

Yslene Rocha Kachba

MODELO PARA O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO
TÊXTIL-VESTUÁRIO EM PMES

Tese submetida ao Programa de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de doutorado em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Gitirana Gomes Ferreira

Co-orientador: Prof. Dr. Fernando Antonio Forcellini

Florianópolis
2013

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

Kachba, Yslene

MODELO PARA O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO
TÊXTIL-VESTUÁRIO EM PMES / Yslene Kachba ; orientador,
Marcelo Ferreira ; co-orientador, Antonio Forcellini. -
Florianópolis, SC, 2013.

215 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção.

Inclui referências

1. Engenharia de Produção. 2. Processo de
desenvolvimento de produto. 3. Têxtil-vestuário. 4.
Pequenas e médias empresas. 5. Criação do valor no ciclo de
vida do produto. I. Ferreira, Marcelo. II. Forcellini,
Antonio. III. Universidade Federal de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. IV.
Título.

Yslene Rocha Kachba

MODELO PARA O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO
TÊXTIL-VESTUÁRIO EM PMES

Este (a) Dissertação/Tese foi julgado(a) adequado(a) para obtenção do Título de “Modelo para o processo de desenvolvimento de produto têxtil-vestuário em PMEs”, e aprovad(o)a em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e sistemas.

Florianópolis, 13 de Maio de 2013.

Prof. Antonio Cezar Bornia, Dr.

Coordenador do Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção

Banca Examinadora:

Prof. Marcelo Gitirana Gomes Ferreira, Dr.
Orientadora
Universidade Estadual de Santa Catarina

Prof. Fernando Antonio Forcellini, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Kazuo Hatakeyama, Dr.
Faculdade Positivo

Prof.^a Andréia Cristina dos Santos, Dr.^a
Universidade de Brasília

Prof.^a Sandra Rech, Dr.^a
Universidade Estadual de Santa Catarina

Prof. Elton Moura Nickel, Dr.
Universidade Estadual de Santa Catarina

Prof. Nelson Casarotto, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado
primeiramente a Deus por tudo que me
proporcionaste, aos meus queridos
pais e demais familiares.

AGRADECIMENTOS

Aos meus colegas do Grupo de Pesquisa de Engenharia de Produto, Processo e Sistemas (GEPPS) pelo apoio nas dificuldades encontradas. A amizade construída com as doutoranda Terezinha Bezerra Albino de Oliveira e Olga Maria Formigoni Carvalho Walter pelo companheirismo em relação aos momentos de saudades.

Ao meu orientador Marcelo Gitirana Gomes Ferreira, Dr, pela paciência e disponibilidade para me orientar. O meu coorientador Fernando Antonio Forcellini por me mostrar o entusiasmo e a paixão pela pesquisa, principalmente pelos conceitos do desenvolvimento enxuto de produto.

À instituição pelo apoio e acolhimento de mais uma aluna. Ao CNPQ pelo auxílio financeiro nos primeiros meses do doutorado. Ao coordenador do programa Prof. Antonio Cezar Bornia, Dr. pela determinação em fazer evoluir a pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da UFSC.

“Comigo engrandecei ao Senhor Deus,
exaltemos todos juntos o seu nome!
Todas as vezes que o busquei, ele me ouviu,
e de todos os temores me livrou.”

(SI 33, 4-5)

RESUMO

A competitividade no setor têxtil brasileiro com produtos oriundos de outros países leva as pequenas e médias empresas de confecção brasileira a terem de superar constantes crises. Uma das alternativas para ultrapassar estas crises é investir no processo de desenvolvimento de produto nos artefatos de vestuário. De tal modo, a pesquisa desta tese tem como objetivo geral de propor um modelo para o processo de desenvolvimento de produto têxtil-vestuário em pequenas e médias empresas que crie o valor em todo o ciclo de vida do produto. Os procedimentos metodológicos adotados para esta pesquisa foram uma revisão bibliográfica sistemática, estudos múltiplos de casos e verificação do modelo pelos especialistas. Os estudos múltiplos de casos foram realizados em pequenas e médias empresas de confecção da região noroeste do Paraná. Este foi realizado por meio de entrevistas semiestruturadas com os diretores do setor de desenvolvimento de produto e varejistas, análise documental e observações diretas. O procedimento de verificação se constituiu através de questionários respondidos por especialistas do setor de desenvolvimento de produto de vestuário. Assim, observaram-se nos estudos múltiplos casos dificuldades de integração com *stakeholders* e gestão de custo do processo de desenvolvimento de produto. Na etapa de validação do modelo proposto 70% das afirmações dos especialistas eram que a etapa, fase ou atividade do modelo que estava sendo avaliada é de grande importância para realizar este processo. Como sugestão para o modelo a necessidade de mais atividades que integrem o setor de compras e produção no processo de desenvolvimento de produto. Enfim, modelo para o processo de desenvolvimento de produto têxtil-vestuário em pequenas e médias empresas que crie o valor em todo o ciclo de vida do produto tem-se mostrado um mecanismo para construir empresas mais competitivas por meio da busca do valor, principalmente para o cliente final.

Palavras-chave: Processo de desenvolvimento de produto. Têxtil-vestuário. Pequenas e médias empresas. Criação do valor no ciclo de vida do produto.

ABSTRACT

The competitiveness in the Brazilian textile sector with products from other countries leads to small and medium-sized clothing Brazil to have to overcome constant crises. An alternative to overcome these crises is to invest in the process of product development in clothing artifacts. In this way, the research of this thesis aims to propose a general model for the development process of textile and clothing in small and medium enterprises that create value throughout the life cycle of the product. The methodological procedures adopted for this research were a systematic literature review, multiple case studies and model verification by experts. Multiple studies have been performed in cases of small and medium-sized manufacturing in the northwestern region of Paraná. This was carried out through semi-structured interviews with the directors of industry product development and retail, document analysis and direct observations. The verification procedure is formed through questionnaires answered by industry experts in product development garment. Thus, there were multiple cases studies in integration difficulties with stakeholders and management cost of the process of product development. In the validation phase of the proposed model 70% of the statements of the experts was that step, phase or activity of the model that was being evaluated is of great importance to carry out this process. As a suggestion to model the need for more activities that integrate the purchasing and production process of product development. Finally, a model for the process of development of textile and clothing in small and medium enterprises that create value throughout the life cycle of the product has been shown to be a mechanism to build more competitive through the pursuit of value, especially for the end customer.

Keywords: Process of product development. Textile-garment. Small and medium sized enterprises. Value creation in the life cycle of the product.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura metodológica da tese.....	24
Figura 2 – Cadeia produtiva têxtil-vestuário	34
Figura 3 – Processos produtivos da indústria de confecção.....	37
Figura 4 – Geração de empregos formais no setor têxtil-vestuário brasileiro....	42
Figura 5 – Tempo médio para o PDP na cadeia produtiva têxtil-vestuário.	52
Figura 6 – Estrutura de criação de valor	59
Figura 7 – Modelo de criação de valor de Machado e Toledo (2008)	61
Figura 8 – Alinhamento do PDP e a metodologia de CCV para PMEs têxtil-vestuário	63
Figura 9 – Estrutura para RBS.....	64
Figura 10 – Visão geral do modelo de Silva (2010)	75
Figura 11 – Estrutura geral do modelo.	115
Figura 12 – Símbolos básicos de BPMN	115
Figura 12 – Etapa de identificação do valor	117
Figura 13 – Etapa de proposição do valor	121
Figura 14 – Etapa de entrega do valor	125

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Abordagens para a gestão do PDP	45
Quadro 2 – Comparação da abordagem enxuta entre o desenvolvimento de produto e manufatura.....	55
Quadro 3 – Subsistema e princípios do desenvolvimento de produto enxuto....	57
Quadro 4 – Planilha de análise dos artigos finais da RBS	66
Quadro 5 – Cronograma de coleção na cadeia de suprimentos de têxtil-vestuário feminino.	73
Quadro 6 – Estágios para a integração do PDP de vestuário	76
Quadro 7 – Principais atividades do PDP.....	78
Quadro 8 – Dados gerais das empresas	82
Quadro 9– Estrutura do PDP no caso A	84
Quadro 10– Estrutura do PDP no caso B.....	88
Quadro 11– Estrutura do PDP no caso C.....	90
Quadro 12– Estrutura do PDP no caso D.	93
Quadro 13– Estrutura do PDP no caso E.....	96
Quadro 14– Estrutura do PDP no caso F.....	97
Quadro 15– Estrutura do PDP no caso G.	100
Quadro 16– Estrutura do PDP no caso H.	102
Quadro 18– Análise cruzada da RBS e do EMCs.....	112
Quadro 19– Etapas de identificação de valor.	118
Quadro 20– Etapa de proposição do valor.....	122
Quadro 21– Etapa de entrega do valor.....	126

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Panorama Nacional Têxtil por segmento.....	41
Tabela 2 – Frequência de atividades no PDP.....	105
Tabela 3 – Práticas de DEP	107
Tabela 4 – Situação real do PDP nas PMEs de confecção pesquisadas.....	109
Tabela 5 – Dados básicos dos especialistas	129
Tabela 6 – Valores da avaliação dos requisitos do modelo	132
Tabela 7 – Tratamentos dos dados da avaliação dos requisitos do modelo	133
Tabela 8 – Valores da avaliação da fase de preparação do modelo	134
Tabela 9 – Tratamentos da etapa de preparação do modelo	136
Tabela 10 – Valoração das atividades da fase de planejamento da coleção.....	136
Tabela 11 – Tratamentos dos dados da fase de planejamento da coleção.....	139
Tabela 12 – Valoração das atividades da fase de informação e tema	140
Tabela 13 – Tratamento de dados da fase de informação e tema.....	142
Tabela 14 – Valoração das atividades da fase conceitos da coleção.....	143
Tabela 15 – Tratamento de dados da fase conceitos da coleção	144
Tabela 16 – Valoração das atividades da fase de preparação para a produção	145
Tabela 17 – Tratamento de dados da fase de preparação para a produção	146
Tabela 18 – Valoração das atividades da fase de detalhamento da coleção.....	147
Tabela 19 - Tratamento de dados da fase de detalhamento da coleção.....	149
Tabela 20 - Fase de acompanhamento da coleção	150
Tabela 21 – Tratamento da Fase de acompanhamento da coleção	151
Tabela 22 – Valoração das atividades da fase de descontinuidade do produto	152
Tabela 23 – Tratamento da Fase de descontinuidade do produto	154
Tabela 24 – Critérios de avaliação.....	154
Tabela 25 – Tratamentos dos dados dos critérios de avaliação	156

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIT – Associação Brasileira das indústrias têxteis
BPMN - *Business Process Modeling Notation*
CAD – *Computer Aided Design*
CAM - *Computer Aided Manufacturing*
CCV – Criação de Ciclo de valor
CEP – Controle Estatístico de Processo
COCAMAR – Cooperativa Agroindustrial de Maringá
COCARI - Cooperativa Agropecuária e Industrial
DEM - *Design for Manufacturability*
DEP – Desenvolvimento Enxuto de Produto
DIP – Desenvolvimento Integrado de Produto
EMCs – Estudos de Múltiplos Casos
EURATEX- *European Apparel and Textile Confederation*
FIEP – Federação das Indústrias do Estado do Paraná
IEMI – Instituto de Estudos em *Marketing* Industrial
JCR – *Journal Citation Reports*
PCP – Planejamento e Controle da Produção
PDP – Processo de Desenvolvimento de Produto
PET - Politereftalato de Etileno
PLM - *Product Lifecycle Management*
PMEs – Pequenas e Médias Empresas
QFD - *Quality Function Deployment*
QR - *Quick Respose*
RBS – Revisão Bibliográfica Sistemática
SINDVEST – Sindicato das Indústrias do Vestuário
TIR – Taxa Interna de Retorno
VPL – Valor Presente Líquido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	18
1.2	OBJETIVOS	18
1.2.1	Objetivo Geral	18
1.1.2	Objetivos Específicos	19
1.3	JUSTIFICATIVA	19
1.3.1	Ineditismo	19
1.3.2	Relevância	20
1.4	ESTRUTURA DA TESE	22
2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	24
2.1	MÉTODO E REQUISITOS PARA A ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE MÚLTIPLOS CASOS.....	25
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	32
3.1	O SETOR TÊXTIL E CONFECÇÃO DE VESTUÁRIO.....	32
3.1.1	Caracterização e importância.....	32
3.1.2	PMEs no setor têxtil-vestuário.....	39
3.1.3	O Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP)	43
3.1.4	O processo de desenvolvimento de produto na indústria têxtil-vestuário	47
3.2	DESENVOLVIMENTO ENXUTO DE PRODUTO (DEP)	53
3.3	ESTRUTURA DO CICLO DE CRIAÇÃO DE VALOR	58
3.4	O PDP E DEP NAS INDÚSTRIAS TÊXTIL-VESTUÁRIO POR MEIO DE UMA RBS.....	63
3.4.1	Processo de entrada na RBS	64
3.4.2	Processamento da RBS.....	65
3.4.3	Processo de saída da RBS.....	66
3.4.4	Abordagem de PDP e DEP e aplicações nas indústrias têxteis-vestuários	70

3.4.5	Integração da cadeia produtiva têxtil-vestuário por meio dos conceitos <i>lean</i> e ágil.....	70
3.4.6	Variáveis no PDP de vestuário para cores e eventos.....	71
3.4.7	Desenvolvimento integrado de produto na indústria têxtil	72
3.4.8	Velocidade do PDP para coleção de vestuário.....	73
3.4.9	Modelo de referência de PDP têxtil para a modalidade <i>private label</i>	74
3.4.10	Participação e funções das pessoas no PDP de vestuário....	76
3.4.11	Comparação das abordagens de PDP na indústria têxtil-vestuário	78
3.4.12	Considerações finais do capítulo.....	80
4	ESTUDOS DE MÚLTIPLOS CASOS.....	82
4.1	CASO A.....	83
4.1.1	Estrutura do PDP no caso A	83
4.1.2	Práticas realizadas DEP no caso A	86
4.2	CASO B.....	87
4.2.1	Estrutura do PDP no caso B	87
4.2.2	Práticas realizadas DEP no caso B	89
4.3	CASO C.....	90
4.3.1	Estrutura do PDP no caso C	90
4.3.2	Práticas de DEP no caso C	92
4.4	CASO D.....	93
4.4.1	Estrutura do PDP no caso D	93
4.4.2	Práticas de DEP no caso D	95
4.5	CASO E.....	96
4.5.1	Estrutura do PDP no caso E	96
4.5.2	Práticas de DEP no caso E	97
4.6	CASO F.....	97
4.6.1	Estrutura do PDP no caso F.....	97
4.6.2	Práticas de DEP no caso F.....	99

4.7	CASO G.....	99
4.7.1	Estrutura do PDP do caso G.....	100
4.7.2	Práticas de DEP no caso G.....	101
4.8	CASO H.....	102
4.8.1	Estrutura do PDP no caso H.....	102
4.8.2	Práticas de DEP no caso H.....	104
4.9	ANÁLISE CRUZADA DA ESTRUTURA DO PDP.....	104
4.10	ANÁLISE GERAL DAS PRÁTICAS DE DEP.....	107
4.11	SITUAÇÃO REAL DO PDP NOS CASOS.....	108
4.12	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	110
5	MODELO DE PDP PARA PMEs DE CONFECÇÃO TÊXTIL-VESTUÁRIO.....	112
5.1	ANÁLISE CRUZADA DA RBS E DOS EMCs.....	112
5.2	MODELO DE REFERÊNCIA PARA O PDP PARA PMES DE TÊXTIL-VESTUÁRIO COM BASE NA CRIAÇÃO DE CICLO DE VALOR 114	
5.2.1	Etapa de Identificação de valor.....	117
5.2.2	Etapa de proposição do valor.....	121
5.2.3	Etapa de entrega de valor.....	124
5.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	127
6	AVALIAÇÃO DO MODELO.....	129
6.1	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DOS ESPECIALISTAS.....	129
6.2	TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS DA VERIFICAÇÃO 130	
6.3	AVALIAÇÃO DOS REQUISITOS DO MODELO.....	131
6.4	ETAPA DE IDENTIFICAÇÃO DE VALOR.....	134
6.4.1	Planejamento da coleção.....	136
6.4.2	Fase de informação e tema.....	139
6.5	ETAPA DE PROPOSIÇÃO DO VALOR.....	142
6.5.1	Fase conceitos da coleção.....	142
6.5.2	Fase preparação para a produção.....	145

6.5.3	Fase detalhamento da coleção.....	147
6.6	ETAPA DE ENTREGA DE VALOR.....	149
6.6.1	Fase acompanhamento da coleção	149
6.6.2	Fase de descontinuidade do produto	152
6.7	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MODELO	154
6.8	CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO	156
7	CONCLUSÃO	158
	REFERÊNCIAS	161
	Apêndice A – Entrevistas.....	171
	Apêndice B – Documentos para o modelo.....	201
	Apêndice C – Roteiro para avaliação do modelo.....	204
	Anexo A – Ferramentas para realizar atividades do modelo	209
	Anexo B – Tabela para calculo do teste Kolmogorov-Smirnov.....	214
	Glossário.....	215

1 INTRODUÇÃO

A indústria têxtil-vestuário no Brasil surgiu no período colonial e se desenvolveu a partir do início do Século XX, principalmente, na região Sudeste do país (KON; COAN, 2009). O setor têxtil-vestuário brasileiro tem 80% de suas empresas localizadas nas regiões sul e sudeste do Brasil, em sua maioria nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (IEMI, 2010). No país, as regiões que se destacam neste setor são: Americana em São Paulo, no segmento têxtil (tecido); o noroeste do Estado do Paraná, no segmento confecção de vestuário; o Vale do Itajaí em Santa Catarina, no segmento têxtil e confecção; o Sul de Minas Gerais, com malharias e, Nova Friburgo no Rio de Janeiro, com moda íntima e *lingerie* (KON; COAN, 2009; MONTEIRO, 2008; KIECKBUSCH, 2010).

As empresas têxteis surgiram, em sua maioria, entre as décadas de 40 e 80 do século passado, informalmente, como alternativas à economia essencialmente agrária do país e que, muitas vezes, apresentava dificuldade em prover o sustento às populações destas regiões. Na região noroeste do Estado do Paraná, por exemplo, as indústrias têxteis surgiram logo após a crise econômica na cafeicultura decorrente da geada do ano de 1975. Esta atividade foi introduzida como um complemento à renda familiar e teve sua organização como empresa na década de 80 (MONTEIRO, 2008).

No Brasil, desde 1940, a organização das empresas têxteis em cadeias produtivas está dividida em quatro elos, a saber: produção de fibras naturais; produção de fibras químicas; produção de têxteis básicos (fios, tecidos e malhas); e, produção de artigos confeccionados (vestuário, linha lar e artigos técnico-industriais). Dentre as características básicas da cadeia têxtil-vestuário estão: o curto ciclo de vida dos produtos (período de três meses, de acordo com as estações do ano); e, a utilização de pouca tecnologia para o desenvolvimento de novos produtos e para processo de fabricação têxtil, sobretudo, de vestuário nas indústrias de confecção (SEN, 2008; CAMPOS; PAULA, 2006).

