p. 393–406, 2011.

LISSACK, M. R. **The interaction of complexity and management**. Westport: Quorum Books, 2002.

LISSACK, M. R.; LETICHE, H. Complexity, emergence, resilience, and coherence: gaining perspective on organizations and their study. **Emergence: Complexity and Organization and Organization**, v. 4, n. 3, p. 72–94, 2002.

LORENZ, E. N. Deterministic nonperiodic flow. **Journal of the Atmospheric Sciences**, v. 20, n. 2, p. 130–141, 1963. Disponível em:  
 <[http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/1520-0469\(1963\)020<0130:DNF>2.0.CO;2](http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/1520-0469(1963)020<0130:DNF>2.0.CO;2)>. Acesso em: 2/4/2012.

MADHOK, A.; TALLMAN, S. B. Resources, transactions and rents: managing value through interfirm collaborative relationships. **Organization Science**, v. 9, n. 3, p. 326–339, 1998. Disponível em: <<http://orgsci.journal.informs.org/cgi/doi/10.1287/orsc.9.3.326>>. Acesso em: 22/6/2012.

MAHONEY, J. T.; PANDIAN, J. R. The resource-based view within the conversation of strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 13, n. 5, p. 363–380, 1992. Disponível em: <[http://links.jstor.org/sici?sici=0143-2095\(199206\)13:5<363:TRVWTC>2.0.CO;2-L](http://links.jstor.org/sici?sici=0143-2095(199206)13:5<363:TRVWTC>2.0.CO;2-L)>. .

MANSOURIAN, Y. Adoption of grounded theory in LIS research. **New Library World**, v. 107, n. 9/10, p. 386–402, 2006. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/03074800610702589>>. Acesso em: 13/3/2012.

MCADAM, R.; LEONARD, D.; HENDERSON, J.; HAZLETT, S.-A. A grounded theory research approach to building and testing TQM theory in operations management. **The International Journal of Management Science**, v. 36, n. 5, p. 825–837, 2008. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0305048306000351>>. Acesso em: 1/3/2012.

MCCARTHY, I. P. Technology management: a complex adaptive systems approach. **International Journal Technology Management**, v. 25, n. 8, p. 728–745, 2003.

MCCARTHY, I. P. Manufacturing strategy: understanding the fitness landscape. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 24, n. 2, p. 124–150, 2004. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443570410514858>>. Acesso em: 3/4/2012.

MEREDITH, J. R. Hopes for the future of operations management. **Journal of Operations Management**, v. 19, p. 397–402, 2001.

MILLER, D. Environmental fit versus internal fit. **Organization Science**, v. 3, n. 2, p. 159–178, 1992. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/10.2307/2635257>>. Acesso em: 16/6/2012.

MILLER, J. G.; ROTH, A. V. A taxonomy of manufacturing strategies. **Management Science**, v. 40, n. 3, p. 285–304, 1994. JSTOR. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/10.2307/2632800>>. Acesso em: 23/4/2012.

MITLETON-KELLY, E. **Complex systems and evolutionary perspectives of organisations: the application of complexity theory to organisations**. London: Elsevier, 2003.

MOORI, R. G.; NAFAL, K. A. L. I.; CALDEIRA, A. desempenho produtivo como fator moderador da estratégia e capacidade. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 14, n. 2, p. 179–209, 2013.

MOREIRA, F. K. **Diagnóstico de organizações complexas o caso da unidade de pronto atendimento Sul de Florianópolis**, 2011. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de pós-graduação em Administração. Florianópolis.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 6th ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 4th ed. Lisboa: ESF, 2003.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 8th ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2005.

MORIN, E.; MOIGNE, J.-L. LE. **A inteligência da complexidade**. São Paulo: Petrópolis, 2000.

NARASIMHAN, R. Theory Development in Operations Management: Extending the Frontiers of a Mature Discipline via Qualitative Research. **Decision Sciences**, v. 45, n. 2, p. 209–227, 2014. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/dec.12072>>. .

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge: Harvard Business School Press, 1982.

NEW, C. World-class manufacturing versus strategic trade-offs. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 12,

n. 4, p. 19–31, 1992. Disponível em:

<<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:WORLD+CLASS+MANUFACTURING+versus+STRATEGIC+TRADE+OFFS#0>>. Acesso em: 23/4/2012.

O'REILLY, K.; PAPER, D.; MARX, S. Demystifying Grounded Theory for Business Research. **Organizational Research Methods**, v. 15, n. 2, p. 247–262, 2012. Disponível em:

<<http://orm.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/1094428111434559>>. Acesso em: 13/7/2012.

PAIVA, E. L.; BRITO, L. A. L. Produção científica brasileira em gestão de operações no período 2000-2010. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 53, n. 1, p. 56–66, 2013.

PAIVA, E. L.; CARVALHO JR, J. M.; FENSTERSEIFER, J. E. **Estratégia de produção e de operações: conceitos, melhores práticas, visão de futuro**. 2nd ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

PARTINGTON, D. Building Grounded Theories of Management Action. **British Journal of Management**, v. 11, n. 2, p. 91–102, 2000. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/1467-8551.00153>>. Acesso em: 11/8/2012.

PENG, D.; SCHROEDER, R.; SHAH, R. Linking routines to operations capabilities: A new perspective. **Journal of Operations Management**, v. 26, n. 6, p. 730–748, 2008. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272696307001441>>. Acesso em: 19/3/2012.

PENROSE, E. T. **The theory of the growth of the firm**. Oxford: Basil Blackwell, 1968.

PENROSE, E. T. **A teoria do crescimento da firma**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2006.

PETERAF, M. A.; BARNEY, J. B. Unraveling the resource-based tangle. **Managerial and Decision Economics**, v. 24, n. 4, p. 309–323, 2003. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/mde.1126>>. Acesso em: 2/3/2012.

PIANA, J. **Criação de instrumento de ensino: identificando relações de competitividade nos Sistemas de Produção**, 2012. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de pós-graduação em Administração. Florianópolis.

PIANA, J.; ERDMANN, R. H. Fatores geradores de competitividade na manufatura : uma relação entre práticas e resultados. **Revista de Administração da UFSM**, v. 4, n. 1, p. 73–90, 2011.

PILKINGTON, A.; MEREDITH, J. The evolution of the intellectual structure of operations management - 1980-2006: a citation/co-citation analysis. **Journal of Operations Management**, v. 27, n. 3, p. 185–202, 2009. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272696308000582>>. Acesso em: 25/7/2012.

PIORE, M.; SABEL, C. **The second industrial divide: possibilities for prosperity**. New York: Basic Books, 1984.

PIRES, S. R. I.; AGOSTINHO, O. L. Estratégias competitivas e prioridades competitivas da manufatura: um estudo exploratório. **Produção**, v. 4, n. 1, p. 23–32, 1994.

POPPER, K. A lógica da investigação científica. **Karl Popper, coleção os pensadores**, 1980. São Paulo: Abril Cultural.

POWELL, T. C. Total quality management as competitive advantage: a review and empirical study. **Strategic Management Journal**, v. 16, n. 1, p. 15–37, 1995. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/smj.4250160105>>. Acesso em: 14/7/2012.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, n. (May-June), p. 79–91, 1990.

PRIGOGINE, I.; STENGERS, I. **A nova aliança: metamorfose da ciência**. 3rd ed. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1997.

RAMMEL, C.; STAGL, S.; WILFING, H. Managing complex adaptive systems: a co-evolutionary perspective on natural resource management. **Ecological Economics**, v. 63, n. 1, p. 9–21, 2007. Disponível em:

<<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S092180090700002X>>. Acesso em: 4/3/2012.

ROMAN, D. J. **Estudo sobre fatores de competitividade organizacional e seu impacto nas condições operacionais**, 2011. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de pós-graduação em Administração. Florianópolis.

ROMAN, D. J.; MARCHI, J. J.; ERDMANN, R. H. a Abordagem Qualitativa Na Pesquisa Em Administração Da Produção No Brasil. **Revista de Gestão**, v. 20, n. 1, p. 131–144, 2013. Disponível em: <<http://www.regeusp.com.br/arquivos/1529.pdf>>. Acesso em: 28/4/2014.

ROMAN, D. J.; PIANA, J.; LOZANO, M. A.; MELLO, N. R.; ERDMANN, R. H. Fatores de competitividade organizacional. **Brazilian Business Review**, v. 9, n. 1, p. 27–46, 2012.

ROSENZWEIG, E. D.; EASTON, G. S. Tradeoffs in Manufacturing? A Meta-Analysis and Critique of the Literature. **Production and Operations Management**, v. 19, n. 2, p. 127–141, 2010. Wiley Online Library. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1937-5956.2009.01072.x>>.

ROSENZWEIG, E. D.; ROTH, A. V. Towards a Theory of Competitive Progression: Evidence from High-Tech Manufacturing. **Production and Operations Management**, v. 13, n. 4, p. 354–368, 2004. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1937-5956.2004.tb00223.x>>. Acesso em: 21/4/2014.