Nesta estrutura produtiva têxtil, na década de 80, ocorreu uma carência de investimentos em virtude da estagnação econômica registrada até o ano de 1983. Esta estagnação teve papel fundamental para o cenário econômico em que se encontrava a indústria têxtil brasileira quando se iniciou o processo de abertura comercial. Nos anos 90, com a abertura do mercado brasileiro para produtos de outros países, o setor têxtil sofreu uma crise, por não conseguir enfrentar a

concorrência dos produtos importados. Esta situação originou o fechamento de diversas unidades fabris, de maneira especial, empresas de tecidos artificiais e sintéticos, que não possuíam maquinário e produtividade eficientes para concorrer com os produtos importados, principalmente, os asiáticos (CAMPOS; PAULA, 2006).

O setor somente apresentou sinais de reestruturação após uma política de incentivo do governo federal. A política de incentivo para o setor têxtil, em crise na década de 90, contemplava o programa de reestruturação deste setor. Este programa investiu US\$ 5,5 bilhões em financiamento para a compra de equipamentos e US\$ 1,5 bilhão em programas de gestão de produtividade e qualidade de produto (KON; COAN, 2009). Mesmo com o programa de reestruturação do setor têxtil, a estabilização da moeda brasileira com o Plano Real no ano de 1994 o setor têxtil teve crescimento somente no ano de 2001.

Dentre as empresas que sobreviveram à crise do setor dos anos 90, estava um número expressivo de indústrias de pequeno e médio porte de confecção de vestuário. Em 2007, das 20 mil empresas de vestuário existentes no país, 16 mil empregavam de 5 a 19 funcionários. Essa pulverização ocorre porque o processo produtivo é relativamente fácil e o investimento inicial baixo. Essa característica leva à existência de muitas empresas de pequeno porte com considerável grau de informalidade. Além disso, segundo empresários do setor, há elevada carga tributária aplicada à cadeia têxtil e a entrada de produtos contrabandeados de outros países ou produzidos com padrões trabalhistas e tributários bastante diferenciados dos aplicados no Brasil. Assim, para a empresa que operasse em pequena escala, seria mais vantajoso operar informalmente, de forma a não comprometer a receita com pagamento de impostos e manter a competitividade frente aos produtos oriundos de práticas desleais de comércio (COSTA; ROCHA, 2009).

Esse grau de informalidade gera uma competição espúria entre as empresas formais e informais, o que dificulta ainda mais a obtenção de crédito e deprecia a qualidade do posto de trabalho. Esse tipo de organização industrial acarreta ainda problemas na cadeia de fornecimento das empresas brasileiras, gerando um produto/serviço de baixa qualidade e dificultando a programação eficiente ao longo da cadeia. Como consequência, diminui a competitividade das empresas no país. Por isso, as empresas líderes no Brasil têm optado pela verticalização da produção (até o varejo) a fim de minimizar tais incertezas (COSTA; ROCHA, 2009).

O processo de desverticalização das indústrias brasileiras têxteis teve sua consolidação na década de 90 e a abertura para concorrência de empresas internacionais trouxe para o Brasil a modalidade *private label*. Esse é um fenômeno em que os varejistas passaram a obter o controle das necessidades do cliente sobre o confeccionista detendo a marca e terceirizando a produção. Este novo tipo de estrutura e a informalidade das empresas de confecção de vestuário conseguem maior variedade de produtos e preços baixos (SILVA, 2010; GARRO, 2011). Todavia, para Gallagher (2010), o segmento comercial no setor têxtil em países com baixo valor de mão de obra, tem sido marcado por práticas não comuns no trabalho. Mesmo se estabelecendo o código de conduta para diminuir esta prática, a verificação do cumprimento do código é ainda precária, mas necessária para melhorar as redes de fornecimento.

Além da exploração do trabalho, este segmento de *private label* tem ajudado as grandes marcas de empresas varejistas a dominarem o mercado mundial. Com a concorrência dos países asiáticos e das grandes marcas internacionais, as Pequenas e Médias Empresas (PMEs) de confeccionados do setor têxtil-vestuário têm apresentado inúmeras dificuldades para permanecer no mercado nacional (IEMI, 2010). As empresas que sobreviveram à crise utilizaram a estratégia de se manter no “segmento marca própria”, contrariando a tendência de trabalhar com o *private label* e criando um vínculo maior com o cliente final. Esse vínculo foi aprimorado por meio da criação dos shoppings atacadistas: espaços de vendas nas regiões que tenham cultura econômica no setor têxtil-vestuário. Nestes *shoppings* atacadistas os empresários vendem seus produtos de vestuário em lojas próprias para outros lojistas. O contato com o cliente atacadista tem sido cada vez mais valorizado, à medida que funciona como um canal de comunicação entre o consumidor final e as confecções de vestuário (PIATO; SILVA; PAULA, 2008; CAMPUS; PAULA, 2006).

Todavia, para Silva (2010), as empresas que não se adaptassem ao segmento *private label* devido à nova característica do mercado brasileiro e à concorrência internacional, poderiam apresentar condições menores de competitividade. Uma alternativa, para este setor que vive em crise, seria tentar vencer a concorrência por meio da estratégia da redução de custo. Contudo, esta não parece ser a melhor estratégia contra a produção em massa asiática que se acentua no mercado de vestuário mundial por causa dos seus preços baixos e produtos padronizados.

Enfim, observa-se nas PMEs setor têxtil brasileiro dificuldades para sobreviverem no com seus produtos no mercado nacional. Como

consequência desta realidade tem-se índices de mortalidade desta mesma e a geração de desemprego comprometendo a economia do local onde as PMEs se localizam.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O setor têxtil brasileiro, depois da abertura para o comércio de mercadoria de outros países e a concorrência com preço com produtos asiáticos e marcas de grandes magazines, vive uma constante crise, no que se refere às inúmeras dificuldades para as PMEs de confecção têxtil-vestuário sobreviverem no mercado nacional. Esta realidade causa a extinção destas empresas e, como consequência, desemprego nas regiões onde o setor têxtil é um dos pilares da economia local. Assim, surge à problemática da necessidade de encontrar mecanismos para tornar competitivos os produtos têxteis-vestuários brasileiros de PMEs com marca própria, em relação aos produtos asiáticos, grandes magazines e varejistas internacionais.

O ato de identificar os desejos dos clientes no mercado nacional e oferecer produtos diferenciados por meio de um processo de desenvolvimento de produto estruturado é um dos mecanismos para tornar competitivas as PMEs de confecção com marca própria. Todavia, este processo deverá ir muito mais além do que somente pesquisar tendências internacionais e recriá-las, mas, desenvolver uma coleção de vestuário inteiramente por meio do conceito de valor para o cliente final.

Nas PMEs o processo de desenvolvimento de produto é realizado com poucos colaboradores, geralmente informal e rapidamente, no período três meses de acordo com as estações do ano (primavera, verão, outono, inverno). Todavia, este processo precisa ser leve e enxuto (sem muitos procedimentos, pessoas e utilização de ferramentas), com enfoque em realizar atividades que agreguem valor.

1.2 OBJETIVOS

Em decorrência dos problemas apresentados se delineiam os seguintes objetivos.

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um modelo para o processo de desenvolvimento de produto em PMEs de confecção de produtos têxtil-vestuário, por meio do ciclo de criação de valor.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Levantar na literatura, práticas e modelos de desenvolvimento de produtos existentes, com a utilização da busca do valor nas cadeias produtivas têxteis-vestuários em PMEs de confecção. Com o intuito identificar os modelos já existentes na literatura e suas características;
- b) Realizar um estudo do estado da prática no PDP nas PMEs de confecção da cadeia produtiva têxtil-vestuário com marca própria. Com o objetivo de visualizar e analisar o PDP na prática das PMEs;
- c) Por meio do alinhamento do levantamento bibliográfico e do estado da prática formular o modelo de PDP para PMEs têxtil-vestuário;
- d) Verificar o modelo proposto (e aprimorar) junto a especialistas.

1.3 JUSTIFICATIVA

Esta tese tem como justificativa o ineditismo e a relevância na sua estrutura. O ineditismo pauta-se em apresentar características que não foram encontradas em outras pesquisas analisadas na revisão bibliográfica sistemática no item 2.4 deste projeto, e a utilização de uma metodologia adequada para a construção deste modelo. A relevância apresenta o alinhamento entre as características das PMEs de confecção de vestuário brasileiras e sua importância na economia com a apresentação de um PDP estruturado.

1.3.1 Ineditismo

As pesquisas na área de desenvolvimento de produto têxtil têm suas tendências voltadas para a área química com o desenvolvimento de tecidos inteligentes e gestão do PDP têxtil focados em moda. As pesquisas sobre a gestão do PDP encontradas apresentam-se em duas linhas: na gestão da cadeia de suprimentos têxtil-vestuário com foco neste processo ou somente o PDP em si.

Os autores Christopher, Lowson e Peck (2004), Bruce, Daly e Towers (2004) e Soares (2008) focam suas abordagens no PDP na cadeia de suprimentos por meio do relacionamento de clientes e fornecedores neste processo. Todavia, estes modelos focam somente na primeira macrofase, a de projeto informacional do PDP e não pontuam características das PMEs de confecção de vestuário. As abordagens de Thomassey (2010), Sen (2008) e Silva (2010) pontuam o PDP, todavia

voltado somente para ações deste processo. Geralmente para a redução do tempo de PDP de acordo com a demanda de datas comemorativas (Natal, Ano Novo, Dia das Mães), todos estes modelos têm como seu principal objeto de estudo a modalidade *private label* a partir da empresa que detém a marca, geralmente grandes varejistas.

Assim, o ineditismo desta tese consiste em desenvolver um modelo estruturado de PDP em PMEs com marca própria que vende o seu produto com lojas próprias no varejo ou no atacado. As características de marca própria e vendas dos seus próprios produtos não foram abordadas em nenhuma pesquisa. Outro fator que estrutura este ineditismo foi à falta de pesquisa da abordagem de desenvolvimento de produto enxuto em empresas do setor têxtil-vestuário, principalmente em PMEs. Este fator também se consolida na elaboração do modelo, uma vez que não será realizado somente no estado da arte e da prática, mas sim, com base também em uma metodologia que busque o valor.

Stanke e Murman (2002) apresentam um método para a criação de valor, no qual, o valor primeiramente é identificado, depois proposto e entregue aos principais clientes. Os principais clientes identificados nesta pesquisa são os pequenos e médios empresários de setor têxtil-vestuário e a própria academia. Assim, a pesquisa do estado da arte e da prática será o caminho para identificar o valor necessário para estruturar este modelo, em seguida a proposição dos processos deste modelo consolidará a segunda fase do método. Por fim, a entrega deste modelo e seus procedimentos irão formalizar os passos desta metodologia para a constituição de um modelo de valor de PDP para PMEs.

Em termos gerais, o ineditismo da tese se consolida na falta de publicações de PDP no setor têxtil-vestuário e, principalmente, para PMEs que, além dela ter um cunho prático e não somente acadêmico, na qual o pesquisador, mais do que o estado da arte, possa ter uma visão da aplicação prática. Enfim, para atingir o objetivo geral desta tese teve-se as ações de estruturar um alinhamento entre o estado da arte e da prática do PDP nas PMEs de confecção têxtil-vestuário, por meio de uma metodologia da criação de valor.

1.3.2 Relevância

A relevância da tese se vincula à própria relevância das PMEs do setor têxtil-vestuário com marca própria, para a economia das regiões onde se situam, e para o país de uma forma mais ampla. No Brasil, a cadeia produtiva têxtil gera 1.639.932 empregos com a participação de 17,1% do emprego total da indústria nacional, uma produtividade anual

média de 2.089.072 toneladas, correspondente a 5,7% do faturamento total da indústria de transformação brasileira. O setor têxtil brasileiro no ano de 2009 importou 916.494 toneladas em sua maioria de têxteis (fios, tecidos e malhas) de países asiáticos. Neste mesmo ano, o país exportou 796.771 toneladas em sua maioria fibras, principalmente algodão. Somente no ano de 2009, a diferença entre a importação e a exportação foi da ordem de 1,6 trilhões de dólares americanos (IEMI, 2010). Estes dados demonstram que o setor têxtil brasileiro ainda vive a realidade de exportar matéria-prima, com baixo valor agregado, e importar produto manufaturado.

As indústrias têxtil-vestuário da região noroeste do Paraná são um exemplo típico da crise com o aumento da importação. Atualmente, a região tem aproximadamente 10.360 pessoas trabalhando diretamente no setor têxtil-vestuário. Todavia, se a produtividade continuar reduzindo 11,40% em média, aproximadamente 1.600 vagas de emprego serão extintas anualmente do mercado na região (ASSIS, 2011).

O segmento *private label* se apresenta como uma alternativa para as PMEs de confecção têxtil-vestuário superarem a crise. Mesmo utilizando a mão de obra das PMEs de confecção brasileira o desenvolvimento, a marca e grande parte dos lucros migram para outros países. Como exemplo desta modalidade, pode-se citar as marcas internacionais Zara, Nike, Adidas e até mesmo marcas nacionais como Renner, Riachuelo, Hering (SEN, 2008; SILVA, 2010). De forma contrária, tem-se a opção das PMEs da região em se manter no segmento de marca própria, com vendas por meio de *shoppings* atacadistas.

Para o desenvolvimento competitivo deste setor, um dos pontos principais é a capacitação de mão de obra nesta área, principalmente para o PDP, foco desta pesquisa. O Brasil, de acordo com o Ministério da Educação (2012), oferece 117 cursos de moda ativos, dentre os quais 76% estão situados na região Sul e Sudeste do país. Esses cursos de moda apresentam sua estrutura curricular bastante semelhante e incluem aulas de pesquisa de moda, compras, *marketing*, desenho de moda, planejamento de coleção e desenho de estamparia (FEGHALI; DWYER, 2004). Entretanto, observa-se ainda a falta de um elo entre o *designer* de moda com outras áreas que envolvem o PDP, principalmente, em relação a fornecedores de tecidos, acessórios e aviamentos, produção, entre outros.

O desenvolvimento de fornecedores na indústria têxtil, sobretudo a sua principal matéria-prima, o tecido, está voltado para as atribuições do profissional de engenharia têxtil. O Brasil, de acordo com o

Ministério da Educação (2012), apresenta cinco cursos voltados para a criação de novos tecidos e seu processo produtivo. Consta-se ainda, a necessidade de formar profissionais com uma visão integrada do desenvolvimento de produtos de vestuário para a busca de valor, não somente o desenvolvimento de novos tecidos ou tendências, mas no processo como um todo.

Contudo, o setor têxtil brasileiro não tem como foco desenvolver produtos voltados para as tendências de moda, como mostram as pesquisas de Monteiro (2008), nem ao menos, o desenvolvimento de tecidos inteligentes para utilização de vestuário esportivo ou roupas que tragam maior conforto, absorção de calor e flexibilidade. Os profissionais (engenheiro têxtil, designer de moda e engenheiro de produção com ênfase em confecção) que se formam nesta área trabalham com a reprodução de tecnologias de outros países nos produtos de vestuário. Apresentam-se no setor têxtil, no Brasil, características fortes de baixa tecnologia, tanto no desenvolvimento dos produtos (tecidos, aviamentos e acessórios para o vestuário), quanto nos equipamentos para produzi-los.

Desse modo, a relevância desta tese consiste em desenvolver um modelo de PDP para as PMEs com marca própria da cadeia produtiva têxtil-vestuário que possa ser uma alternativa para tornar os produtos de vestuário destas empresas, mais competitivos no mercado brasileiro e futuramente no mercado internacional. Por meio dos passos a serem executados neste modelo de PDP, as PMEs poderão conseguir maior conhecimento do valor para o cliente. Desta forma, atingirão maior competitividade e crescimento interno e, como consequência, geração de empregos e o desenvolvimento econômico da região onde as PMEs de confecção de vestuário estão localizadas.

1.4 ESTRUTURA DA TESE

A tese é dividida em quatro partes no que se refere aos objetivos específicos e, subdividida em sete capítulos com o intuito de atingir o objetivo geral.

A primeira parte da tese está centrada nas necessidades para a construção do objetivo geral. O **capítulo 1** apresenta a introdução ao tema, objetivos, justificativa da pesquisa, a metodologia da pesquisa e, por fim, a estrutura da tese.

O **capítulo 2** é ilustrado os procedimentos metodológicos a serem realizados para a concepção desta pesquisa.

No **capítulo 3** apresenta-se uma revisão bibliográfica sobre desenvolvimento de produto, panorama do setor têxtil do vestuário, suas especificações e tendências e o desenvolvimento de produto voltado para a filosofia enxuta de uma forma sistemática.

O **capítulo 4** expõe o estudo múltiplo de caso, com o intuito de corroborar a concepção do modelo por meio de uma análise das práticas utilizadas no PDP.

O **capítulo 5** apresenta concepção do modelo a partir do referencial teórico e dos estudos múltiplos de casos.

No **capítulo 6** está a avaliação e o aprimoramento realizado pelos especialistas.

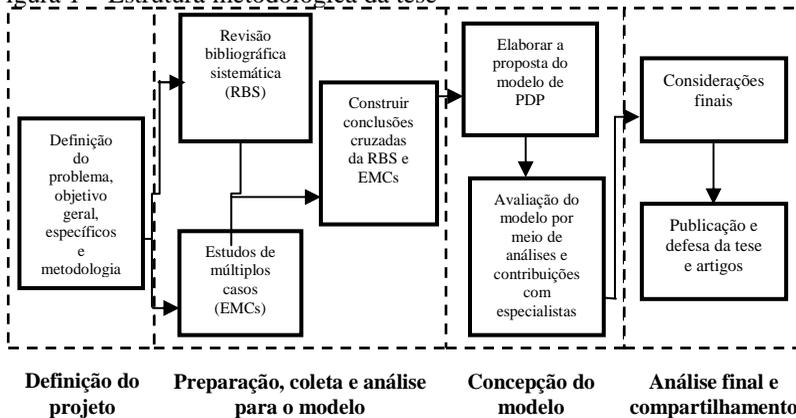
Por fim, o **capítulo 7** apresenta as discussões do modelo e consolida o fechamento da tese com as considerações finais e alusões para pesquisas futuras.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A partir da problemática desta pesquisa, seus objetivos gerais e específicos e a determinação dos termos de processo de desenvolvimento de produto, desenvolvimento enxuto de produto, PMEs do setor têxtil-vestuário, apresentam-se os procedimentos metodológicos. A presente pesquisa caracteriza-se quanto ao método indutivo que se baseia na generalização de propriedades comuns a certo número de casos e a todas as ocorrências de fatos similares que poderão se verificar no futuro. A natureza da pesquisa é aplicada porque gera conhecimentos para a estrutura do PDP em PMEs têxtil-vestuário com marca própria. Com vista aos objetivos, a pesquisa é exploratória com o intuito de proporcionar maior familiaridade com o problema exposto de procurar caminhos para tornar as PMEs de confecção de vestuário mais competitivas (LAKATOS; MARCONI, 2001).

A abordagem da pesquisa é predominantemente qualitativa, principalmente, pela análise da revisão bibliográfica sistemática e dos estudos de múltiplos casos. A verificação do modelo foi realizada por meio de questionário e sua análise quantitativa. A pesquisa qualitativa analisa e qualifica os resultados e pondera os contextos por observações sistemáticas e entrevistas. Na abordagem qualitativa, especificamente, a realidade subjetiva dos indivíduos envolvidos na pesquisa é considerada relevante e contribui para o desenvolvimento da pesquisa. A Figura 1 ilustra a estrutura da metodologia desta tese.