SANCHES, T. P. **Fatores da produção complexa**, 2009. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de pós-graduação em Administração. Florianópolis.

SANTOS, F. C. A.; PIRES, S. R. I.; GONÇALVES, M. A. Prioridades competitivas na administração estratégica da manufatura: estudo de casos. **Revista de Administração de Empresas**, v. 39, n. 4, p. 78–84, 1999.

SARMIENTO, R. Issues with the modelling of manufacturing performance: the trade-offs: cumulative capabilities paradox. **Journal of Modelling in Management**, v. 5, n. 3, p. 263–274, 2010. Disponível em:

<<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/17465661011092632>>. Acesso em: 13/4/2012.

SCHMENNER, R. W.; SWINK, M. L. On theory in operations management. **Journal of Operations Management**, v. 17, n. 1, p. 97–113, 1998. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S027269639800028X>>. .

SCHONBERGER, R. **World class manufacturing: the lessons of simplicity applied**. New York: The Free Press, 1986.

SCHROEDER, R. G.; BATES, K. A.; JUNTILA, M. A. A resource-based view of manufacturing strategy and the relationship to manufacturing performance. **Strategic Management Journal**, v. 23, n. 2, p. 105–117, 2002. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/smj.213>>. Acesso em: 11/3/2012.

SCHULZ, A. A. **Relações complexas na administração da produção**, 2008. Programa de pós-graduação em Administração. Universidade Federal de Santa Catarina.

SCHUMPETER, J. **Teoria do desenvolvimento econômico. Série os economistas**. São Paulo: Abril Cultural, 1989.

SCUDDER, G. D.; HILL, C. A. A review and classification of empirical research in operations management. **Journal of Operations Management**, v. 16, n. 1, p. 91–101, 1998. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272696397000089>>. Acesso em: 10/8/2012.

SEHNEM, S.; ERDMANN, R. H. Análise do PCP pelas lentes da complexidade. **Revista de Gestão da USP**, v. 13, n. 4, p. 79–94, 2006.

SELDÉN, L. On grounded theory – with some malice. **Journal of Documentation**, v. 61, n. 1, p. 114–129, 2005. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/00220410510578041>>. Acesso em: 13/3/2012.

SELZNICK, P. **Leadership in administration: a sociological interpretation**. Berkeley: University of California Press, 1984.

SERVA, M. A importação de metodologias administrativas no Brasil: uma análise semiológica. **Revista de Administração Pública**, v. 26, n. 4, p. 128–144, 1992.

SERVA, M.; DIAS, T.; ALPERSTEDT, G. D. Paradigma da complexidade e teoria das organizações: uma reflexão epistemológica. **Revista de Administração de Empresas**, v. 50, n. 3, p. 276–287, 2010. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1551/155115775004.pdf>>. Acesso em: 9/5/2014.

SHAH, R.; WARD, P. T. Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance. **Journal of Operations Management**, v. 21, n. 2, p. 129–149, 2003. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272696302001080>>. Acesso em: 6/3/2012.

SHINGO, S. **O sistema Toyota de produção**. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SILVEIRA, A. M. O. L. **Ferramenta de diagnóstico para organizações complexas**, 2010. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Administração.

SILVEIRA, G. DA; SLACK, N. Exploring the trade-off concept. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 21, n. 7, p. 949–964, 2001. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443570110393432>>. Acesso em: 27/4/2012.

SILVEIRA, G. J. C.; SOUSA, R. S. Paradigms of choice in manufacturing strategy: exploring performance relationships of fit, best practices, and capability-based approaches. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 30, n. 12, p. 1219–1245, 2010. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443571011094244>>. Acesso em: 13/4/2012.

SIMON, H. A. The architecture of complexity. **Proceedings of the American Philosophical Society**, v. 106, n. 6, p. 467–482, 1962. Disponível em: <[http://links.jstor.org/sici?sici=0003-049X\(19621212\)106:6<467:TAOC>2.0.CO;2-1](http://links.jstor.org/sici?sici=0003-049X(19621212)106:6<467:TAOC>2.0.CO;2-1)>. .



SIMON, H. A. **Comportamento administrativo**. Rio de Janeiro: FGV, 1970.

SIMON, H. A. **The sciences of the artificial**. 3rd ed. Cambridge: MitPress, 1996.

SINGHAL, K.; SINGHAL, J. Opportunities for developing the science of operations and supply-chain management. **Journal of Operations Management**, v. 30, n. 3, p. 245–252, 2012. Elsevier B.V. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S027269631100115X>>. Acesso em: 28/8/2012.

SKINNER, W. Manufacturing-missing link in corporate strategy. **Harvard Business Review**, v. 47, n. 3, p. 136–145, 1969. Disponível em: <<http://cm.nsysu.edu.tw/~jhuang/phd-2/phd18-1.doc>>. Acesso em: 23/4/2012.

SKINNER, W. The focused factory. **Harvard Business Review**, v. 52, n. 3, p. 113–121, 1974. Disponível em: <<http://haris.tech.officelive.com/Documents/The Focused Factory.PDF>>. Acesso em: 23/4/2012.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1997.

SLACK, N.; LEWIS, M. **Estratégia de operações**. 2nd ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SLACK, N.; LEWIS, M.; BATES, H. The two worlds of operations management research and practice: Can they meet, should they meet? **International Journal of Operations & Production Management**, v. 24, n. 4, p. 372–387, 2004. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443570410524640>>. Acesso em: 19/7/2012.

SOUSA, C. A. A.; HENDRIKS, P. H. J. The diving bell and the butterfly: the need for grounded theory in developing a knowledge-based view of organizations. **Organizational Research Methods**, v. 9, n. 3, p. 315–338, 2006. Disponível em: <<http://orm.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/1094428106287399>>. Acesso em: 21/7/2012.

SOUSA, R.; VOSS, C. Contingency research in operations management practices. **Journal of Operations Management**, v. 26, n. 6, p. 697–713, 2008. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272696308000405>>. Acesso em: 13/7/2012.

STACEY, R. D. The science of complexity: an alternative perspective for strategic change processes. **Strategic Management Journal**, v. 16, n. 6, p. 477–495, 1995. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/smj.4250160606>>. Acesso em: 5/3/2012.

STACEY, R. D. **Complexity and creativity in organizations**. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 1996.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada**. 2nd ed. Porto Alegre: Artmet, 2008.

SUDDABY, R. From the editors: what grounded theory is not. **The Academy of Management Journal**, v. 49, n. 4, p. 633–642, 2006. Disponível em: <<http://aomarticles.metapress.com/index/CRA0TWNT83U3T4GJ.pdf>>. Acesso em: 5/6/2012.

SURANA, A.; KUMARA, S.; GREAVES, M.; RAGHAVAN, U. N. Supply-chain networks: a complex adaptive systems perspective. **International Journal of Production Research**, v. 43, n. 20, p. 4235–4265, 2005. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207540500142274>>. Acesso em: 16/3/2012.

TAYLOR, A.; TAYLOR, M. Operations management research: contemporary themes, trends and potential future directions. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 29, n. 12, p. 1316–1340, 2009. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443570911006018>>. Acesso em: 10/8/2012.

TAYLOR, F. W. **Princípios de administração científica**. 2nd ed. São Paulo: Atlas, 1953.

TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**, v. 28, n. 13, p. 1319–1350, 2007. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/smj.640>>. Acesso em: 28/4/2014.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 7, p. 509–533, 1997. Disponível em: <[http://links.jstor.org/sici?sici=0143-2095\(199708\)18:7<509:DCASM>2.0.CO;2-#](http://links.jstor.org/sici?sici=0143-2095(199708)18:7<509:DCASM>2.0.CO;2-#)>. .

TEECE, D.; PISANO, G. The dynamic capabilities of firms: an introduction. **Industrial and Corporate Change**, v. 3, n. 3, p. 537–556, 1994. Disponível em: <<http://icc.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/icc/3.3.537-a>>. Acesso em: 19/3/2012.

THIÉTART, R. A.; FORGUES, B. Chaos theory and organization. **Organization Science**, v. 6, n. 1, p. 19–31, 1995.

THOMPSON, J. D. **Organizations in action: social science bases of administrative theory**. New York: McGraw-Hill, 1967.

THUN, J.-H. Empirical analysis of manufacturing strategy implementation. **International Journal of Production Economics**, v. 113, n. 1, p. 370–382, 2008. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0925527307002952>>. Acesso em: 7/4/2014.

VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração**. 2nd ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

VOSS, C. A. Alternative paradigms for manufacturing strategy. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 15, n. 4, p. 5–16, 1995. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443579510083587>>. Acesso em: 23/4/2012.

VOSS, C. A. Paradigms of manufacturing strategy re-visited. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 25, n. 12, p. 1223–1227, 2005. Disponível em:

<<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443570510633620>>. Acesso em: 18/3/2012.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. Case research in operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 195–219, 2002. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443570210414329>>. Acesso em: 12/7/2012.