Figura 1 – Estrutura metodológica da tese



Para Miguel et al. (2012) os métodos mais apropriados para conduzir uma pesquisa qualitativa na engenharia de produção é o estudo de caso ou a pesquisa-ação. Como o pesquisador desta tese não tem envolvimento direto com o objeto a ser analisado optou-se pelo estudo de caso, mas, os procedimentos técnicos desta pesquisa foram divididos entre: revisão bibliográfica sistemática (RBS) o estudo de múltiplos casos (EMCs) das PMEs têxtil-vestuário com marca própria e a verificação do modelo com especialistas por meio de uma análise quantitativa.

2.1 MÉTODO E REQUISITOS PARA A ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE MÚLTIPLOS CASOS

O estudo de caso é um trabalho de caráter empírico que investiga um dado fenômeno dentro de um contexto real contemporâneo por meio da análise aprofundada de um ou mais objetos de análise (casos). Essa análise possibilita amplo e detalhado conhecimento sobre o fenômeno, possibilitando, inclusive, a geração da teoria (YIN, 2010; MIGUEL *et al.*, 2012). A pesquisa teve seus procedimentos técnicos por meio de estudos de casos múltiplos, que consiste em mais de um caso integrado em múltiplas análises. Na adoção de múltiplos casos pode-se alcançar maior grau de generalização dos resultados.

O estudo de múltiplos casos integrados desta pesquisa teve como principal agente o PDP na PMEs têxtil-vestuário, mas em três análises. Primeiramente na visão de valor para o varejista, que tem contato direto com o cliente final e, geralmente consegue identificar seus desejos. A segunda visão a do *designer* de moda ou gerente do PDP, que tem a função de desenvolver o produto em si. Por fim, fornecedores de matéria-prima, geralmente tecido. Para a condução do estudo dos múltiplos casos foi utilizado o método interativo proposto por Miguel *et al.* (2012) que divide este procedimento em:

- a) Planejar os casos: selecionar as unidades de análise e contatos, escolher os meios para coleta e análise de dados, desenvolver o protocolo para a coleta dos dados;
- b) Conduzir teste piloto: testar procedimentos de aplicação, verificar qualidade dos dados, fazer os ajustes necessários;
- c) Coletar os dados: constatar os casos, registrar os dados, limitar os efeitos do pesquisador;
- d) Analisar os dados: produzir uma narrativa, reduzir os dados, construir painel, identificar causalidade;

e) Gerar relatório: desenhar implicações teóricas, prover estrutura para replicação.

Para o planejamento dos casos foram identificados requisitos que abordavam os conceitos da problemática e objetivo geral desta tese, onde a empresa deveria se enquadrar em: ser classificada como PMEs; apresentar estrutura de PDP nas dependências da empresa; trabalhar no segmento de marca própria; ter a classificação de seus produtos como modinha (produtos de malha); ter loja em *shoppings* atacadistas ou varejo da região noroeste do Paraná.

A região de Maringá indicada para esta pesquisa está localizada no noroeste do estado do Paraná e compreende dez municípios: Maringá, Sarandi, Mandaguari, Marialva, Paiçandu, Mandaguaçu. O parque industrial da região apresenta 840 empresas de confecção de vestuário e gera 10.412 empregos (IPARDES, 2011). As empresas de confecção de Maringá para Monteiro (2008) são distribuídas em: 5% são grandes empresas e 95% PMEs. Deste total de empresas, 78% desenvolvem seus produtos na própria empresa. Para a venda de seus produtos de vestuário de marca própria, a região possui seis *shoppings* atacadistas, são eles: Mercosul, Maringá Vest, Vest Sul, Portal da Moda, Avenida Fashion e Mercovest. Estes *shoppings* atacadistas contêm 650 lojas. Destas, 90% comercializam produtos de fabricação própria e recebem compradores de várias regiões do Brasil e do exterior.

Para identificar os critérios indicados no planejamento dos casos foram confrontados com os dados disponíveis na Federação das Indústrias Paranaenses (FIEP) e no Sindicato das Indústrias de Vestuário de Maringá (SINDVEST). Assim, foram identificadas 17 empresas que se enquadraram nos critérios desta pesquisa. O primeiro contato com as empresas foi por meio do envio de cartas convites por meio eletrônico (e-mail) para participarem da pesquisa e pela disponibilidade das PMEs. Entre as 17 empresas duas aceitaram prontamente a pesquisa e sete pediram maiores informações. O segundo contato foi através de telefonema para as empresas, tornando claro o procedimento da pesquisa e agendando data e horário para a sua realização. Assim, a pesquisa se constituiu em oito casos, porque, uma das empresas que respondeu a carta convite recusou-se a participar da pesquisa alegando falta de tempo do setor de desenvolvimento de produto.

Os instrumentos e métodos para a coleta de dados foram realizados por meio de entrevistas semiestruturadas com gerentes de desenvolvimento de produto, vendedores e fornecedores, análise de documentos primária (relatório de vendas, relatório de coleções anteriores, ficha técnica, entre outros) e observações diretas para

identificar a utilização de ferramentas e métodos. A mesma estrutura de entrevista foi realizada para o gerente de desenvolvimento de produto, varejista e fornecedor com o intuito de visualizar a sua participação nas etapas do PDP.

A estrutura da entrevista foi semiestruturada de acordo com os pontos importantes encontrados e faltantes nas abordagens de PDP na RBS do modelo de CCV de Stanke e Murman (2002) e Machado e Toledo (2008), esta última se encontra no anexo A. A entrevista semiestruturada é dividida em dois blocos: o primeiro com 31 perguntas de como é realizado o PDP focando pessoas e ferramentas, a quantidade de perguntas e as fases da metodologia de CCV são:

- a) Identificação do valor: 14 perguntas;
- b) Proposição do valor: 14 perguntas;
- c) Entrega do valor: 4 perguntas.

O segundo bloco foca na análise realizada por Stanke e Murman (2002) e Machado e Toledo (2006) identificando práticas de DEP e se divide em cinco níveis de atuação e cinco práticas. As práticas se definem em: formalização e estruturação do setor de PDP na PME e como ele é compreendido pelos colaboradores da empresa; definição e incorporação do valor para o cliente no PDP; envolvimento e capacitação de fornecedores e varejistas; eliminação de fluxo desnecessário de informação; e integração do PDP. Os níveis de atuação se consolidam nas ações e envolvimento de todos os atores no PDP (empresários, colaboradores, fornecedores, varejistas, clientes) com práticas enxutas. A pontuação mínima da cada questão é 1 e a máxima é 5. Como são cinco perguntas com somente uma opção de resposta assinalada em cada pergunta o máximo de pontuação que este bloco pode chegar é 25 pontos e o mínimo é 5.

A análise dos casos foi realizada por meio de: identificação de diferenciação dos produtos (número de produtos desenvolvidos, modelos com estampas e tecidos diferentes, entre outros); tempo de desenvolvimento (quantidade de modelos desenvolvidos em um ano); quantidade de atividades pontuadas na RBS realizadas no PDP da empresa, pessoas envolvidas no PDP, tecnologias e ferramentas utilizadas. A análise do bloco de DEP foca na formalização do PDP, a incorporação do valor para o cliente neste processo, o envolvimento de varejistas e fornecedores no PDP, eliminação do fluxo desnecessário de informação e integração.

O estudo de caso teve um teste piloto na empresa A, o estudo de caso piloto tem o objetivo de, após sua análise, realizar eventuais correções e melhorias no protocolo de pesquisa (MIGUEL *et al.* 2012).

A empresa selecionada foi a primeira que apresentou disponibilidade para a realização da pesquisa, respondendo prontamente a carta convite. A coleta dos dados foi por meio de entrevistas com a diretora geral, diretora de criação e três vendedoras dos *shoppings* atacadistas. Observou-se a necessidade de pontuar na entrevista o tempo de organização do setor de desenvolvimento de produto na empresa e os principais fornecedores. A análise documental foi feita por meio de fontes primárias do PDP de coleções anteriores da empresa, entre estes estavam: ficha técnica, croquis, relatório final da coleção, relatório de vendas, entre outros. A observação direta teve como foco diagnosticar as ferramentas e tecnologias utilizadas no PDP pela empresa.

A análise dos dados foi desempenhada pela construção de uma narrativa em forma de relatório para cada caso e um painel de dados coletados. Organização da construção do modelo. A estrutura do modelo consiste em identificar os métodos de PDP encontrados na RBS e apontar o procedimento que é base em cada modelo (pessoas, ferramentas, tecnologia, entre outros). A partir da estrutura do modelo, realizar um cruzamento de atividades e processos de geração de valor encontrada no PDP nos estudos de múltiplos casos das PMEs com os modelos encontrados na RBS. A partir do cruzamento e da análise dos estudos múltiplos dos casos e dos modelos encontrados na RBS foi construído o modelo estruturado para o PDP em PMEs de confecção de produto têxtil-vestuário com marca própria. Os passos para a elaboração deste modelo será por meio da metodologia da CCV que tem sua estrutura na identificação, proposição e entrega do valor. Nos estudos múltiplos de casos e na RBS serão identificados os valores para os principais clientes de um modelo de PDP, na proposição a estrutura do modelo e na entrega os processos a serem seguidos para a execução deste modelo.

2.2 VERIFICAÇÕES DA PROPOSTA DE MODELO

A verificação do modelo foi realizada por meio de especialistas na área de desenvolvimento de produtos de vestuário. Os requisitos para a escolha dos especialistas será: mais de dois anos de experiência em PDP têxtil-vestuário; formação em *design* de moda, engenharia têxtil ou engenharia de produção com ênfase em confecção industrial; ou o diretor de umas das empresas que consolidaram os estudos de múltiplos que atuasse entre os estados de Paraná das PMEs de confecção foco desta pesquisa, e Santa Catarina, Estado onde se situam a maioria das malharias, fornecedoras de tecidos destas confecções.

A fase de coleta de dados foi realizada por meio de um questionário estruturado não disfarçado com questões fechadas de múltiplas escolhas utilizando uma escala de um a cinco conhecida como escala Likert, com o objetivo de esclarecer ao pesquisador o grau de importância da atividade proposta pelo modelo no PDP das indústrias de confecção têxtil-vestuário. O questionário é ilustrado no Apêndice D. Para a avaliação do modelo primeiramente foi realizado um teste piloto com três especialistas com o intuito de aprimorar e realizar possíveis correções no modelo.

O questionário teve sua estrutura consolidada de acordo com a estrutura do modelo. O primeiro bloco com sete questões pessoais para identificar se o especialista atende os requisitos de mais de dois anos de experiência no PDP no setor têxtil-vestuário e formação em cursos da área. O segundo bloco apresenta os requisitos encontrados para o PDP na RBS e nos estudos de múltiplos casos, também, com sete questões. A estrutura do modelo em si é verificada em quatro blocos representando cada etapa do modelo. Sendo o primeiro com quatro questões, o segundo com 13 questões, o terceiro com 14 questões e o quinto com seis questões. O último bloco do questionário de avaliação traz critérios para a avaliação do modelo. Para Bucci (2010) os critérios para a avaliação de um modelo são:

- a) Escopo: apresenta a abrangência do modelo;
- b) Exatidão: identifica se a estrutura do modelo é adequada para descrever o modelo;
- c) Profundidade: aponta se o nível de detalhamento da proposta é adequado para descrever o modelo;
- d) Competência: a proposta do modelo abrange conhecimentos necessários;
- e) Clareza: a proposta do modelo é facilmente entendida;
- f) Capacidade: permite orientar o desenvolvimento de novas concepções para o PDP;
- g) Generalidade: tem a possibilidade de desenvolver diferentes tipos de modelos de vestuário com esta proposta;
- h) Transformação: a proposta de modelo permite que sua estrutura seja alterada para outras de acordo com as necessidades de projeto;
- i) Consistência: as informações da proposta de modelo são consistentes;
- j) Extensibilidade: a proposta de modelo permite a sua expansão, ou seja, a definição de novas atividades e tarefas não previstas para o desenvolvimento de produtos;

k) Completeza: a proposta de modelo contém as informações necessárias para executar o PDP.

Para responder o questionário foram encontrados 54 especialistas com requisitos pontuados nesta pesquisa. Esta amostra se constituiu nos profissionais das empresas pesquisadas nos EMCs e em instituições de ensino que tenham cursos na área do vestuário. Os profissionais das instituições de ensino foram classificados de acordo com as informações disponibilizadas em seus currículos Lattes, verificando se esses profissionais atendiam aos critérios dos especialistas para esta avaliação. O questionário foi respondido por 22 especialistas, participando da avaliação do modelo diretores de desenvolvimento de produtos das pesquisadas e professores dos cursos de *design* de moda e engenharia têxtil.

Para a análise estatística das respostas dos especialistas sobre a importância das atividades e critérios de avaliação do modelo foi escolhido o método estatístico de Kolmogorov-Smirnov (K-S). O teste de Kolmogorov-Smirnov (ISHTAR, 2011) se aplica as distribuições contínuas, comparando a distribuição cumulativa teórica com a distribuição cumulativa observada. O ponto de desvio máximo entre estas distribuições corresponde ao valor que deve ser comparado com o nível de significância α previamente estabelecido.

O teste estatístico Kolmogorov-Smirnov deve seguir algumas etapas para sua aplicação (MATTAR, 1993; ROCHA, 2005):

- a) Pontuação absoluta (pa): contagem das ocorrências de respostas. Neste caso devem-se ordenar os valores da escala Likert na ordem (de 1 a 5);

$$pa = \sum \text{pontos}(\text{níveis de importância das etapas do modelo}) \quad (1)$$

- b) Pontuação relativa (pr): calcular a pontuação relativa que representa o percentual de pontos de cada escala em relação ao total de pontos;

$$pr = pa/pt \quad (2)$$

- c) Pontuação relativa acumulada (pra): calcular a pontuação relativa acumulada que representa percentual acumulado, a cada escala, em relação ao total de pontos;

$$pra = \sum pa \quad (3)$$

- d) Pontuação relativa teórica (prt): calcular a pontuação relativa teórica, que representa o percentual teórico de pontos de cada escala. Considera-se a possibilidade de não haver percepção diferenciada pelos respondentes;

$$prt = 1 / 5 \text{ (cinco escalas)} \quad (4)$$

- e) Pontuação relativa acumulada teórica (prta): calcular a pontuação relativa acumulada teórica que representa o percentual teórico acumulado, a cada escala, em relação ao total de pontos. Observa-se a possibilidade de não haver percepção diferenciada pelos respondentes;

$$prta = \sum prt \quad (5)$$

- f) Diferença entre pontuação real e teórica (Δ): calcular a diferença entre pontuação real e teórica que representa a diferença entre percentuais acumulados observados e percentuais acumulados teóricos, a cada escala;

$$D = pra - prta \quad (6)$$

- g) Comparação entre o valor da diferença máxima acumulada com o valor tabelado para o número de componentes da amostra e grau de significância.

O teste Kolmogorov-Smirnov mesmo sendo de uma relativa simplicidade de aplicação apresenta uma forte representatividade estatística para análise de resultados. A sua aplicação tem o intuito de identificar que as respostas escolhidas no questionário pelos especialistas não foram intencionais e que existe uma concordância entre os especialistas em relação a determinada afirmação.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta a realização de uma pesquisa bibliográfica sobre o setor têxtil-vestuário, caracterizando a cadeia produtiva deste setor e sua importância industrial na economia brasileira, no qual se pontua a importância das PMEs de confecção de vestuário para a geração de empregos no país. O segundo ponto da pesquisa bibliográfica é sobre o PDP no setor têxtil-vestuário e suas especificações como segmentos de mercado e tendências de moda. O Desenvolvimento de Produto Enxuto (DPE) é pesquisado no referencial teórico também com o intuito de apontar a importância da integração de pessoas, processos, ferramentas e tecnologia, para a busca do valor no PDP. Por fim, são apresentadas sete abordagens de PDP na indústria têxtil-vestuário.

3.1 O SETOR TÊXTIL E CONFECÇÃO DE VESTUÁRIO

O setor têxtil e de confecções é um dos setores industriais que tem um papel importante em diversas economias, tendo em vista o seu produto, emprego e renda gerados (KIECKBUSCH, 2010; SILVA, 2010). Desde a revolução industrial, este setor vive em constantes transformações tecnológicas. Estas transformações tornam esse setor, embora tradicional, cada vez mais complexo. Produtos têxteis podem ser usados em diversos outros setores industriais, tais como o automobilístico e o moveleiro para revestimentos, ou mesmo no setor da pesca para construção de redes. Tecidos inteligentes em roupas esportivas para alta *performance*, em roupas de combate camufladas para soldados, entre outros produtos, considerados no setor como tecidos técnicos (CAMPOS; PAULA, 2006). Para Sen (2008), o produto do setor têxtil mais conhecido e visualizado é do vestuário, principalmente, o vestuário de moda voltado para o público feminino.

3.1.1 Caracterização e importância

As empresas do setor têxtil-vestuário têm características de produtos com ciclo de vida curto, com necessidades de desenvolvimento de produtos e processos produtivos rápidos, flexíveis e com grande diferenciação. Geralmente, são classificados como produtos de bens de consumo, com baixa tecnologia para o desenvolvimento e o porte de suas empresas é considerado em PMEs (THOMASSEY, 2010; CIATO *et al.*, 2011). A importância da indústria têxtil está na capacidade que ela tem de superar constantes crises e na quantidade de mão de obra que ela emprega, principalmente, nas indústrias de confecção.

Os produtos das indústrias do vestuário se segmentam, de acordo com Monteiro (2008) em: moda masculina, feminina, infantil e seus acessórios (boné, chapéus, lenços). Estes também se classificam pelo tipo de matéria-prima que é utilizada. Peças do vestuário confeccionadas com tecidos planos, normalmente, são utilizadas em estilos sociais (passeio completo), esporte fino ou traje a rigor. Vestuário em malha destinam-se a roupas esportivas e estilos casuais. No que tange ao vestuário feminino, este tipo de produto é conhecido comercialmente como modinha.

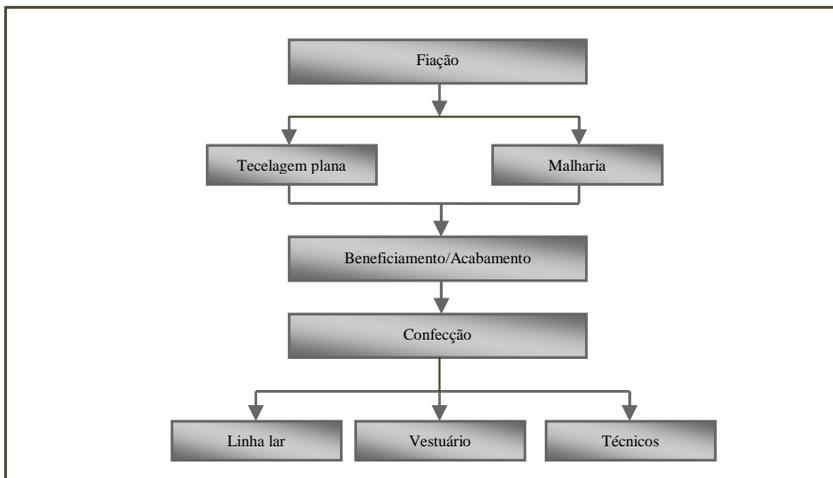
A classificação dos produtos do vestuário para Rech (2006) é determinada pelo tempo do ciclo de vida do produto. O ciclo de vida do produto de vestuário se divide em produtos de longo, médio e curto prazo. Os produtos de longo prazo são básicos e denominados de produtos estilo e permanece durante décadas, estando dentro ou fora da moda, com vários períodos de interesse dos clientes. Os produtos com tempo médio têm desempenho progressivo de vendas e podem ser denominados como produto de moda. O produto de moda possui uma curva de crescimento gradual, permanecendo “aceita” ou “popularizada” pelos clientes durante determinado período e descendo lentamente, normalmente o espaço de tempo de uma estação climática. As tendências de moda nesta classificação de produto estabelecem quais serão os elementos (cores, tecido, tipos de roupas e acessórios) mais importantes e expressivos para as estações outono/inverno ou primavera/verão (KOTLER; ARMSTRONG, 2008).