WERNERFELT, B. A resource-based view of the firm. **Strategic management journal**, v. 5, n. 2, p. 171–180, 1984. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smj.4250050207/abstract>>. Acesso em: 16/6/2012.

WHEELWRIGHT, S. C. Manufacturing strategy: defining the missing link. **Strategic Management Journal**, v. 5, n. 1, p. 77–91, 1984.

WINTER, S. G. Understanding dynamic capabilities. **Strategic Management Journal**, v. 24, n. 10, p. 991–995, 2003. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/smj.318>>. Acesso em: 1/3/2012.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The global competitiveness report 2013-2014**. Geneva, 2013.

WU, S. J.; MELNYK, S. A.; SWINK, M. An empirical investigation of the combinatorial nature of operational practices and operational capabilities: Compensatory or additive? **International Journal of Operations & Production Management**, v. 32, n. 2, p. 121–155, 2012. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443571211208605>>. Acesso em: 20/3/2014.

WYCISK, C.; MCKELVEY, B.; HÜLSMANN, M. “Smart parts” supply networks as complex adaptive systems: analysis and implications. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 38, n. 2, p. 108–125, 2008. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/09600030810861198>>. Acesso em: 31/3/2012.

YUNES, A. M. M.; SZYMANSKI, H. Entrevista reflexiva & Grounded-Theory : estratégias metodológicas para compreensão da resiliência em

famílias. **Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology**, v. 39, n. 3, p. 431–438, 2005.

ZAHRA, S.; GEORGE, G. Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. **Academy of management review**, v. 17, n. 2, p. 185–203, 2002. Disponível em: <<http://amr.aom.org/content/27/2/185.short>>. Acesso em: 2/4/2014.

**APÊNDICE A – Carta para empresas**

Florianópolis (SC), 11 de setembro de 2012.

De: Prof. Dr. Rolf Hermann Erdmann  
Docente do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)  
Coordenador do Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Gestão da Produção e Custos

Para: Empresa x  
Assunto: Convite para participação da organização na pesquisa

Prezados,

Solicito a gentileza da participação dessa organização na pesquisa do candidato ao título de doutor em administração pela UFSC, Jamur Johnas Marchi.

Sua tese, cujo título provisório é **Compreendendo as relações complexas na estratégia de produção: uma abordagem fundamentada em dados** tem por objetivo compreender que categorias estão presentes, como elas se dinamizam e que efeitos são resultantes, no contexto das decisões estratégicas de sistemas de produção. O método para a pesquisa é conhecido como Teoria Fundamentada em Dados e visa desenvolver teoria sobre o fenômeno investigado, teoria está ancorada nos dados coletados em entrevistas. Destaca-se ainda que, a participação dessa organização irá contribuir para o desenvolvimento de teorias a partir de relevantes casos brasileiros.

A pesquisa irá ocorrer através de entrevistas de não mais de 60 minutos por entrevistado. As entrevistas serão sempre agendadas previamente com os entrevistados. Acredita-se que iremos realizar 3 a 4 ciclos de entrevistas, com intervalos de 2 a 3 meses cada. Cada ciclo acontecerá com as pessoas do primeiro ciclo ou outras, de acordo com a necessidade da pesquisa. Destaca-se que os entrevistados precisam ser integrantes da organização que atuam em papéis de decisão estratégica, como gerentes ou diretores das diversas áreas da organização.

Estamos à disposição para qualquer pergunta sobre o projeto, portanto, não hesite em nos questionar. Solicitamos ainda que as entrevistas possam ser gravadas, pois assim as informações serão mais bem registradas. Nomes e marcas serão tratados como sigilosos, e as informações de uso exclusivo para a pesquisa, não oferecendo risco algum para os participantes.

Atenciosamente,

## **APÊNDICE B – Roteiro inicial**

*Comentários introdutórios sobre a pesquisa (razões, objetivos)*

*Palavra de agradecimento ao entrevistado por concordar em falar*

*Pedido para gravar*

### **Questões iniciais**

1. Poderia falar sobre o seu papel na organização?
2. O que vem a sua mente quando você pensa em estratégia? Ou especificamente estratégia de produção?