Os produtos de curto prazo são caracterizados como produtos de modismo. Esse é um produto que é aceito rapidamente pelo mercado, atinge seu auge e em pouco tempo declina. O modismo tem pouco tempo de duração no mercado e tende a atrair um número limitado de clientes (KOTLER, 2008). Normalmente, os modismos são ditados por personalidades famosas, atores, modelos e músicos que realizam aparições públicas usando roupas ou acessórios diferenciados dos que existem no mercado. Como reação, o público consumidor, rapidamente, procura tais adereços como forma de identificação com seu ídolo (RECH, 2006).

A cadeia produtiva têxtil-vestuário é usualmente caracterizada pelo tipo, tempo de ciclo de vida do produto produzido e pela estrutura da sua cadeia produtiva. Para Sen (2008) a cadeia produtiva têxtil-vestuário se divide em quatro elos: produção de fibras naturais; produção de fibras químicas e sintéticas; produção de têxteis básicos; e, produção de artigos confeccionados (SEN, 2008). Já Rech (2006) estrutura a cadeia produtiva têxtil-vestuário em: produção de matéria-

prima (fição, malharia, tecelagem); indústria de transformação (beneficiamento e confecção); e mercado consumidor (atacado, varejo, lojista). A estrutura dos quatro elos da cadeia produtiva têxtil e suas principais ramificações é ilustrada na Figura 2.

Figura 2 – Cadeia produtiva têxtil-vestuário



Fonte: Adaptado de Costa e Rocha (2009)

O primeiro elo da cadeia produtiva têxtil-vestuário é representado pelos produtores de fibras. Este elo é dividido em fibras naturais e industriais. As fibras naturais se constituem em fibras vegetais, tais como as de algodão (a mais utilizada em vestuário), linho, rami, juta e sisal; em fibras de origem animal, tais como a lã, a seda, o *mohair* e a *cashmere*; e por fim, em fibras minerais, tais como o asbesto e o amianto, utilizadas em menor escala, geralmente em produtos têxteis técnicos (SILVA, 2010). As fibras naturais têm sua produção, essencialmente na agricultura. O Brasil até a década de 90 foi auto-suficiente em produzir algodão. Posteriormente, com o aumento da produtividade da soja e a desarticulação da produção da região Nordeste, o país começou a importar esta matéria-prima (CAMPOS; PAULA, 2006).

As fibras industriais são divididas em artificiais e sintéticas. As fibras sintéticas são originadas de celulose natural e sintética, obtidas a partir de subprodutos do petróleo. Entre as fibras sintéticas podem ser mencionadas: o poliéster, a poliamida, o acrílico, o elastano (*lycra*®) e o polipropileno. As fibras artificiais são classificadas entre acetato, modal e viscose. Apresenta-se no processo de fabricação das fibras industriais

a mistura de fios naturais e sintéticos, até mesmo, novas tecnologias como a reciclagem de Polietileno Tereftalato (PET) na produção de fibras sintéticas (MONTEIRO, 2008).

Atualmente existe uma tendência mundial de aumento da utilização das fibras industriais em produtos de vestuário e, conseqüentemente, diminuíram a utilização das fibras naturais (SILVA, 2010). Este fato é decorrente da melhoria contínua dos processos químicos e investimentos em pesquisas para conseguir que as fibras sintéticas e artificiais tenham características próximas às das fibras naturais. Contribui para isto, o fato de que as fibras naturais estão sujeitas às condições climáticas que podem afetar as safras, elevando repentinamente os preços. Embora o aumento do consumo das fibras artificiais e sintéticas no mundo, aqui no Brasil, o clima e também fatores culturais fazem com que o algodão ainda seja a principal fibra utilizada pelas indústrias têxtil-vestuário.

O processo que transforma a fibra em fio por meio de torções é denominado *fiação*. A *fiação* de fibras pode ser realizada por meio de três processos: *cardado* (processo convencional), *penteadado* e *Open-End* (processo para fibra curta não convencional). As empresas de *fiações* brasileiras vêm apresentando intensa automatização em seus processos e a mão de obra se torna cada vez menos numerosa neste segmento (MONTEIRO, 2008).

O processo de *tecelagem* pode produzir tecidos planos (*jeans*[®], *oxford*[®], *linho*) ou tecidos de malha (*viscose*, *visolykra*). Este é o elo responsável pela última fase da produção da principal matéria-prima da cadeia produtiva têxtil: o tecido. O processo de *tecelagem* plana constitui-se na fase de *entrelaçamento* dos fios em ângulos de noventa graus, sendo o fio de *urdume* no sentido longitudinal e da *trama* no sentido horizontal, resultando em uma *amarração* mais rígida (SEN, 2008). A *tecelagem* de tecidos planos e malharia representam o maior volume de produção no Brasil. Entretanto, o setor têxtil tem o mercado de tecidos plano cada vez mais dominado pelas empresas de atuação mundial após a crise de 90, pois as *tecelagens* brasileiras tiveram dificuldades para concorrer com os produtos estrangeiros. Essas empresas, normalmente, têm processos cada vez mais automatizados, reduzindo de forma significativa a participação da mão de obra neste elo da cadeia (MONTEIRO, 2008).

A *tecelagem* para malhas consiste no *entrelaçar* de fios *têxteis* sempre no mesmo sentido, ou todos no sentido da *trama* (horizontal) ou todos no sentido do *urdume*, a qual cada *laçada* das *agulhas* do *tear* que se forma, passa dentro da *laçada* formada anteriormente. Este acontece

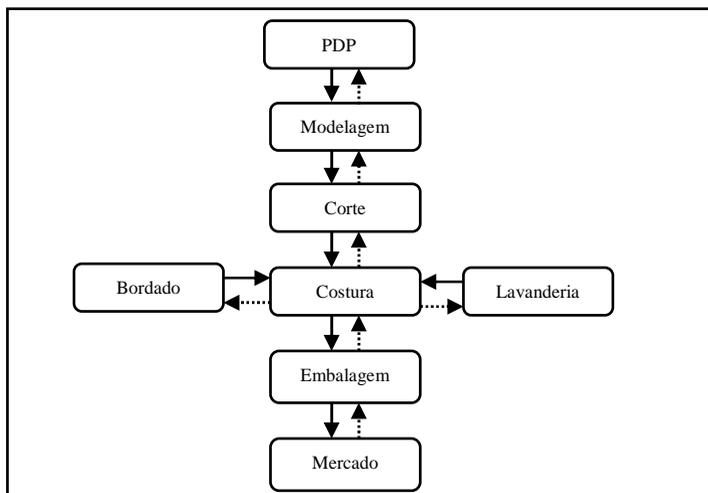
sem que haja ponto fixo de ligação entre elas, apresentando uma flexibilidade no tecido (GONÇALVES; VASCONCELOS, 2011).

As malharias apresentam-se em maior número no mercado brasileiro, pois não requerem grandes investimentos de capital para a sua produção se comparado com os teares de tecido plano. Isto porque o custo de produção é baixo, o que tem popularizado as roupas produzidas com este tipo de tecido. Qualquer produto de vestuário, cama e de decoração pode ser confeccionado utilizando tecido de malha. Os principais polos da malharia retilínea estão localizados nas regiões brasileiras de Caxias do Sul (RS), Campos do Jordão (SP), e Monte Sião (MG) enquanto que a malharia circular no Vale do Itajaí (SC) e em Americana (SP) (SILVA, 2010).

A primeira etapa na produção de peças de vestuário é o acabamento ou beneficiamento têxtil. Para Silva (2010) este pode ser realizado após a fiação, tecelagem plana ou malharia e na peça confeccionada. Esta etapa consiste em uma gama de operações tais como tinturaria, estamparia e lavagem que confere ao produto, conforto, durabilidade e maciez. Esta fase determina também cores e estampas do produto de vestuário que está formalmente vinculada às tendências de moda de cores para cada estação. A região Noroeste do Paraná, caso desta pesquisa, apresenta quinze empresas de beneficiamento, para produtos confeccionados (IPARDES, 2006).

A confecção é uma das principais atividades do elo de transformação e consiste no processo de entrelaçamento de fios (linha) para unir partes modeladas (cortadas por moldes) de tecidos (SEN, 2008; MARUFUZZAMAN; DEIF, 2011). A confecção não se restringe somente ao processo de costura. A indústria de confecção engloba as funções mais nobres da cadeia produtiva de vestuário como: *design*, desenvolvimento do produto final, engenharia, gestão da marca e distribuição (SILVA, 2010). A gestão da marca, desenvolvimento de produto e a distribuição vêm sendo geridas, atualmente, por grandes magazines e varejistas. Os principais processos da indústria de confecção são ilustrados na Figura 3.

Figura 3 – Processos produtivos da indústria de confecção



Fonte: Rech (2006)

Atualmente a indústria de confecção tem o menor nível de tecnologia de toda a cadeia produtiva têxtil. Os processos de corte e costuras são realizados por máquinas semiautomáticas com um operador por máquina e pouca automatização. Alguns processos já foram automatizados como a costura de bolsos e golas, mas esta realidade ainda não chegou às PMEs. Outro processo automatizado é a modelagem e o encaixe das peças no tecido por meio da utilização da ferramenta *Computer Aided Design* (CAD) (MONTEIRO, 2008; YONG-JIN, *et al.*, 2010).

A última fase da cadeia produtiva têxtil depois da confecção é o canal com o mercado consumidor ou distribuição. Para Brun e Castelli (2008) e também Jiang *et al.*, (2011) a distribuição para o consumidor é o elo da cadeia produtiva que tem determinado cada vez mais as características de toda a cadeia. Este elo é composto pelos atacadistas e varejistas (lojas de departamentos, hipermercados e lojistas). Muitos distribuidores e grandes varejistas vêm influenciando a produção das peças. Chega-se ao ponto, de algumas lojas de departamentos contratarem estilistas para a criação de marcas próprias, além de terceirizações para a produção da peça de vestuário, ou seja, a modalidade de *private label* (MONTEIRO, 2008; GARRO, 2011).

Para Piato *et al.* (2008), o atacado começou a se envolver mais com questões mercadológicas voltadas, principalmente, para a estratégia

de diferenciação pelo desenvolvimento das marcas. Acompanhando a tendência mundial dos canais de distribuição da Europa e Estados Unidos, o atacado brasileiro também descobriu a importância estratégica da utilização de marcas próprias. No setor têxtil, o detentor da marca e do processo de desenvolvimento de produto é quem determina as ações da cadeia produtiva. Para Gerrefi *et al.* (2005) a classificação do elo de distribuição e a sua governança é adaptada para a cadeia produtiva do vestuário por Costa e Rocha (2009) e Kieckbusch (2010) estes são:

- a) **Produtores com marca:** são empresas com operações verticalizadas (da compra de tecido até a comercialização), que foram gradualmente mudando o foco para as atividades como desenvolvimento de produto, *marketing* e comercialização. Tais empresas terceirizam parte da produção, principalmente, a costura. Buscam tendências e gostos dos consumidores e utilizam intensamente os recursos de tecnologia da informação. Podem ter papel importante no relacionamento com as empresas fornecedoras de fibras e insumos químicos, no desenvolvimento de novas fibras e tecidos para confecções. Os exemplos com maior destaque mundialmente são as empresas Levi Strauss & Co e a Benneton;
- b) **Comercializadores com marca:** empresas cujas competências estão focadas no desenvolvimento de produto e comercialização, e as atividades produtivas totalmente terceirizadas. Nesse caso, a empresa contratada para realizar o processo produtivo deve ter competências de acordo com as especificações de quem comercializa. Geralmente, essas empresas operam com a modalidade *private label* (terceirizações) criam sistemas de auditoria para certificação da qualidade e testam o produto em condições laboratoriais. Exemplo de empresa nessa modalidade é a americana Liz Clairborne e a empresa *Hering*;
- c) **Varejistas com marca própria:** são as grandes redes de distribuição (supermercados, hipermercados e redes especializadas no varejo de roupas), que privilegiam empresas de confecção que adotam estratégias de padronização, alta escala e preços baixos. Essas empresas concentram-se nas funções de gestão de marcas e negociação com fornecedores. Casos típicos são as

americanas The Gap e Victoria's Secret e as européias C&A e Marks & Spencer.

Nas pesquisas estudadas não foram encontrados trabalhos que abordassem as características das PMEs que produzissem produtos de vestuário com marca própria que tivessem a sua própria loja em *shoppings* atacadistas ou no varejo na cadeia produtiva têxtil-vestuário, foco desta pesquisa.

3.1.2 PMEs no setor têxtil-vestuário

As pesquisas de Bruce *et al.* (2004), Teng e Jaramillo (2006), Sen (2008) e Jiang *et al.* (2011) apontam a importância das PMEs do setor têxtil-vestuário para a geração de empregos e movimentação da economia em diversas regiões do mundo. Bruce *et al.* (2004) apresentaram a importância das PMEs no setor têxtil-vestuário no continente europeu. Este setor emprega então dois milhões de pessoas em empresas que possuem em média dezenove empregados em sua maioria na confecção de vestuário. As PMEs do continente europeu enfrentavam recursos financeiros limitados, a falta de pessoal e de tempo, pouca ou nenhuma experiência, e falta de confiança na implementação de novos sistemas. Como resultado, muitas pequenas empresas se viam incapacitadas ou não se sentiam atraídas em investir em atividades de *marketing*, *design* e inovação.

Como solução para esta situação a Confederação Européia das Indústrias Têxtil-vestuário (EURATEX) a partir do ano de 2006 têm elaborado projetos com o intuito de desenvolver os conhecimentos das PMEs nas áreas de *marketing*, *design* e inovação. A intenção é terceirizar os processos produtivos para países nos quais a mão de obra é mais barata e desenvolver a marca e o estilo dos produtos por meio da qualificação da mão de obra (EURATEX, 2011; PAL, TORSTENSSON, 2011). Na produção das PMEs européias destacam-se os produtos de moda desenvolvidos pelos pequenos ateliês de moda da Itália e produtos de vestuário luxuosos desenvolvidos na França (BRUN; CASTELLI, 2008; CIATO *et al.*, 2011).

O continente Americano é outra região que apresenta PMEs na fase da confecção em toda a cadeia produtiva têxtil. Somente os Estados Unidos geravam, em 2008, aproximadamente 675.000 empregos no setor têxtil sem contar o elo de distribuição (SEN, 2008). Teng e Jaramillo (2006) pesquisaram as principais PMEs de confecção que forneciam processos produtivos para as marcas de vestuário norte-americanas e suas principais características. Os principais países que

tenham PMEs como fornecedores para estas marcas são México, Argentina, Chile, Equador, Peru e Venezuela.

A parceria com empresas americanas trazem conhecimentos de gestão e automatização dos processos produtivos do vestuário. Exige-se dos fornecedores qualidade, cumprimento das especificações do produto, gestão ambiental, entre outros fatores. Porém, este desenvolvimento não ultrapassa a esfera de produção, assim não se realizam outros ativos como valor das mercadorias para o cliente final, desenvolvimento de novos produtos e marcas. Contudo, Bruce *et al.* (2004) afirmam que um varejista têxtil detentor de uma marca, tem o poder na mão de “fazer ou quebrar” PMEs fornecedoras de confecção de vestuário.

Os países asiáticos se destacam em relação à produção de têxtil-vestuário. Somente a China produz anualmente aproximadamente, onze bilhões de peças, em sua maioria em estruturas de PMEs (JIANG *et al.* 2011). Costa e Silva (2009) apontam a indústria chinesa têxtil com mão de obra abundante, de baixo custo e detentor de uma situação privilegiada de matérias-primas como algodão e poliéster. Além disso, produz domesticamente máquinas têxteis de última geração. A China também tem adotado uma política agressiva para a conquista de mercados externos. Isto acontece por meio de preços baixos, com exportação de grandes volumes de produtos padronizados.

Neste contexto de empresas de confecção de vestuário mundial apresentam-se as PMEs brasileiras que são sobreviventes de um mercado altamente competitivo e em constantes crises. Apresentam características de mão de obra com pouca qualificação, maquinário desatualizado e conhecimento insuficiente de gestão do processo produtivo e, principalmente, subdesenvolvimento de produto (KIECKBUSCH, 2010; SILVA, 2010). A cadeia produtiva têxtil-vestuário brasileira é ilustrada em números da Tabela 1.

Tabela 1 - Panorama Nacional Têxtil por segmento

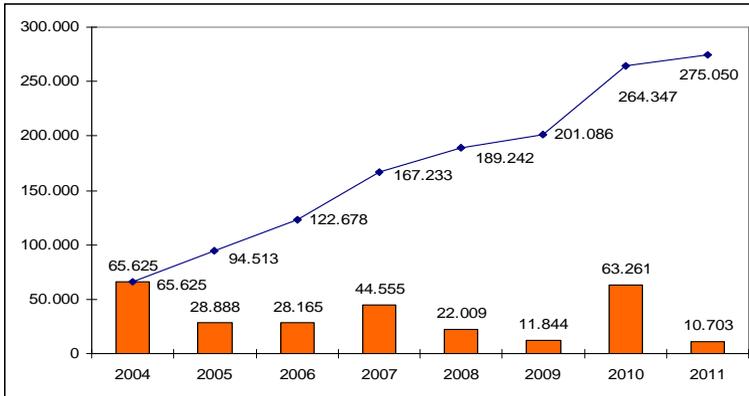
	Fibras/filamentos	Têxteis	Confeções
Quantidade de empresas no Brasil	23	4.669	25.666
Número médio de empregados por empresa	478	73	51
Produção toneladas/ano	15	73	72
Valor da produção anual em milhões	US\$ 52,2	US\$ 4,3	US\$ 1,7

Fonte: IEMI (2010)

Para a ABIT (2011), dentre as empresas do setor têxtil-vestuário brasileiro, 90% são classificadas como PMEs de acordo com o número de funcionários e faturamento. As empresas de confecção são, geralmente, PMEs e apresentam processos produtivos e de desenvolvimento com baixas tecnologias, correspondendo a 85% das empresas têxteis brasileiras. Os fornecedores da principal matéria-prima, o tecido da cadeia produtiva do vestuário (fiação e têxteis de tecidos planos) é grandes empresas e correspondem a 15% das empresas e responsáveis por 97% do valor da produção anual do país. Esta não é a realidade dos fornecedores de tecido de malha, principalmente, para o tipo de produto de vestuário de malha retilínea que apresenta um custo menor para a compra de maquinário e são desenvolvidos por PMEs.

Mesmo com um número pequeno de empregados muitas vezes na informalidade, as PMEs de confecção brasileiras correspondem a um montante expressivo da geração de empregos formais do setor. A evolução de empregos formais no setor têxtil-vestuário nos últimos oito anos é ilustrada na Figura 4.

Figura 4 – Geração de empregos formais no setor têxtil-vestuário brasileiro



Fonte: ABIT (2012)

O fator mais importante das PMEs, enquanto confecções brasileiras é a quantidade de mão de obra que esta emprega. Calcula-se que estas PMEs empregam em torno de um milhão de pessoas em todo país (IEMI, 2010). Esta mão de obra não se concentra somente em grandes centros, mas também, em polos industriais – têxteis em diversas regiões do Brasil. Estes polos têxteis trazem para estas regiões um desenvolvimento econômico e social, principalmente, para a geração de emprego feminino que corresponde a 90% da mão de obra empregada neste setor (ABIT, 2012).

Nas PMEs de confecção brasileira para Costa e Rocha (2009), a possibilidade de inovação tem sido marginal, por causa da grande relevância do fator humano, ou seja, quanto maior for a inovação nas máquinas para produzir o vestuário, maior o risco de inutilidade da mão de obra. Os avanços mais significativos neste elo têxtil estão na fase de desenho e corte com as ferramentas CAD e *Computer Aided Manufacturing* (CAM) e o acoplamento de dispositivos eletrônicos nas máquinas de costura para aumentar a precisão do acabamento da peça do vestuário (YONG-JIN *et al.* 2010). Contudo, as principais inovações no vestuário ocorrem no desenvolvimento do produto.

Para a realidade descrita no parágrafo anterior acontecer nas PMEs, existe a necessidade de fornecedores com matérias-primas inovadoras e dispostos a cooperar. A maior dificuldade das PMEs consiste em não adquirir tecido em grande quantidade, uma vez que não possuem o capital para comprar tecidos exclusivos dos fornecedores (KACHBA, 2009). Outra forma de evolução seria por meio da

qualificação da mão de obra, o que pode vir a ser uma realidade, uma vez que a região oferece dois cursos de *design* de moda e dois em engenharia, um na modalidade têxtil e outro de engenharia de produção com ênfase em confecção industrial. As PMEs encontram dificuldade para manter este profissional especializado na região, por causa da alta demanda deste no mercado brasileiro e a dificuldade destas em remunerar o profissional de acordo com o valor de mercado.

3.1.3 O Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP)

O cenário competitivo internacional tem apresentado em seus produtos rápido desenvolvimento tecnológico, desenvolvimento de produtos com ciclo de vida de produtos menores, multifuncionalidade e integração entre departamentos e fornecedores. Esta nova tendência por meio da globalização dos mercados proporciona uma nova abordagem nos processos de desenvolvimento de produto (PDP) (TOLEDO; SIMÕES, 2010; PRIETO; MIGUEL, 2011).

As especificidades que um produto apresenta para ser desenvolvido em todas as suas fases da concepção até a descontinuidade é denominada PDP (ROZENFELD *et al.*, 2006). Para Cooper (2008) e também Echeveste e Ribeiro (2010) o PDP pode ser definido como a maneira pela qual uma empresa converte ideias e oportunidades em produtos e serviços. Esse processo tem a necessidade de etapas bem definidas e uma administração eficiente e eficaz de pessoas e recursos.

Nepal *et al.* (2011) estruturam o PDP no seu processo de gerenciamento, técnicas utilizadas e relacionamento entre todos os atores envolvidos. O gerenciamento define o planejamento das metas e técnicas a serem utilizadas neste processo. Apesar disso, as relações se constituem de acordo com a cultura da empresa que desenvolve o produto. O PDP para Hong *et al.* (2011) e para Rauniar e Rawski (2012) envolvem os conhecimentos relacionados aos concorrentes, clientes, fornecedores e capacidade interna da empresa. Estes conhecimentos organizados em processos desenvolvem produtos competitivos e inovativos em determinados mercados.

As atividades do PDP são divididas em dois grupos de atividades: de manipulação de informações e atividades técnicas. O primeiro grupo se refere ao conhecimento sobre os desejos e necessidades dos clientes e sobre as estratégias da empresa para atender a estas necessidades. Entre elas estão como monitorar o mercado, atender as necessidades do cliente, vendas e planejamento estratégico. O segundo grupo se refere à realização das atividades técnicas que suportam o desenvolvimento de

projeto ou que permitem implantar um novo produto por meio da assistência técnica, produção, suprimentos, distribuição, pesquisa e desenvolvimento (ROZENFELD *et al.*, 2006). O presente trabalho foca nas atividades técnicas, mas também apresenta algumas atividades para a manipulação de informações.

Para visualizar as atividades a serem realizadas no PDP é necessário analisar o tipo do produto que é desenvolvido e sua variação. Rozenfeld *et al.* (2006) não apresentavam uma classificação do produto, mas sim, do projeto que desenvolve este produto, tal como é apresentado a seguir:

- a) **Projetos radicais:** são incorporadas novas tecnologias e materiais no processo de desenvolvimento do produto, requerendo normalmente um processo de manufatura inovador;
- b) **Projetos plataforma:** representam alterações significativas nos projetos do produto, sem a introdução de novas tecnologias ou materiais, mas representando um novo sistema de solução para o cliente;
- c) **Projetos incrementais ou derivados:** são projetos que criam produtos e processos que são derivados, híbridos ou com pequenas modificações em relação aos projetos já existentes.

A variação do produto é proporcional à sua inovação, agilidade e velocidade para o seu desenvolvimento e produção. Esta variação depende diretamente da gestão do PDP que é realizada na empresa. A gestão do PDP apresenta abordagens que estruturam práticas como: adoção de modelos de referência para organizar a gestão do PDP; concepção de estrutura organizacional em equipes multifuncionais de projetos; desenvolvimento em conjunto com clientes e fornecedores (*co-design*); uso de métodos e técnicas; uso de *stage gates* como marcos de avaliação técnica e econômica do desenvolvimento do produto; aplicação de indicadores de desempenho; atividades de auditoria; e, reflexão pós-projeto de desenvolvimento de produto de lições aprendidas durante o PDP (TOLEDO *et al.* 2008). Para visualizar as estratégias, métodos e atividades a serem realizadas na gestão do PDP, distintos autores apresentam diferentes abordagens no Quadro 1.

Quadro 1 – Abordagens para a gestão do PDP

Modelo/autor	Fases
CLARK e FUJIMOTO (1991)	(i) Concepção do produto; (ii) Planejamento do produto; (iii) Projeto do produto; (iv) Projeto do processo.
CLARCK e WHEELWRIGHT (1992)	(i) Gerar, conceber e desenvolver ideias; (ii) Determinar os requisitos e detalhar os projetos; (iii) Focar na inovação e desenvolver os projetos selecionados.
BÜRDEK (2002)	(i) Identificar o Problema; (ii) Analisar a situação; (iii) Definir o problema; (iv) Gerar alternativas; (v) Avaliar a escolha; (vi) Realizar.
PRASAD (1997)	(i) Definição da missão da empresa; (ii) Definição do conceito; (iii) Engenharia e análise; (iv) <i>Design</i> do produto; (v) Prototipagem; (vi) Planejamento e operacionalização de engenharia; (vii) Operacionalização e controle da produção; (viii) Fabricação; (ix) Melhoria, suporte e entregas contínuas.
DICKSON (1997)	(i) Gerar ideias; (ii) Desenvolver o conceito; (iii) Planejar o desenvolvimento; (iv) Desenvolver e testar; (v) Lançar no mercado.
ULRICH e EPPINGER (2000)	(i) Planejar <i>marketing</i> ; (ii) Planejar o <i>design</i> ; (iii) Planejar a manufatura; (iv) Desenvolver o conceito; (v) Definir a arquitetura do produto; (vi) Detalhar o <i>design</i> ; (vii) Testar e refinar; (viii) Produzir.
PAHL et al. (2005)	(i) Planejar a tarefa: Analisar o mercado, empresa e conjuntura; Encontrar e selecionar ideias; Esclarecer a tarefa; Elaborar lista de requisitos; (ii) Desenvolver o princípio da solução; (iii) Desenvolver a estrutura de construção: Formar corpo preliminar; Selecionar estudos preliminares; Refinar a forma preliminar; Avaliar; (iv) Projetar a forma definitiva: Eliminar pontos fracos e erros; Elaborar lista preliminar; Elaborar instruções para produção e montagem; (v) Desenvolver documentação para a fabricação: Detalhar, complementar e verificar a documentação.
ROZENFELD et al. (2006)	(1 - Pré-Desenvolvimento): (i) Planejar estrategicamente os produtos; (ii) Planejar o projeto; (2 - Desenvolvimento): (i) Efetuar o projeto Informacional; (ii) Efetuar o projeto conceitual; (iii) Efetuar o projeto detalhado; (iv) Preparar a produção; Obter recursos de fabricação; Planejar produção piloto; Receber e instalar recursos; Produzir lote piloto; Homologar o processo; Otimizar a produção; Certificar o produto; Desenvolver processos de fabricação e manutenção; (vii) Lançar o produto: Planejar lançamento; Desenvolver os processos de venda, distribuição, atendimento e assistência; Promover <i>marketing</i> ; Lançar produto; Gerenciar lançamento; (3 - Pós-Desenvolvimento): (i) Acompanhar o produto e processo: Avaliar satisfação do cliente; Monitorar desempenho; Realizar auditoria pós-projeto; Registrar lições aprendidas; (ii) Descontinuar o produto: Analisar, aprovar e planejar a descontinuidade; Preparar e acompanhar o recebimento do produto; Descontinuar a produção; Finalizar suporte ao produto; Avaliar e encerrar o projeto.

Fonte: adaptado de Suarez *et al.* (2009).

Dentre as alternativas para a gestão do PDP apresenta-se a engenharia simultânea e o projeto modular. O processo de desenvolvimento de produto é tradicionalmente executado por

atividades de forma sequencial. A engenharia simultânea efetua estas atividades por meio de uma abordagem sistemática para um desenvolvimento simultâneo dessas atividades. A engenharia simultânea no PDP é utilizada quando o produto a ser desenvolvido é caracterizado como complexo, na maioria das vezes, para desenvolvimento de produtos do setor automobilístico e aéreo (LOUREIRO *et al.*, 2011). No setor têxtil-vestuário algumas etapas são realizadas simultaneamente, entre elas o desenvolvimento de estampas e bordados no produto acabado (KINCADE; REGAN; GIBSON, 2007).

O desenvolvimento de produtos em módulos pode ser entendido como uma estratégia em que são organizadas estruturas no espaço para separação das partes. Geralmente, o termo é usado para descrever os benefícios da modularidade, como a criação de variedade, utilização de partes semelhantes e redução da complexidade. Também pode ser entendida como característica de um sistema por partes seja este sistema independente ou em módulos relacionados com a maneira pela qual o produto é fisicamente dividido (SANTOS; FORCELLINI, 2009). Para Cardoso e Kistman (2009), a modularização é a produção de uma variedade de produtos racionalizados. Neste conceito amplo de modularização, no desenvolvimento de produtos é necessário se apoiar na variabilidade a partir da família de produtos, decorrentes do desenvolvimento de plataformas.

Nos últimos anos surgiram diversos modelos de PDP com o intuito de estruturar e tornar eficaz e eficiente o desenvolvimento de produto em diferentes setores industriais. Tais modelos vêm se destacando em diferentes fases e diferentes sub-etapas do PDP. Os modelos propostos por pesquisadores da área incorporaram as fases de planejamento estratégico e *marketing*, antes e após o desenvolvimento do produto, para conduzir com maior eficiência as estratégias da empresa alinhadas ao desenvolvimento de produto. Apesar da extensa literatura referente ao PDP, há dificuldade de adaptação dos modelos teóricos à execução prática nas empresas. Principalmente, em PMEs, nas quais se observa a maior dificuldade na organização das atividades do PDP e, posteriormente, o acompanhamento das atividades realizadas (ECHEVESTE; RIBEIRO, 2010).

Nicholas *et al.* (2011) realizaram um levantamento comparativo entre as boas práticas executadas no PDP em PMEs e em grandes empresas. Esta pesquisa aponta grandes dificuldades no PDP nas PMEs para executarem métricas de avaliação e pesquisas para novos produtos. Na maioria das vezes, o conhecimento de produtos anteriores determina as características do novo produto. No entanto, as PMEs apresentam

maior flexibilidade no PDP por ter menor quantidade de processos formalizados. Assim, o desafio consiste em estruturar um PDP para PMEs têxtil-vestuário de acordo com a sua realidade.

3.1.4 O processo de desenvolvimento de produto na indústria têxtil-vestuário

A indústria têxtil-vestuário voltada para produtos de moda está sujeita a mudanças maiores do que as observadas em outros setores. Entre os motivos que efetivam este contexto estão: a subjetividade e o impulso que caracterizam a compra desse produto; a instabilidade do mercado da moda, em função da sazonalidade ou das mudanças nas inspirações das estações; e, a forte interdependência de todos os elos da cadeia de valor. Esta interdependência se efetiva desde produtores a varejistas, tornando o produto de moda um produto complexo para ser desenvolvido (PERREIRA *et al.* 2011).

Para acompanhar a complexidade do produto de vestuário de moda é necessário criar e produzir modelos diferenciados, em curto espaço de tempo, não deixando de seguir as tendências de moda para cada estação do ano, com o intuito que o produto de vestuário de moda seja acessível a toda a população e oferecidos por um menor preço em comparação a produtos de marcas renomadas (TYLER; HEELEY; BHAMRA, 2006; REDFERN; DAVEY, 2003).

A moda é um elemento fundamental para o PDP nas indústrias têxtil-vestuário visto que determina a diferenciação do produto de vestuário de outros produtos. O produto de moda é projetado para um determinado público consumidor, conforme o seu estilo de vida e apresentando no seu modo de vestir a sua personalidade; inspirado pelas tendências de moda de cada estação; com fibras, fios e acabamentos desenvolvidos tecnologicamente; e, produzidos por uma infraestrutura moderna.

As variáveis culturais e econômicas definem as características desses produtos. Esses apresentam em sua concepção os estágios de: análise, elaboração, criação e difusão. O primeiro estágio compreende a análise sociocultural e econômica do mundo contemporâneo. O estágio de elaboração corresponde a uma adequação da metodologia a ser utilizada na criação, objetivando obter um produto tecnicamente perfeito. A criação do produto está inserida num terceiro estágio, enquanto as questões de *marketing* pertencem ao estágio da difusão do produto de moda. O PDP a partir da análise econômica e cultural do

consumidor e as tendências da moda mundial se desenvolvem um produto físico (RECH, 2006).

O PDP de produtos na indústria-têxtil vestuário é realizado por meio de projetos de coleções, que abrangem o desenvolvimento entre vinte e duzentas peças de vestuário. A coleção se diferencia do conceito de *mix* de produto, porque na indústria têxtil-vestuário, além de uma variedade de produtos uma coleção representa um tema e estilo com tempo determinado no mercado. Para Sen (2008) os produtos têxteis vestuário são classificados em: produtos de moda com ciclo de vida de produto comercial médio de dez semanas; produtos sazonais ou de acordo com as estações do ano com ciclo de vida comercial do produto de vinte semanas; e produtos básicos, com duração comercial para todo o ano. Geralmente, produtos de vestuário para a linha feminina correspondem à maioria dos produtos de moda.

O tamanho de uma empresa é afetado diretamente pelo volume de produtos que são desenvolvidos e o número de pessoas que trabalham neste desenvolvimento. Para PMEs, comum no setor de vestuário, as atividades do PDP podem ser realizadas sem uma sistematização pelo proprietário ou *Design* de moda unicamente. Em grandes empresas de vestuário os *Designers* de moda fazem parte da equipe de desenvolvimento. Os produtos de vestuário são caracterizados por 80% estética e 20% por função. No entanto, mesmo a estética não é apenas intuitiva. Pode ser efetuada tomando a etapa do PDP por passo e divisões de etapas e sub-etapas (SENH; CARROLL; CASSIL, 2010).

O PDP para uma coleção na indústria têxtil-vestuário voltada para a moda apresenta etapas e sub-etapas com o intuito de desenvolver peças de vestuário que agreguem valor para o cliente final. As etapas comuns para Treptow (2003), Keller (2004) e Silva (2010) no PDP de vestuário são:

- a) **Planejamento:** nesta fase determinam-se as atividades a serem desenvolvidas no decorrer da coleção, de acordo com o planejamento estratégico da empresa. Estas atividades são organizadas em um cronograma que determina o tempo de execução de cada atividade e se esta pode ser realizada simultaneamente, e o seu responsável;
- b) **Pesquisa:** procura todo o tipo de informação e os materiais que podem ser importantes para o desenvolvimento da coleção. Nesta etapa coletam-se também amostras de tecidos, cores e aviamentos de acordo com as tendências de moda;

- c) **Briefing:** é o conjunto de instruções que o *design* de moda recebe para desenvolver uma coleção. Comunica os principais conceitos que irão nortear a coleção de modo claro e sintético. Esta etapa determina o conceito da coleção e comunica as cores, os materiais, as texturas, as linhas, as formas, os volumes e outras informações importantes;
- d) **Inspiração/tema:** a escolha de um tema para a coleção depende da equipe de criação. A equipe deve estar atenta aos acontecimentos e tendências à sua volta, mas deve também estar à frente do seu tempo e utilizar-se de temas inovadores e criativos. Na etapa de inspiração determina se a cartela de cores a ser utilizada na coleção, os tecidos e os aviamentos (*zípper*, botões, linhas, elásticos, componentes metálicos);
- e) **Design/formas:** são elementos que auxiliam na criação e na geração de novos arranjos para elementos conhecidos (tecidos, aviamentos, cores). A equipe de criação tem a tarefa de utilizar essas ferramentas para descobrir as combinações mais originais e criativas que estimulem o consumo das peças do vestuário, valorizando a silhueta, a linha, a textura e a cor. Nesta etapa são criados os primeiros desenhos da coleção. O desenho de moda ou croqui permite visualizar melhor os detalhes e combinações entre as peças da coleção. Atualmente, já se podem desenvolver desenhos de moda diretamente em programas de computador (CAD);
- f) **Desenho técnico:** tem o objetivo de comunicar as ideias do *Designer* ao setor de modelagem e pilotagem (que costura um modelo para testes). Todos os detalhes de costura, aviamentos, medidas, recortes e pences devem estar especificados. Além dos detalhes do processo de costura, devem constar do desenho as especificações dos processos de estampa e bordado, se houver, nas peças da coleção;
- g) **Modelagem:** depois de selecionados os desenhos da coleção, os mesmos são encaminhados ao setor de modelagem para a elaboração de protótipos. A modelagem também já adquiriu um contexto mais desenvolvido, podendo ser realizada com o auxílio de sistemas

CAD/CAM. Na etapa da modelagem é construído o protótipo ou peça piloto;

- h) **Ficha técnica:** A ficha técnica é o documento descritivo de uma peça de coleção. É a partir dela que o setor de custos e o departamento comercial estipularão o preço de venda. Também servirá ao setor de planejamento e controle da produção (PCP), calculará os insumos necessários para a fabricação conforme os pedidos, e o setor de compras efetuarão a aquisição das matérias-primas;
- i) **Produção:** é a fabricação da peça do vestuário propriamente dita para atender aos pedidos após o lançamento da coleção e a capacitação dos seus colaboradores para produzir o novo produto;
- j) **Mostruário:** é composto por protótipos aprovados e que representam a coleção. Neste momento, a equipe de desenvolvimento prepara o produto com referências completas (referência da peça, tecido e composição, variantes de cor, grade de tamanhos, preço). Esse mostruário servirá como referência de vendas, utilizado pelo representante;
- k) **Lançamento e divulgação:** a preparação do lançamento e da divulgação não ocorre após a coleção pronta, e sim, simultaneamente. O setor de *marketing* deve atuar junto à equipe de desenvolvimento, durante todo o processo de criação. Esses lançamentos acontecem por meio de feiras, releases para a imprensa, desfiles, promoções e propagandas;
- l) **Distribuição/vendas:** a distribuição pode ser por atacado e por varejo. São realizadas por meio de pedidos ou pelo sistema de pronta-entrega.