### **Questões intermediárias**

1. Estratégia de produção da organização
  - a. Você poderia descrever a estratégia de produção da organização?
  - b. Como as decisões específicas ao sistema de produção são tomadas?
  - c. ... e levadas à ação?
2. Fatores influenciadores (fatores importantes)
  - a. Que fatores são relevantes (influência) para a estratégia de produção?
  - b. Qual a natureza dessas influências?
  - c. Quais influências dominam?
  - d. Elas se relacionam umas com as outras (caso sim, como)?
3. Efeitos (resultados)
  - a. Em sua percepção, quais consequências resultam das decisões estratégicas de produção?
  - b. Eles são esperados ou não?
  - c. Como se dão estes efeitos?
4. Relação entre a prática da estratégia e o sistema de produção
  - a. Na sua experiência, como você considera a relação entre as práticas do dia-a-dia na organização e a estratégia de produção. Poderia exemplificar.

### **Questões finais**

1. Há algo mais que você considere que eu deva saber para compreender o que acontece na organização em termos das decisões estratégicas relativas à produção?
2. Há algo que queira me perguntar?

## APÊNDICE C – Exemplo de tela do software de apoio contendo texto e códigos

1 Diretor Industrial

1 Clique para editar

Descrevendo a função

Alcançando coerência com planejamento e seus desdobramentos

Comprometimento

Comportamento dos líderes

Formas de comunicação

Trabalhando com planos de ações

Custo

Eliminando o inventário

Enfrentando resistências na implementação do lean

Reconhecido por outros setores da empresa

Adaptando o lean para a realidade da empresa

Buscando apoio da academia para melhorias

Autonomia

Melhoria contínua nos processos

Acolhendo ideias

Melhorando custos dos processos

Ambiente de produção

Comportamento das equipes

Interagindo para compartilhar ou disseminar o conhecimento

Horizontal

Densidade da codificação

1

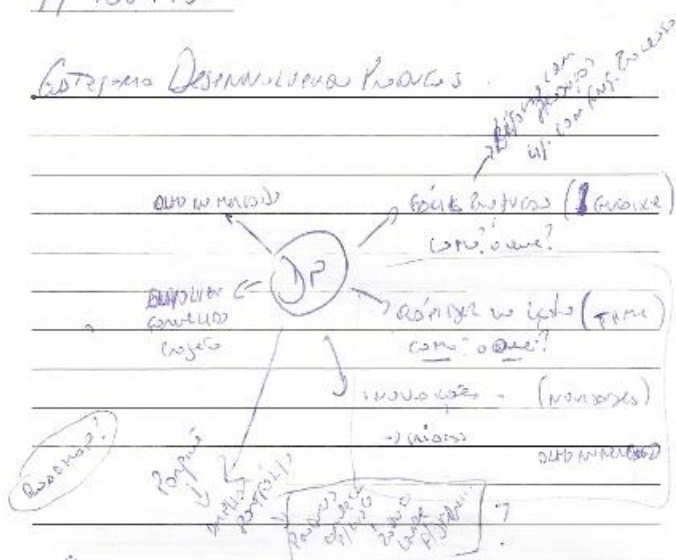
ISSO, PARA CUMPRIR COM SEUS DEVERES, PARTICIPARÃO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO, ENVOLVENDO-SE NA TOMADA DE DECISÃO. E TAMBÉM, DENTRO DO LEAN MANUFACTURING, NOS CRIAMOS O MOVIMENTO KAIZEN. E ELAS PARTICIPAM TAMBÉM DOS MOVIMENTOS. QUEM PARTICIPA DOS MOVIMENTOS SÃO PESSOAS LIGADAS AO PROCESSO QUE VAI SER FEITO, TANTO DO OPERACIONAL QUANTO DA LIDERANÇA, SÃO PESSOAS DE ENGENHARIA, ENGENHARIA DE PROCESSO, ENGENHARIA DE DESENVOLVIMENTO, E SÃO CONVIDADOS DE OUTRAS ÁREAS, QUEM SÃO AS OUTRAS ÁREAS, PODE SER ÁREA DE FORNECIMENTO E TAMBÉM PODE SER PESSOAS QUE NÃO TEM NADA A VER COM O PROCESSO. MAS SÃO CONVIDADAS POR QUE, NÓS PRODUZIMOS TELEFONE CONVENCIONAL HÁ 25, 30 ANOS AQUI. JÁ MELHORAMOS TANTO O PROCESSO, QUEM É QUE VAI ACHAR UMA MELHORIA. NÃO É A PESSOA QUE ESTÁ ALI NO DIA-A-DIA QUE VAI ACHAR ESSA MELHORIA. TEM QUE SER PESSOAS QUE VEM DE FORA, ENXERGAR O PROCESSO, ENXERGAR QUE AQUI NÃO ESTÁ CORRETO E ACHAR UM OUTRO MODELO PARA FAZER O PROCESSO. E NÓS ESTAMOS CONSEGUINDO ISSO. É INACREDITÁVEL QUE 30 ANOS DEPOIS NÓS AINDA CONSEGUIMOS FAZER TANTA MELHORIA AQUI, DENTRO DO