Para Rech (2006) e Kieckbusch (2010) o PDP das matérias-primas até a peça do vestuário tem a duração média de vinte quatro meses. Começando pela pesquisa da cor e composição do tecido até a produção da peça do vestuário. Esta demora em lançar um novo produto é um dos fatores que causam uma diferença competitiva entre as PMEs e as multinacionais que trabalham com o segmento de *private label*. As empresas com número maior de coleções e com *mix* de produto conseguem parceria com fornecedores para desenvolverem produtos com velocidade maior. Todavia, o desafio das PMEs está em treinar e

envolver todas as pessoas do PDP de uma coleção em um espaço menor de tempo.

As pessoas envolvidas no PDP da indústria têxtil-vestuário de acordo com Feghali e Dwyer (2004) são:

- a) **Designer de moda:** responsável pela pesquisa, tema, estilo e croquis das peças da coleção;
- b) **Modelista:** corta novos moldes baseados nos croquis e pode modificar moldes anteriores para que passem a corresponder anovas tendências e estilo;
- c) **Costureira ou pilotista:** costuram as peças piloto cortadas e fazem também pequenos reparos e alterações. Este profissional também interfere na compra de tecidos, na escolha de maquinários e acabamento;
- d) **Profissional de Marketing:** elabora a estratégia e organização do *marketing* para cada coleção, planeja a propaganda e a publicidade do desfile da coleção;
- e) **Gerente de produção ou Engenheiro de produção:** responsável pela aquisição de novas tecnologias para a produção, o planejamento e gerenciamento da produção. Este profissional ajuda a selecionar material a ser utilizado e a padronização do processo produtivo do produto acabado;
- f) **Engenheiro têxtil ou técnico têxtil (fornecedor):** desenvolve e cria receitas de corantes para tingimento de tecido. Desenvolve novos tecidos, estampa e bordados;
- g) **Vendedor (varejista):** vende as peças da coleção de vestuário, é a pessoa com o contato imediato com o cliente final. Pode ajudar nas primeiras fases do desenvolvimento da coleção.

As PMEs, por outro lado, devem sujeitar a esperar das tendências de novos tecidos e aviamentos serem lançados no mercado para poder utilizá-las. Assim, o diferencial no PDP têxtil-vestuário das PMEs está somente no *design* da peça e não em suas matérias-primas. O tempo médio de cada operação no desenvolvimento na cadeia produtiva têxtil-vestuário é apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Tempo médio para o PDP na cadeia produtiva têxtil-vestuário.

Atividades	0 a 3 meses	3 a 6 meses	6 a 9 Meses	9 a 12 meses	12 a 15 meses	15 a 18 meses	18 a 21 meses	21 a 24 meses
Análise de cores e estilo								
Desenvolvimento de fios								
Feira de fios								
Estampa de tecidos								
Feira de tecidos								
Pontos de malha								
Criação de moda								
Compra de tecido								
Moldes								
Coleção de moda								
Desfile ou feira de moda								
Classificação de padrões								
Produção								
Controle de qualidade								
Distribuição								
Análise de vendas								

Fonte: adaptado Rech (2006).

O foco desta pesquisa está no espaço de tempo entre 18 a 21 meses de todo o PDP na cadeia produtiva têxtil-vestuário. Esta etapa foca na criação de moda, ou seja, o desenvolvimento da peça do vestuário (criação do croqui, compra de tecido, moldes, produção e lançamento do produto). Observa-se que a maior parcela de tempo está no desenvolvimento do tecido. Todavia, os produtos de vestuário de marca própria na moda brasileira, de acordo com Pereira *et al.* (2011) têm dificuldades de encontrar materiais diferenciados e exclusivos. A falta de parceria e desenvolvimento de novas tecnologias dos fornecedores compromete diretamente na agilidade e flexibilidade do desenvolvimento de produto de moda de vestuário.

Keller (2004) aponta estratégias necessárias para o PDP têxtil vestuário de moda para PMEs brasileiras, principalmente, entre o elo

das necessidades do consumidor, o desenvolvimento de produto e a capacidade produtiva:

- a) Ousadia, criatividade e visão de produtos e mercados por ângulos diferentes do modo atual;
- b) Informações de moda e mercado;
- c) Escolha e redimensionamento do público-alvo;
- d) Desenvolvimento de produtos direcionados totalmente para atender características particulares do seu público-alvo;
- e) Capacidade de produção industrializada;
- f) Perfeito entrosamento entre produto/necessidades do público alvo/capacidade de produção industrializada.

O PDP têxtil-vestuário de moda nas PMEs brasileiras carece de produtos diferenciados para competir por beleza e qualidade com os produtos de marcas renomadas e com produtos chineses com preços baixos. Todavia, o fator primordial para a evolução do PDP na indústria têxtil-vestuário é o tempo e a diferenciação de acordo com o que é valor para o cliente final (SEN, 2008; THOMASSEY, 2010; GARRO, 2011). Uma das alternativas para redução de tempo e a busca do valor no PDP é a abordagem de desenvolvimento enxuto de produto.

3.2 DESENVOLVIMENTO ENXUTO DE PRODUTO (DEP)

O conceito de produção enxuta foi introduzido no Ocidente por Womak, Jones e Roos em 1991 no livro “A Máquina que mudou o mundo”. O princípio básico da abordagem enxuta é fazer mais com menos, eliminando desperdícios e criando o valor. Este conceito não foca somente na produção, mas na empresa como um todo, que inclui o *marketing*, distribuição, contabilidade e desenvolvimento de produto. A abordagem enxuta procura levar a empresa a um estado enxuto. Para se chegar a este estado, Womack e Jones (2004), apresentam os cinco princípios do pensamento enxuto para a empresa de modo geral:

- a) **Valor:** capacidade oferecida a um cliente no momento certo e no preço adequado, conforme definido pelo cliente;
- b) **Fluxo de valor:** atividades necessárias para projetar, produzir e proporcionar um produto específico, da concepção ao lançamento, do pedido à entrega, e da matéria-prima às mãos do cliente, sem interrupções, refugos ou retrocessos;
- c) **Fluxo:** consiste em fazer fluir no sistema de produção as atividades que agregam valor ao processo;

- d) **Produção puxada:** sistema de produção e instruções de entrega das atividades na qual nada é produzido pelo fornecedor sem que o cliente sinalize uma necessidade;
- e) **Perfeição:** eliminação total de desperdício para que todas as atividades ao longo de um fluxo de valor criem realmente o valor.

Baseada nestes cinco princípios, a filosofia enxuta se consolidou em diversas empresas e setores pelo mundo. Esta filosofia vem evoluindo no decorrer das necessidades competitivas do mercado. Atualmente, não há como questionar a importância dos princípios enxutos para a evolução da produtividade mundial. O desafio está em transformar a cultura das empresas para aplicar os princípios enxutos em todas as suas atividades, principalmente, nas atividades que envolvem o PDP, seja dentro ou fora de suas dependências.

O DEP, quanto à produção enxuta, se consolida na importância da apropriada integração de pessoas, processos, ferramentas e tecnologia para agregar valor ao consumidor e a sociedade (WOMACK; JONES, 2004). Esta abordagem no PDP chama a atenção das empresas porque apresenta respostas rápidas ao mercado, reduz custos, apresenta um desenvolvimento de qualidade e reduz drasticamente o *lead time* do PDP (LIKER; MORGAN, 2011).

O PDP apresenta características diferentes de produção. Esse processo pode ser compreendido como algum tipo de organização que transforma uma informação em um produto. O sucesso desta transformação depende da descoberta da informação correta, da coleta, avaliação e redução dos riscos e incertezas, utilização de ferramentas e técnicas para converter esta informação em produto, ao mesmo tempo em que desenvolve gradualmente um produto novo e sem erros. Machado e Toledo (2008) comparam as características dos cinco princípios da abordagem enxuta com ações para a manufatura e o desenvolvimento de produto. Esta comparação é apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 – Comparação da abordagem enxuta entre o desenvolvimento de produto e manufatura.

Princípios	Manufatura	Desenvolvimento de produto
Valor	Visibilidade em cada etapa com metas definidas	Difícil de enxergar metas emergentes
Fluxo de valor	Parte e material	Informação e conhecimento
Fazer o processo fluir	As interações são desperdícios	As interações são benéficas
Sistema puxado	Dirigido pelo <i>takt time</i>	Dirigido pelas necessidades da empresa
Perfeição	Processo sem erro e repetível	Processo permite a inovação e reduz o tempo de ciclo

Fonte: Machado e Toledo (2008)

Na comparação dos princípios da abordagem enxuta na manufatura e desenvolvimento de produto, o foco dos dois processos está na busca e efetivação do valor. No PDP o foco está na pesquisa e na criação de valor, não somente no cliente final que vai adquirir o produto desenvolvido, mas também, nos empregados, acionistas, fornecedores e comunidade, que diretamente ou indiretamente estão envolvidos neste desenvolvimento (NEPAL *et al.*, 2011). Após a percepção deste valor, tem-se a necessidade de criar um fluxo que transmita este valor para toda a cadeia produtiva envolvida no PDP.

O PDP enxuto tem a necessidade de fluir de acordo com as características do produto a ser desenvolvido, principalmente, com a sua relação com o tempo. Há um fator que diferencia os dois primeiros princípios da abordagem enxuta entre o PDP e a produção. Enquanto a manufatura transforma, em seu fluxo de valor uma matéria-prima em um produto, o desenvolvimento de produto converte informação e conhecimento em especificações técnicas de um novo produto. Machado e Toledo (2008) conceituam que desenvolvimento enxuto de produto deve ser puxado pela empresa. Todavia, a empresa tem os dois primeiros princípios baseados no valor, geralmente vinculados com as tendências do mercado. Assim, acredita-se que este princípio deve ser puxado pelo valor para os clientes diretos e indiretos e não dirigidos e puxados pela empresa (SALGADO *et al.*, 2009).

No setor têxtil-vestuário de produtos de moda, o valor para o cliente se transforma rapidamente. Isso pode ocorrer por motivos diferenciados, desde a tendência de moda lançada em grandes desfiles, até mesmo por meio de publicidade realizada com pessoas estimadas pelo público alvo (SEN, 2008). Assim, identificar o conceito de valor para os clientes diretos e indiretos da indústria do vestuário e fazer esta

informação fluir no tempo necessário, é uma conquista para as empresas de produtos do vestuário que almejam programar o DEP.

A empresa para ser enxuta precisa adotar claramente a prática de ouvir a voz do cliente. Todos os seus engenheiros devem saber o que é valor para o seu cliente e implementá-lo no PDP, por meio do mapeamento do fluxo de valor. Esta ferramenta analisa a cadeia de valor inteira, ajuda a identificar e entender o fluxo de material e de informação, na medida em que o produto segue o seu fluxo (WOMACK; JONES, 2004). Diferentemente de Ballé e Ballé (2005), Liker e Morgan (2011) apresentam uma sistematização baseada na teoria dos sistemas sociogênicos para o DEP, que combinam três subsistemas principais:

- a) **Subsistema de processo:** é dividido em quatro princípios que buscam o fluxo de valor, desde a matéria-prima até o produto final. Tem como foco o processo prático para o desenvolvimento, as atividades do dia a dia pelas quais a informação flui, os projetos evoluem, os testes são completados, protótipos construídos, até, enfim, emergir em um produto acabado;
- b) **Subsistema pessoal:** são seis princípios que têm como ações principais o recrutamento, seleção e treinamento de engenheiros, treinamentos e parceria com fornecedores, estilos de liderança e padrões de estrutura e aprendizagens organizacionais. A essência deste subsistema está na cultura da organização e, como os valores desta cultura, é compartilhada entre seus colaboradores e associados, bem como um importante princípio do pensamento enxuto;
- c) **Subsistema ferramentas e tecnologia:** três princípios caracterizam esse subsistema com o intuito de transformar, na empresa Toyota, a ideia de um veículo em um produto final. Para esta transformação incluem sistemas CAD, tecnologias de máquinas, manufatura digital e tecnologias de testes, bem como todos os *softwares* que dão suporte às pessoas envolvidas no projeto de desenvolvimento de produto.

Os princípios para o DEP, de acordo com o sistema sociogênico são apontados pelos autores Morgan e Liker (2008) como um caminho a ser seguido pelas empresas. Esses treze princípios são ilustrados no Quadro 3.

Quadro 3 – Subsistema e princípios do desenvolvimento de produto enxuto.

Subsistema	Princípio
Processo	1. Estabeleça o valor definido pelo cliente para separar as atividades que agregam valor.
	2. Concentre os esforços no início do processo de desenvolvimento de produto para explorar integralmente soluções alternativas enquanto existe a máxima flexibilidade do projeto.
	3. Crie um nivelamento de fluxo do processo de desenvolvimento de produto.
	4. Utilize padronização rigorosa para reduzir a variação e criar flexibilidade e resultados previsíveis.
Pessoal	5. Desenvolva um sistema de engenheiro-chefe para integrar o desenvolvimento do início ao fim.
	6. Organize para balancear a competência funcional e a integração multifuncional.
	7. Desenvolva competência técnica superior em todos os engenheiros.
	8. Integre plenamente os fornecedores ao sistema de desenvolvimento de produtos.
	9. Consolide o aprendizado e a melhoria contínua.
	10. Construa uma cultura de suporte à excelência e à melhoria ininterrupta.
Ferramentas e tecnologia	11. Adapte a tecnologia para que sirva ao pessoal e aos processos.
	12. Alinhe a organização mediante comunicação simples e visual.
	13. Use ferramentas poderosas para a padronização e o aprendizado organizacional.

Fonte: Morgan e Liker (2008)

A consolidação da abordagem enxuta consiste na mudança de uma cultura organizacional. No PDP os princípios enxutos não acontecem somente nas pessoas das empresas deste setor, mas em todos os envolvidos com esse processo (fornecedores, clientes, produção). Para Liker e Morgan (2011) ao apresentarem um estudo de caso de desenvolvimento de produto na indústria Ford os autores pontuam que os treze princípios são genéricos o suficiente para serem aplicados de forma ampla para qualquer PDP. Mesmo que as empresas apresentem culturas diferentes, o segredo desta implementação está na disponibilidade da empresa aceitar mudanças.

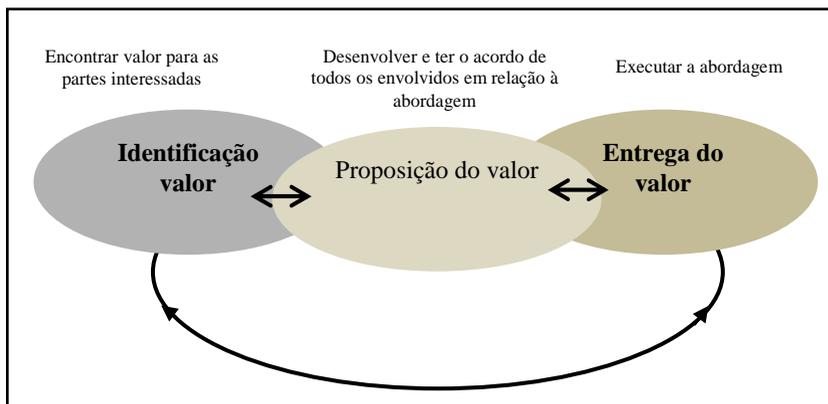
Atualmente, o PDP não é caracterizado como o desenvolvimento de somente uma empresa, mas de uma marca e toda a cadeia produtiva que está por trás (THOMASSEY, 2010). León e Farris (2011) apontam como aplicar princípios de DEP em redes de empresas por meio de domínio de conhecimentos das pessoas. As estratégias e decisões realizadas por meio da parceria com fornecedores e os princípios enxutos são vistos como uma ferramenta para aperfeiçoar o PDP entre as empresas da rede.

O desenvolvimento de produto enxuto pode ser eficaz para empresas que procuram ter qualidade em seus produtos, buscando menores custos e tempo de desenvolvimento de produtos. Todavia, o desenvolvimento enxuto de produto exige da empresa transformações socioculturais e políticas, principalmente, uma cultura de melhoria contínua (*kaizen*) (LIKER; MORGAN, 2011). O DEP apresenta características visíveis como o mapa de fluxo de valor para a eliminação de atividades que não agregam valor e uma procura contínua de redução de tempo de processo. Características estas que vão de encontro às necessidades do PDP das PMEs de têxtil-vestuário. Todavia, a própria construção do modelo pode utilizar um método que busque o valor. Neste contexto, apresenta-se a metodologia de estruturação da criação de valor.

3.3 ESTRUTURA DO CICLO DE CRIAÇÃO DE VALOR

Os pesquisadores Stanke e Murman (2002) apresentam um modelo para estruturar a criação de um ciclo de vida de valor baseado nos conceitos enxutos. Esta busca é realizada por meio de um sistema que executa as etapas de: identificar, propor e entregar valor. Para o sucesso deste modelo tem-se a necessidade da participação de todos os envolvidos no processo direta ou indiretamente. Este modelo de criação de ciclo de valor tem como base três etapas sequenciais e interativas é ilustrada na Figura 6.

Figura 6 – Estrutura de criação de valor



Fonte: adaptado Stanke e Murman (2002).

O foco deste modelo está na busca de uma compreensão mais refinada do valor, cada etapa tem o intuito de agregar valor em todas as ações do sistema a ser analisado, mas, realizada sozinha, as etapas no sistema de criação de valor se torna limitada. Todavia, para a criação do valor acontecer em todas as etapas tem-se a necessidade de uma comunicação clara e um fluxo de informação eficiente entre todos os envolvidos no sistema (STANKE; MURMAN, 2002).

A primeira etapa do modelo de criação de ciclo de valor (CCV) se constitui na identificação de valor para todas as pessoas envolvidas, os considerados *stakeholders* do sistema. Neste grupo podem ser incluídos clientes, usuários finais, compradores, produtores, desenvolvedores, fornecedores, financiadores, entidades políticas e/ou comunidades (MACHADO; TODELO, 2008). Os envolvidos no modelo sistêmico de identificação de valor podem contribuir com: informações exclusivas sobre estratégias corporativas e parcerias; análise de mercado; as expectativas financeiras do consumidor; necessidades dos operadores; certificação; regulamentação e restrições; o tempo de desenvolvimento do sistema; e, disponibilidade com base em sua perspectiva. O desafio deste modelo é equilibrar as perspectivas das partes interessadas (STANKE; MURMAN, 2002).

A partir das contribuições e expectativas identificadas para Stanke e Murman (2002) este desafio dever ser traduzido em uma estrutura de sistema, e o programa desta estrutura ser aprovado por todas as partes interessadas. A negociação para equilibrar as diversas contribuições e expectativas dos *stakeholders* baseia-se no objetivo

comum de alcançar um valor do ciclo de vida de um produto. Embora não seja sugerido que as partes interessadas desconsiderem suas diferenças individuais, o apoio a uma única proposição de valor é um elo essencial entre o valor identificado e a entrega deste valor. Assim, a proposição do valor é considerada a segunda etapa deste modelo. O objetivo geral é encontrar uma proposta que agregue valor máximo para cada grupo de partes interessadas.

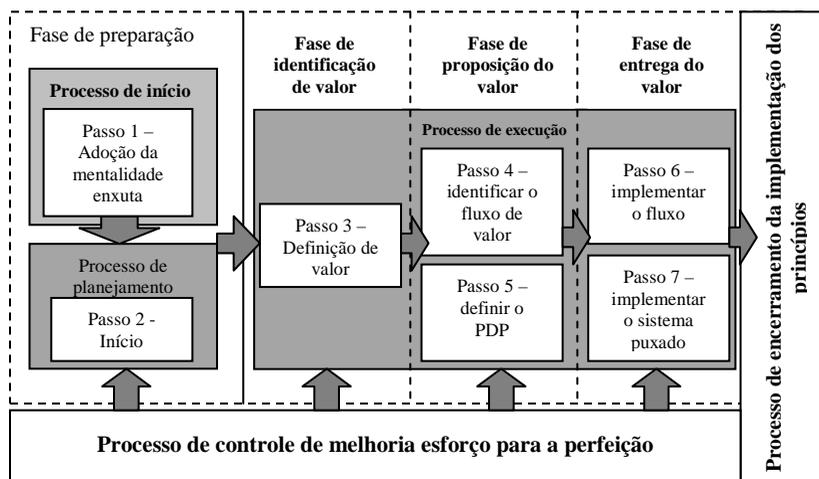
O ato de desenvolver, produzir, operar e manter um sistema, bem como a gestão do programa que executa a entrega de valor é a terceira etapa do modelo sistêmico da criação de valor. Todas as três etapas devem ser dinâmicas e interativas entre o sistema. Todavia, os autores Stanke e Murman (2002) apontam atributos para o CCV. Entre eles estão:

- a) **Perspectiva holística:** considera o sistema em todo o seu ciclo de vida. Sendo essencial ponderar a demanda, capacidade de atualização do sistema, manutenção, confiabilidade, reparar as atividades do sistema com foco em preocupações de curto prazo, tais como custo e pressão para cumprimento do cronograma;
- b) **Organização dos fatores:** diversos conceitos nas fases de identificação de valor facilitam as muitas funções que abrangem o ciclo de vida de um sistema, esta ação tem como base do sistema aceitar facilmente conceitos multidisciplinares. Outro fator que apóia a criação do valor é a cultura empresarial se esta for envolvida em uma visão compartilhada e robusta de todo o sistema;
- c) **Requisitos e métricas:** definir requerimento e métricas para o sistema é essencial para a criação e entrega do valor. Estes também devem ser apontados e comunicados a todos envolvidos do sistema e ter uma determinada flexibilidade para diversas soluções apontadas pelos envolvidos;
- d) **Ferramentas e métodos:** o sistema de criação de ciclo de vida de valor ao ser aplicado em sua fase de proposição aponta ferramentas e métodos para a execução da fase de entrega do valor. No PDP as ferramentas citadas são: mapeamento de fluxo de valor, gráfico de Gantt, mapa *ward*, fluxograma, dinâmica de sistemas e matriz de estrutura de projeto;

- e) **Relações empresariais:** estabelecer relações entre um objetivo comum é um fator chave para a criação de valor. A base destas relações está em como as organizações compartilham suas informações e partilham agendas e metas;
- f) **Liderança e gerenciamento:** a liderança e o gerenciamento em um sistema têm focos diferentes, mas a função interdependente de produzir resultados e atender os objetivos estabelecidos pela organização é comum. Esta visão externa, geralmente, representa a percepção de como efetivamente o valor foi criado. A identificação e a padronização dos processos de gestão podem facilitar o papel dos gestores, enquanto incorporam vários estilos pessoais de liderança.

O modelo de criação de CCV no desenvolvimento de produto de Stanke e Murman (2002) está alinhado aos cinco princípios enxutos e ao PDP e, também, para Machado Toledo (2008) no gerenciamento da identificação do valor até a entrega deste valor. O sucesso deste método está no apoio total da alta gerência e no envolvimento de todos os agentes no processo, sejam eles internos ou externos à empresa que desenvolve o produto. A estrutura do modelo de criação de valor no PDP de Machado e Toledo (2008) é ilustrada na Figura 7.

Figura 7 – Modelo de criação de valor de Machado e Toledo (2008)



Fonte: Machado e Toledo (2008)

O modelo de criação de valor para o desenvolvimento o PDP de Machado e Toledo (2008) tem como base as fases de criação de valor de Stanke e Murman (2002). Este se estrutura por meio de cinco grupos de processos gerenciais e sete passos nos quais cinco passos são divididos entre as fases de criação de valor de Stanke e Murman (2002). Os cinco grupos de processos de gerenciais de projetos de acordo com Machado e Toledo (2008) são:

1. Processo de início: determinar que um projeto ou fase deva ter comprometimento de todos os envolvidos para ser iniciado;
2. Processos de planejamento: planejar e sustentar um plano de trabalho viável para atingir objetivos de negócios que determinam a existência do projeto;
3. Processos de execução: gerir pessoas e demais recursos para cumprir o plano do projeto;
4. Processos de controle: certificar que os objetivos do projeto estão sendo alcançados, por meio do controle e da avaliação do seu processo e adotam-se ações corretivas quando necessárias;
5. Processos de encerramento ou conclusão: formalizar o projeto ou fase e encerrá-lo de forma organizada.

Os modelos do Stanke e Murman (2002) e Machado e Toledo (2008) apresentam a criação de valor como foco, mas são genéricos em relação a diferentes tipos de PDP. O modelo de Machado e Toledo (2008) apresenta uma estrutura voltada para a gestão de projetos como um todo e apresentando algumas lacunas de execução do PDP. Entre estas lacunas temos a fase informacional, conceitual entre outras fases do PDP.

O modelo CCV por meio das etapas de identificação do valor, proposição e entrega por meio de um alinhamento entre o modelo de Rozenfeld et al (2006) pode realizar o mesmo papel no PDP que as macrofases de pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento. Com o intuito de que todo o PDP busque o valor para o cliente final primeiramente e, como consequência, para todos os *stakeholders*. O alinhamento do PDP de CCV é ilustrado na Figura 8 para PMEs têxtil-vestuário.

Figura 8 – Alinhamento do PDP e a metodologia de CCV para PMEs têxtil-vestuário



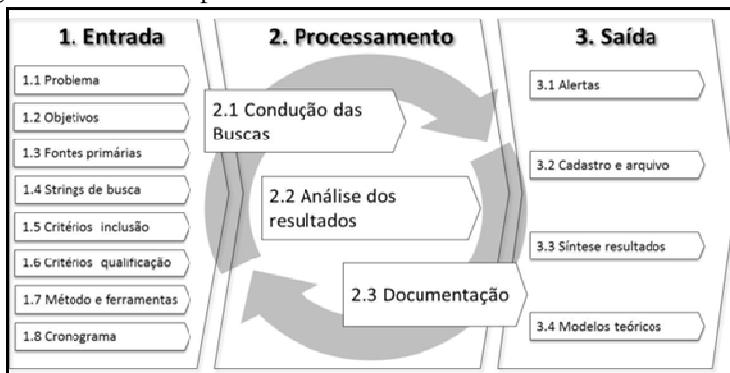
Fonte: adaptado Forcellini (2012)

A busca de uma estrutura de valor para o PDP é uma alternativa eficiente para o PDP das PMEs de confecção de vestuário. A construção desta estrutura envolve empresários, varejistas, fornecedores, clientes finais e suas percepções de valor, para que, as PMEs possam desenvolver produtos competitivos no mercado têxtil. Esta estrutura de divide em etapas de: identificação de valor, proposição de valor e entrega de valor que podem ser alinhadas com as fases já citadas do modelo de Rozenfeld *et al.* (2006). Seguido de atividades que indicam quais os passos a serem executados para que o PDP gere valor ao produto.

3.4 O PDP E DEP NAS INDÚSTRIAS TÊXTEL-VESTUÁRIO POR MEIO DE UMA RBS

Para o mapeamento de pesquisas próximas ao objetivo desta tese foi realizada uma revisão bibliográfica sistemática. A revisão bibliográfica sistemática (RBS) é o processo de coletar, conhecer, compreender, analisar, sintetizar e avaliar um conjunto de artigos científicos com o propósito de criar um embasamento teórico - científico (estado da arte) sobre um determinado tópico ou assunto pesquisado (LEVY; TIMOTHY, 2006). A Figura 9 apresenta a estrutura para a RBS utilizada nesta tese.

Figura 9 – Estrutura para RBS



Fonte: Conforto *et al.* (2011) .

A RBS tem em sua estrutura processos de entradas e saídas e o próprio processamento na condução da busca, análise e a documentação das bibliografias encontradas. Esta estrutura é considerada metódica, mas importante método para a construção de modelos teóricos.

3.4.1 Processo de entrada na RBS

A primeira fase da RBS foi a partir do problema apontado no capítulo 1 e o objetivo da tese de desenvolver um modelo estruturado para o PDP em PMEs de confecção de produto têxtil-vestuário, na busca do valor. A primeira etapa a ser executada foi definir termos para realizar a revisão, assim, os termos identificados foram: PDP; PMEs; PED; e empresas têxteis-vestuários. Os *strings* utilizados para a pesquisa nas bases de dados foram somente *AND* e *OR*, porque, o setor têxtil também pode ter a nomenclatura de vestuário ou moda. Para o mapeamento das pesquisas foram utilizadas seis bases de dados. Entre elas estavam as bases de dados *Scopus*, *Wiley*, *Web of science*, *Science Direct* e *Scielo*, e também o banco de teses e dissertações da Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Os critérios de inclusão da RBS se restringiram ao intervalo pesquisado de publicações entre os anos de 2002 até 2012 e artigos com estudos de caso, pesquisa ação ou proposta de modelo. Como critérios qualificadores foram apontados: métodos de pesquisa utilizados com foco na indústria têxtil-vestuário e classificação na *web Qualis* até B2 nas engenharias três e o fator de impacto (JCR) maior ou igual a 1. Os métodos e ferramentas utilizados para a RBS se constituíram em três

filtros e a utilização de dois *softwares*, *EndNote* e *Science of Science (SCI²) tool*.

3.4.2 Processamento da RBS

Para o processamento da RBS, com o intuito de identificar e catalogar bibliografias que apresentam suporte para a estruturação de um modelo foi utilizados três filtros e executados com as seguintes etapas:

- a) Filtro 1: leitura do título, resumo e palavras-chaves;
- b) Filtro 2: leitura da introdução e conclusão;
- c) Filtro 3: leitura completa do artigo ou tese.

Na RBS foram encontrados, primeiramente, 6.000 artigos. Após a passagem do filtro 1, a leitura do título e palavras-chaves a pesquisa identificou 332 artigos, com a ação de excluir referências repetidas adquiriu-se 217 artigos. Na base de dados *Scielo* foram encontrados somente três artigos que não focavam do PDP e na *Wiley* somente pesquisas voltadas para o DEP, mas não na indústria têxtil, como apresenta a Tabela 2.

Tabela 2 - Análise sistematizada do referencial teórico

Termos	Scopus	Web of science	Science direct	
<i>PDP OR design AND textile OR clothing OR apparel</i>	46	46	28	
<i>Lean AND PDP OR design</i>	165	13	4	
<i>Lean AND textile OR apparel OR clothing</i>	9	4	1	
<i>PDP AND SMEs</i>	8	10	2	
<i>SMEs AND apparel OR clothing</i>	5	5	1	
Total	174	32	8	214

Fonte: autor.

Após a leitura do resumo dos 214 artigos foram excluídas as pesquisas de PDP na área têxtil que focavam desenvolvimento de matéria-prima (tecido) ou processos voltados para a área química e ambiental. Outro fator que foi pontuado na inclusão dos artigos foram os artigos de DEP que apresentavam características de processo e a aplicação em PMEs. No segundo filtro de processamento dos artigos restaram 95, na oportunidade foi realizada a leitura da introdução e conclusão. Por fim, restaram 30 artigos após a passagem no filtro 3, com a leitura completa dos artigos. Foram utilizados 28 artigos, teses e

dissertações na construção do estado da arte desta pesquisa e, como abordagem para o futuro modelo, seis pesquisas. No entanto, não se encontrou nenhuma pesquisa que apresentasse um modelo de PDP em empresas de confecção com abordagem de criação de valor e nenhum modelo encontrado era para o PDP para PMEs têxtil-vestuário. Fator este, que comprova o ineditismo desta pesquisa.

3.4.3 Processo de saída da RBS

Os 28 artigos que passaram pelos três filtros foram exportados para o *software* de apoio de gerenciamento de referências *EndNote*. Assim, foi construída uma planilha para análise dos artigos, observando a data, autores, título e objetivo do artigo, origem, JCR e *Qualis*. Este fichamento é apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 – Planilha de análise dos artigos finais da RBS.

Autores	Objetivo	Journal	JCR/ Qualis	Origem
REDFERN e DAVEY (2003)	Identificar fatores que tornam as cadeias produtivas do vestuário menos competitivas	Journal Fashion Marketing and Management	Não há	Manchester, Salford, UK
BRUCE, et al. (2004)	Identificam características da indústria têxtil-vestuário para aplicar <i>lean</i> , ágil ou <i>leagile</i>	International Journal of Operations & Production Management	1,812/A2	Manchester, UK
JORDAN (2004)	Modelo de referência genérico de processo de desenvolvimento de produto baseado no DIP ao setor têxtil de confecção de vestuário	Dissertação	Não há	UFRGS/BR
CRISTOPHER e LOWSON (2004)	Integração da cadeia produtiva têxtil-vestuário por meio dos conceitos <i>lean</i> e ágil	International Journal of Retail & Distribution Management	Não há	Cranfield e Norwich, UK
MACHADO (2006)	Integrar valor no processo de desenvolvimento de produto por meio de um modelo	Tese	Não há	USP/ BR
TYLER, et al. (2006)	Identificar fatores na cadeia produtiva têxtil que inibem e limitam o PDP em conjunto	Journal Fashion Marketing and Management	Não há	Manchester, Salford, UK

TENG e JARAMILLO (2006)	Realizar um levantamento de fatores que as PMEs dos países sul-americanos precisam para produzir grandes marcas de países norte-americanos	Supply Chain Management: An international Journal	2,341/A1	The University of North Carolina, USA
KINCADE et al.(2007)	Investigar o potencial da engenharia simultânea para o PDP na tradicional indústria do vestuário	International Journal of Operations & Production Management	1,812/A2	Virginia Polytechnic Institute and State University, College of Textiles, USA
COOPER (2008)	Apresentar um modelo de avaliação do PDP por meio de Gates	Journal of Product Innovation Management	1,988/A2	McMaster University, Canada
SEN (2008)	Analisar o estado atual da cadeia produtiva têxtil-vestuário americana	International Journal Production Economics	1,988/A1	Bilkent University, Turkey
VAAGEN e WALLACE (2008)	Realizar um estudo matemático da demanda de cores para a construção da cartela de uma coleção de vestuário	International Journal of Production Economics	1,988/A1	Molde University College, Norway
BRUN e CASTELLI (2008)	Demonstrar que a cadeia produtiva têxtil depende do produto, marca e varejista	International Journal Production Economics	1,988/A1	Politecnico di Milano, Italy
YOUNG-JIN et al (2010)	Importância no PDP de vestuário da utilização da ferramenta C2CAD	Computer indutry	1,620/A2	Oklahoma State University, USA
THOMASSEY (2010)	Realizar o modelo de estudo de demanda de peças do vestuário em festas comemorativas	International Journal Production Economics	1,988/A1	University Lille Nord of France
SENH et al. (2010)	Realizar uma crítica da literatura para PDP em indústria têxtil	Journal of Textile and Apparel, Technology and Management	Não há	North Caroline States University, USA
GOWOREK (2010)	Investigar o PDP nas indústrias têxteis inglesas por meio das parcerias com fornecedores e varejistas	Journal of Fashion Marketing and Management	Não há	Nottingham Trent University, UK

MARUFUZZAMAN et al.(2010)	Apresenta uma métrica para analisar ferramentas de produtividade em toda a cadeia produtiva têxtil	International Journal Production Economics	1,988/A1	University of Regina, Canada
CIATO et al. (2011)	Analisa estratégia de gerenciamento na cadeia produtiva têxtil-vestuário	International Journal of Production Economics	1,988/A1	Politecnico di milano, Italy
LIKER e MORGAN (2011)	Aplicação DEP no processo de estampa dos carros da Ford.	Engineering Management Journal	Não há/B2	University of Michigan, USA
JIANG, et al (2011)	Identificar o desenvolvimento das empresas de <i>jeans</i> chinesas com os varejistas internacionais	International Journal of Production Economics	1,988/A1	Euromed Management Marseille, Pennsylvania State University, USA
LEÓN e FARRIS, (2011)	Realizar um levantamento bibliográfico para identificar lacunas nas pesquisas de DEP	Engineering Management Journal	Não há/B2	Virginia e Texas University, USA
NEPAL et al.(2011)	Mapear princípios para a aplicação de DEP	Engineering Management Journal	Não há/B2	Texas University, North Dakota University
NICHOLAS et al.(2011)	Identificar e comparar boas práticas para o PDP em PMEs	European Journal of Innovation Management	1,522/B2	University of Manchester, UK; University Limerick, Ireland
PAL e TORSTENSSON (2011)	Fatores de sucesso para o PDP em indústrias de vestuário da Suíça	Business Process Management Journal	Não há/B2	University of Borås, Swedish
SILVA (2011)	Proposta de um modelo para o PDP para a indústria do vestuário	Tese	Não há	UFSC, Brasil
PERREIRA et al. (2011)	Comparar flexibilidade no produto de desenvolvimento na indústria da moda chinesa e brasileira	Produção	Não há/B2	UNISINOS, Brasil

KHAN et al. (2012)	Alinhamento do PDP com a cadeia de suprimentos	Supply Chain Management: An International Journal	2,341/A1	HullUniversity Business Schol, Hull, Cranfield University, UK
RAUNIAR, e RAWSKI (2012)	Analisar as relações entre fornecedores, clientes e empresas antes e depois do PDP	International Journal of Production Economics	1,988/A1	University of Houston-Victoria, University of Evansville, USA

Fonte: autores.

Observa-se que os artigos da área têxtil como o “*International Journal of Clothing Science and Technology*” e o “*Journal of Textile and Apparel, Technology and Management*” não apresentam *Qualis* e *JCR*. Fator este que mostra que a pesquisa na área têxtil tem muito que evoluir no Brasil e no mundo. No entanto, pelo foco da pesquisa ser a área têxtil, estes artigos foram anexados à RBS. Na literatura pesquisada foram encontradas seis abordagens do PDP nas indústrias têxtil-vestuário. Neste processo, estas abordagens se dividem em algumas etapas, geralmente focando no relacionamento com o fornecedor, varejista e cliente.