PRÓPRIO SETOR. ENTÃO É O ENVOLVIMENTO, EU ACHO QUE É O GRANDE SUCESSO. ONTEM MESMO TIVEMOS UMA REUNIÃO AQUI E EU FALEI PARA A EQUIPE: O NOSSO CUSTO MELHOROU, NÓS Atingimos nossas metas, o NOSSO ÍNDICE DE QUALIDADE CAIU drasticamente, índice que eu digo é defeitos dentro da fábrica. O NOSSO ÍNDICE DE ACURACIADA DE SALDO [DE INVENTÁRIO] ESTÁ EM 99,99 E ALGUMA COISA. EU NÃO QUERO MAIS FAZER INVENTÁRIO NO FINAL DO ANO. TEM AUDITÓRIAS QUE ACOMPANHAM O INVENTÁRIO AO FINAL DO ANO. ELAS VÃO PASSAR POR UM PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO NOSSO INVENTÁRIO ROTATIVO. PROVAVELMENTE NÓS NÃO VAMOS FAZER INVENTÁRIO DE FINAL DE ANO, 99 POR CENTO DE CHANCE QUE NÓS NÃO VAMOS FAZER. PRODUTIVIDADE, NÓS ESTAMOS PRODUZINDO MAIS COM MENOS PESSOAS, COM CERTEZA, BEM MAIS. ENTÃO NÓS DEMOS UM PASSO MUITO GRANDE, EU ACHO. MAS COMO SE CONSEGUIE ISSO, ATRAVÉS DA NOSSA EQUIPE, ATRAVÉS DE TODO PESSOAL DA FÁBRICA. OLHA, AGORA NÓS ESTAMOS IMPLEMENTANDO, NÃO SE O GERENTE INDUSTRIAL CHEGOU A COMENTAR ALGUMA COISA COM VOCÊ, MAS NÓS ESTAMOS IMPLEMENTANDO O CQA, CÉLULA DE QUALIDADE ASSEGURADA. VOCÊ JÁ ESCUTOU FALAR POR AI ALH... COMO É QUE É...EQUIPE AUTOGERENCIADA. NÓS TEMOS AS EQUIPES AUTOGERENCIADAS NOS PROCESSOS DE P&D, NA FÁBRICA NÓS OPTAMOS POR DAR OUTRO NOME: CQA. SÃO PESSOAS, GRUPOS DE PESSOAS QUE TRABALHAM JUNTAS, NUM TIME, E AÍ ELAS TOMAM AS DECISÕES NECESSÁRIAS... DE QUALIDADE, PRIMEIRA COISA QUE ELAS VÃO CORRER ATRÁS: QUALIDADE. NÃO IMPORTA O QUE ESTÁ ACONTECENDO DENTRO DA EMPRESA TEM QUE TER QUALIDADE. ENTÃO SE DER ALGUM PROBLEMINHA NO PROCESSO, ABRE O PROCESSO E IDENTIFICA PORQUE QUE ESTÁ SENDO PROBLEMA DE QUALIDADE. ENTÃO QUALIDADE É RESPONSABILIDADE DELES. ORGANIZAÇÃO É



## APÊNDICE D – Exemplo de anotação no caderno de campo

14/06/13

Estreptococo Desintermediado



“ Talvez poderíamos dizer que se trata de  
 o PCD anterior a produção do presente  
 o PCD anterior a produção do futuro  
 com as mesmas complexas estruturas  
 estrogênicas para a produção

## APÊNDICE E – Tela do *software* de apoio contendo parte dos memorandos

Memos		
Nome	Nºs	Referências
Adaptação	19	63
Melhorias contínua de processos	19	71
Dinâmica da decisão	14	50
Interação	13	63
Motivador	12	32
Variação da demanda	10	13
Monitoramento do processo produtivo	10	26
Comunicativo	9	20
Ambiente de produção favorável	8	17
Graus de autonomia	8	28
Combinando flex e esp	8	22
Aprimorando a produção	8	12
Entrega confiável	8	17
Supervisão e orientação	7	21
Dimensionando a capacidade produtiva	7	24
Capacidade instalada	7	19
Habilidades	6	29
Comportamento das equipes	5	18
Comportamento dos líderes	5	17
Comprometimento	5	18
Organizando a produção	5	8
Produtividade maior	5	10
Processo produtivo	5	14
Ligação entre PCP e Suprimentos	4	10
Desenvolver produtos de alta manufaturabilidade	4	15
Simultaneidade	4	6
Consequências de desenvolvendo produtos	4	4
Buscar previsibilidade	4	5
Compromisso entre vendas e produção	4	7
Manutenção	4	8
Volume de produção	4	10
Diversidade de produtos	4	14
Ajustes de capacidade	4	8
Acompanhar a produção	4	8

## APÊNDICE F – Roteiro para terceiro ciclo

Empresas J, T, B e F conversar a sobre categoria **maestria sobre a produção**:

1. Buscar a validação da categoria, propriedades e dimensões
  - a. Explicar as condições/ ações/interações e consequências da categoria indagando ao informante se ele concorda ou discorda e se discorda por quê?
2. Questões para amostragem
  - a. Que diferença a variação da demanda e o ambiente de produção fazem sobre as ações de organizar, aprimorar e acompanhar a produção?
  - b. Que diferença Conhecer a concorrência faz sobre as ações de produção?
  - c. Compreender a dimensão para Condições de trabalho.
  - d. Compreender a dimensão para Expansão de plantas
  - e. Como é na prática a relação com as áreas: demanda (previsão do mix, previsão do volume), PCP (planos), P&D (novos produtos processos), Suprindo (materiais)
  - f. Estas relações e ações têm algum outro impacto além dos já citados?

Empresas J e F conversar sobre a categoria **desenvolvendo produtos**:

1. Buscar a validação da categoria, propriedades e dimensões
  - a. Explicar as condições, ações/interações e consequências das categorias indagando ao informante se ele concorda/discorda e se discorda por quê?
2. Questões para amostragem
  - b. Que diferença Enxergar o mercado e enxergar a produção fazem para o desenvolvimento de produtos? Como é possível combinar?
  - c. Que diferença Conhecer a concorrência faz sobre as ações de desenvolver produtos?
  - d. Como se dá a busca de informação e conhecimento externo sobre tendências de produtos e tecnologia?
  - e. Como é na prática a relação com as áreas: Demanda, PCP, Suprindo e Produção? Estas relações e ações têm algum outro impacto além daqueles já citados?
  - f. Explorar Reputação, Inovação e Custo como consequências.

Em J, T, B e F conversar sobre a categoria **articulando a produção**

1. Buscar a validação da categoria, propriedades e dimensões
  - a. Explicar as condições/ ações/interações e consequências da categoria indagando ao informante se ele concorda ou discorda e se discorda por quê?
2. Questões para amostragem
  - b. Que diferença a disponibilidade de suprimentos e a assertividade da previsão da demanda fazem sobre as ações de articulação e direcionamento da produção?
  - c. Que diferença Ter a visão do todo faz sobre tais ações?
  - d. Compreender as dimensões para Articulando.
  - e. Compreender as dimensões para Direcionando.

f. Como é na prática a relação com as áreas: Demanda, Produção, P&D e Suprindo? Estas relações e ações têm algum outro impacto além daqueles já citados?

Empresas J e T conversar sobre a categoria **percepção da demanda**

1. Buscar a validação da categoria, propriedades e dimensões

a. Explicar as condições/ ações/interações e consequências da categoria indagando ao informante se ele concorda ou discorda e se discorda por quê?

2. Questões para amostragem

a. Que diferença faz os fatores Incerteza do Mercado e a Sazonalidade sobre previsibilidade?

b. Que ações do setor visam previsibilidade (relação com clientes e uso de técnicas de previsão) Como?

c. Como é na prática a relação Comercial x área Industrial (-PCP) (compromissos, planos, influências)

d. E as relações com Suprimentos, Desenvolvendo Produtos e PCP.

e. Estas relações e ações têm que impacto sobre a produção (ociosidade, estoques e não-atendidos)?

Empresas B e J conversar sobre categoria **suprindo a produção**

1. Buscar a validação da categoria, propriedades e dimensões

a. Explicar as condições/ ações/interações e consequências da categoria indagando ao informante se ele concorda ou discorda e se discorda por quê?

2. Questões para amostragem

a. Que diferença os fatores Importar materiais, Problemas com fornecedor, problemas com fornecimento e poder do fornecedor fazem sobre as ações de suprir a produção?

b. Para suprir a produção que ações são tomadas? Como?

c. Como é na prática a relação Suprimentos com demais áreas Produção, PCP, Demanda e Desenvolvimento?

d. Estas relações e ações têm que impacto sobre a produção (produção abastecida, produtos lançados no prazo, materiais desenvolvidos)?