Observando-se que o PDP nas indústrias têxtil-vestuário não apresenta redes de citações estruturadas, conclui-se que geralmente os pesquisadores pesquisam um conteúdo e, esporadicamente, aplicam no setor têxtil. Não pesquisam o setor têxtil em si, logo não se estrutura intersecção de citações de PDP no setor têxtil e uma rede de pesquisadores específica em PDP nas PME de confecção.

O artigo que foi mais citado entre as redes desta RBS foi de Christopher, Lowson e Peck (2004). Todavia, a rede apontou cento e dois autores, entre eles apontam dois grupos de pesquisadores focados na área de DP para empresas têxteis-vestuários que apresentaram maior número de interações na rede de autores e co-autores. As redes que se destacaram foram de autores ingleses das universidades de Manchester e Salford. Por fim, o grupo da Universidade Politécnica di Milano cujas pesquisas são focadas na integração de clientes, empresários e fornecedores. Destaque para o *Journal of Production Economics* que no ano de 2012 publicou uma edição somente sobre administração da produção e desenvolvimento no setor têxtil-vestuário. Neste contexto, seis principais pesquisas que focam no PDP na indústria têxtil-vestuário

apresentam-se como elemento-base para a conclusão da RBS. Estas foram escolhidas porque apresentavam estrutura de modelos para o PDP em indústrias têxteis-vestuários, mesmo que duas destas pesquisas apresentavam modelos para somente uma atividade do PDP.

3.4.4 Abordagem de PDP e DEP e aplicações nas indústrias têxteis-vestuários

Entre as principais pesquisas encontradas duas focavam no PDP, a de Jordan (2004) com foco nas duas primeiras etapas do modelo sistêmico e Silva (2010) abordando as três etapas. As abordagens de Christopher, Lowson e Peck (2004), Sen (2008), Vaagen e Wallace (2008) e Thomassey (2010) pontuavam a utilização de ferramentas e tecnologias, principalmente, para a primeira etapa do PDP de vestuário (identificação de valor). O foco para as pessoas e sua visão no PDP de produto têxtil-vestuário foi apontado por Goworek (2010), mostrando a importância das equipes de diferentes indústrias da cadeia produtiva têxtil-vestuário no PDP e a sua integração pontuando partes dos atributos para a criação do valor de Stanke e Murman (2002).

3.4.5 Integração da cadeia produtiva têxtil-vestuário por meio dos conceitos *lean* e ágil

A base para a abordagem do PDP na indústria têxtil-vestuário está na agilidade com que este processo é executado em toda a cadeia produtiva, por meio da parceria com varejistas e clientes. A abordagem se concentra em identificar a necessidade do consumidor por meio de respostas rápidas dos varejistas. A principal ação desta abordagem se constitui em ter os vendedores como observadores permanentes das necessidades reais dos clientes deste setor e, conseqüentemente, a aceitação das ideias dos clientes com relação às coleções, aos *designers* de moda do setor têxtil-vestuário. Os *designers* ou toda a equipe de desenvolvimento usando ferramentas computacionais como CAD e CAM, que rapidamente convertem as ideias em novos produtos para um complemento de coleção ou uma nova coleção.

A abordagem de Christopher, Lowson e Peck (2004) não apresentou os processos para executarem esta ação em todo o PDP. Contudo, a integração dos processos por meio de informação em tempo real é um diferencial para o PDP nas empresas têxtil-vestuário. O alicerce da abordagem de Christopher, Lowson e Peck (2004) está na estratégia da *Quinck Response* (QR) ou resposta rápida. Os vendedores recebem o *feedback* dos clientes e imediatamente preenchem um

formulário que, em tempo real, vai para os *Designers* que realizam pesquisas para o desenvolvimento da próxima coleção. A resposta rápida oferece uma nova dimensão no varejo do vestuário para os varejistas, fornecedores e industriais por meio de uma nova abordagem operacional.

A abordagem de Christopher, Lowson e Peck (2004) com a estratégia de resposta rápida é uma opção viável e atraente para as características da cadeia têxtil-vestuário. Apresenta a necessidade de desenvolvimento de produto colaborativo com varejistas e clientes, no entanto, não aponta como executá-lo por meio de processos nas empresas do setor têxtil-vestuário. Não ilustra como o vendedor identifica o valor para o cliente e em qual etapa do PDP esta informação é utilizada. Compara as vantagens de ter fornecedores no segmento *private label* e utilizar a resposta rápida, cujo segmento é dominado pelos varejistas e não pela empresa que desenvolve o produto. Assim, fica a incógnita: este modelo foca a empresa que desenvolve o produto ou a empresa que o comercializa?

3.4.6 Variáveis no PDP de vestuário para cores e eventos

A abordagem de Vaagen e Wallace (2008) analisa a variedade de tipos de produtos no PDP têxtil-vestuário para a construção da cartela de cores de uma coleção. Já Thomassey (2010) realiza o estudo da demanda para produtos de vestuário nas festas comemorativas como: Natal, Ano Novo, Dia dos Namorados, entre outros. Por meio de otimização matemática, em Vaagen e Wallace (2008) observa-se a demanda de determinadas cores para a construção do portfólio de produtos para a coleção de vestuário. As cores agrupadas e organizadas em uma cartela são classificadas pelo seu nível de demanda em populares, estáveis e não populares. A abordagem apresenta para o fornecedor de tecido, a combinação de cores populares para esta coleção. No entanto, a abordagem não consegue prever a aceitação de combinação de cores diferenciadas que ainda não estão disponíveis no mercado e não consideram as cores da tendência da moda.

O estudo da demanda dos produtos de vestuário de Thomassey (2010) é realizado de acordo com o tipo de produto do vestuário na cadeia produtiva. Para o cálculo de demanda com produtos de pouca sazonalidade (*jeans*, meia, camisetas) é utilizada lógica *fuzzy* para produtos de vestuário de moda. Christopher, Lowson e Peck (2004) criticam as abordagens da previsão de demanda da cadeia de suprimentos têxtil-vestuário, em virtude da incerteza do mercado em

desenvolver produtos de uma coleção baseada em demandas anteriores, porque o mercado têxtil-vestuário é sazonal e volátil. Os valores para o cliente se transformam em questão de semanas ou até mesmo dias, por situações simples como: uma cor diferente de roupa que foi utilizada por uma atriz famosa em uma novela ou um jogador de futebol em um comercial de roupa esportiva.

O destaque para a abordagem de Vaagen e Wallace (2008) está na preocupação com as características do produto em toda a cadeia produtiva. Determina-se um ponto importante para o desenvolvimento de têxtil-vestuário, que são as cores. O autor Thomassey (2010) procura mecanismos diferenciados para estudar demanda em menor espaço de tempo em produtos de vestuário com altas sazonalidades em data comemorativas.

Esses mecanismos constituem uma etapa importante para a primeira etapa do PDP ou, até mesmo, apresentam a necessidade de, em datas comemorativas, lançar um complemento de coleção do vestuário para atender as necessidades dos clientes. Todavia, é somente uma ferramenta para o início do PDP da indústria têxtil-vestuário que abrange a necessidade da utilização de outras ferramentas, processos e, principalmente, a gestão de pessoas que são envolvidas neste processo.

3.4.7 Desenvolvimento integrado de produto na indústria têxtil

A proposta de organização para PDP para a empresa têxtil-vestuário é realizada por Jordan (2004) com o intuito de estruturar o PDP na indústria têxtil-vestuário, baseado nas lógicas de Desenvolvimento Integrado de Produto (DIP) dos autores Andersen e Hein (1987) e *stage-gates* de Cooper (2008). A abordagem tenta aproximar destas lógicas a realidade do PDP das indústrias têxtil vestuário. No DIP a abordagem se restringe somente à utilização de matriz de responsabilidades e a organização de etapas e documentos. O modelo se constitui em dez fases e propõe cinco *gates* para avaliação em determinado momento do PDP. Ilustra também os envolvidos na execução de cada fase do PDP e a sua integração.

O mérito da proposta de modelo de Jordan (2004) está em trabalhar não somente o conceito e tema de uma coleção no desenvolvimento de vestuário, como é realizado nas pesquisas na área de *designers* de moda, no entanto, deve apresentar um elo entre a produção e o desenvolvimento de produto em inúmeras fases do PDP de uma forma estruturada e organizada.

O item de documentação em cada fase não fica claro, na maioria das fases se constituem somente em cumprir uma etapa. As gerações de documentos específicos se constituem somente na ficha técnica e dossiê da coleção, não apresentando em que fase é gerada a versão final do documento de conceito de coleção, documento para desenvolvimento de matéria-prima junto ao fornecedor, entre outros. A fase de pós-desenvolvimento, em detrimento do modelo, não apresenta como é realizada a divulgação da coleção e ferramentas que apontem o nível de aceitação do cliente.

3.4.8 Velocidade do PDP para coleção de vestuário

O desenvolvimento das coleções do vestuário, geralmente é realizado em toda a cadeia de suprimentos em 20 semanas de acordo com as estações do ano, ou de produtos de vestuário básicos que são desenvolvidos uma vez por ano. A abordagem de Sen (2008) aponta o desenvolvimento em menos de 10 semanas para vestuário feminino nos Estados Unidos. O Quadro 5 ilustra o cronograma de desenvolvimento para 10 semanas.

Quadro 5 – Cronograma de coleção na cadeia de suprimentos de têxtil-vestuário feminino.

Estação	PDP	Varejistas
Outono	Julho	Agosto
Inverno	Setembro	Outubro
Férias/Festas	Outubro	Meio de Novembro
Primavera	Janeiro	Março
Verão	Março	Meio de Abril

Fonte: Sen (2008).

A abordagem de Sen (2008) analisa ferramentas e características do setor têxtil-vestuário feminino americano do *Designer* até os varejistas. O PDP é realizado pelos *designers* de moda por meio das pesquisas das tendências da moda que são lançadas em cidades como Milão, Paris e Nova York em grandes desfiles. Outra fonte de pesquisa é o *feedback* a que os varejistas e, principalmente, os vendedores chegam, sobre a aceitação dos clientes dos estilos e cores que têm maiores vendas em determinados espaços de tempo. Neste processo, a parceria das empresas de manufatura (confecção) com os varejistas são fundamentais para o sucesso da coleção. O objetivo de toda a cadeia é reduzir o tempo de desenvolvimento de produto e tornar os fornecedores e a confecção dos vestuários flexíveis (SEN, 2008). As ferramentas

utilizadas para a integração para reduzir esforços e tempo são CAD e *Product Lifecycle Management* (PLM).

As operações dos varejistas são ações que mais se destacam na abordagem de Sen (2008). As decisões são determinadas nas compras dos produtos de moda em cada coleção e da necessidade de reposição. O sucesso das compras para cada coleção no varejo está nas competências dos compradores e vendedores, além dos critérios de gerenciamento como: custo, preço de venda inicial e preço de venda final de coleção (liquidações). Para integração entre clientes, fornecedores e varejistas o autor utiliza como ferramenta a Resposta Rápida já assinalada na abordagem de Christopher, Lowson e Peck (2004).

A abordagem de Sen (2008) tem seus alicerces no processo da cadeia de suprimentos têxtil-vestuário focados na indústria de confecção e varejista. Todavia, não apresenta o processo de desenvolvimento de produto com os fornecedores de matéria-prima, mas somente de processos terceirizados (*private label*). Ao contrário da realidade das PMEs do setor têxtil-vestuário que têm a necessidade de efetivar parcerias com fornecedores de matéria-prima, ao mesmo tempo em que possuem lojas pequenas em *shoppings* atacadistas. Esta abordagem também foca nas primeiras fases do PDP deixando uma lacuna nas outras fases deste processo.

3.4.9 Modelo de referência de PDP têxtil para a modalidade *private label*

A abordagem de referência para PDP destinada à indústria do vestuário que atua no segmento de *private label* é construída por Silva (2010) que adapta o modelo de Rozenfeld *et al.*, (2006) para a realidade das empresas que atuam como fornecedoras para varejistas de marca própria. Estes produtos têm características de tempo de desenvolvimento entre 30 a 90 dias, este produto pode fazer parte de uma coleção ou ser único.

O modelo proposto por Silva (2010) se divide em três macrofases que estão divididas em fases. Estas fases são constituídas por atividades que se subdividem em tarefas e, estas tarefas, são executadas com o apoio de ferramentas. Esta abordagem juntamente com a proposta de Jordan (2004) utiliza a lógica de *gates* de Cooper (2008) com o intuito de avaliar cada fase que o PDP realiza; no total o modelo apresenta sete *gates*. O modelo proposto por Silva (2010) é ilustrado de forma genérica na Figura 10.

Figura 10 – Visão geral do modelo de Silva (2010)



Fonte: Silva (2010).

O modelo adaptado por Silva (2010) apresenta sete fases e 98 atividades, estas se multiplicam em mecanismos, entradas e saídas no PDP, utilizando diversas ferramentas como: Controle Estatístico do Processo (CEP); Valor Presente Líquido (VPL); Taxa Interna de Retorno (TIR); Matriz de modularidade; Matriz de decisão; *Design for Manufacturability* (DFM); *Quality Function Deployment* (QFD); Matriz de interface; Matriz Morfológica; Análise Paramétrica; Análise matricial; Diagrama de Mudger; Matriz de Atributos; *Brainstorming*; *Benchmark*; simulação de Monte Carlo, entre outros. A abordagem apresenta ao todo a geração de 117 listas e 24 relatórios e 03 fichas, entre elas o mais importante documento da confecção de vestuário é a ficha técnica.

O destaque do modelo está na estrutura que apresenta o detalhamento das fases e atividades que compõem o PDP. Mesmo com um número alto de fases e atividades o modelo não aponta características de pós-desenvolvimento por meio da análise da aceitação do produto pelo cliente e atendimento pós-venda. Para a realidade de PMEs com recursos escassos de mão de obra, tecnologia e equipamentos muitas fases e atividades no PDP tende a gerar mais trabalho e tempo para desenvolver uma coleção. Assim, a dificuldade está na identificação das atividades e fases que agregam valor e que realmente são necessárias para o sucesso do PDP.

3.4.10 Participação e funções das pessoas no PDP de vestuário

A abordagem de Goworek (2010) foca na integração das pessoas que desenvolvem o produto de vestuário. Esta integração deve acontecer por meio de pessoas chaves no PDP de vestuário. Entre estas pessoas estão o engenheiro ou técnico têxtil responsável pela fase de acabamento de tecidos (plano ou malha) que desenvolve estampas, cores e processos. O *designer* de moda ou vestuário que desenvolve a peça de vestuário em si, e é reconhecido pelo cliente como a pessoa que desenvolve toda a peça. Por fim, o varejista que tem contato direto com o cliente. Com base nos conhecimentos destes profissionais Goworek (2010) elabora uma estrutura para o PDP nas indústrias têxtil-vestuário ilustrado no Quadro 6.

Quadro 6 – Estágios para a integração do PDP de vestuário

Elementos para o PDP	Estágios do PDP	Responsáveis pelos estágios
Pesquisa	Identificar futuras tendências	Engenheiro têxtil, <i>designer</i> de vestuário e varejista
	Pesquisa de valor para o cliente	Engenheiro têxtil, <i>designer</i> de vestuário e varejista
Direção e comparação com as vendas	Direção que as compras de roupas de vestuário estão seguindo	Engenheiro têxtil, <i>designer</i> de vestuário e varejista
	Comparativo das peças mais vendidas com os requisitos apresentados nas pesquisas	Engenheiro têxtil, <i>designer</i> de vestuário e varejista
Desenvolvimento de tecido	Escolhas de fornecedores de tecidos, acessórios e aviamentos	Engenheiro têxtil, <i>designer</i> de vestuário e varejista
	Construção de parcerias com fornecedores de tecidos, acessórios e aviamentos	Engenheiro têxtil, <i>designer</i> de vestuário e varejista
	Organização da empresa de vestuário para a elaboração da peça piloto	Engenheiro têxtil, <i>designer</i> de vestuário e varejista
	Solicitação de teste de laboratório para tingimento, alvejamento, entre outros	Engenheiro têxtil, <i>designer</i> de vestuário e varejista
	Desenvolvimento de superfície (lavanderia, bordado e estamparia,	Engenheiro têxtil e <i>designer</i> de vestuário

	na peça pronta)	
Desenvolvimento de vestuário	Padrões de corte e modelagem	<i>designer</i> de vestuário
	Desenvolvimento da peça de vestuário	<i>designer</i> de vestuário e varejistas
	Teste das peças de vestuário em modelos e manequins	<i>Designer</i> de vestuário e varejistas
	Aprovação da peça entre o fabricante, fornecedor e vendedor	Engenheiro têxtil, <i>designer</i> de vestuário e varejista
	Compilação das informações e, por meio desta, elaborar o custo da peça	<i>designer</i> de vestuário
Apresentação do desenvolvimento de vestuário	Apresentação da coleção para os clientes, por meio de campanhas publicitárias e desfiles	Varejista e <i>designer</i> de vestuário
Planejamento e seleção de acordo com o segmento do mercado têxtil	Terceirização de processos de fabricação de vestuário	<i>Designer</i> de vestuário
	Seleção de produtos de acordo com o varejista	Varejista
Finalização do desenvolvimento	Fixação de preços no varejo	Varejista
	Vendas dos produtos de vestuário de moda	Varejista

Fonte: Goworek (2010).

A abordagem de Goworek (2010) apresenta no PDP, depois da pesquisa, uma tendência atual do setor de vestuário que é comparar as vendas por meio de parcerias com varejistas, até mesmo, apresentando um complemento da coleção do vestuário ou auxílio de uma nova coleção. Os atores principais para esta ação são o cliente e os vendedores. Outro ponto importante é a integração com o engenheiro têxtil, ou seja, o fornecedor da matéria-prima. O diferencial do modelo de Goworek (2010) é apresentar em quais estágios do PDP é importante a participação do fornecedor e o varejista, pontuando as vantagens desta parceria, principalmente, com o varejista que não desenvolve o produto para o segmento *private label*, mas efetiva como importante, o conhecimento que tem sobre as necessidades dos clientes.

A lacuna apresentada nesta abordagem está em não identificar as características destes profissionais para trabalhar com esta metodologia de integração. A dificuldade existe em concretizar a integração das

atividades entre o engenheiro têxtil que é um profissional técnico com o *designer* de vestuário que trabalha com conceitos e tendências vindos de empresas com culturas diferentes.

3.4.11 Comparação das abordagens de PDP na indústria têxtil-vestuário

Todas as abordagens apresentam como requisitos importantes a integração, o tempo e a diferenciação como fatores necessários a serem realizados em todas as fases do PDP na indústria têxtil-vestuário. Os autores Sen (2008), Chistopher, Lowson e Peck (2004), Vaagene Wallace (2008) e Thomassey (2011) apontam gestão e ferramentas para a abordagem de entrega de valor no PDP. Sen (2008) assinala como um ponto importante no PDP, a parceria com varejistas, para identificar a aceitação da coleção do vestuário pelos clientes finais, apontando como importante a atividade de um complemento de cada coleção. Thomassey (2010) complementa a ideia de Sen (2008) fazendo um estudo de demanda da compra de vestuário em festas comemorativas como o Natal, Ano Novo, Dia das mães e namorados. A abordagem de Vaagen e Wallace (2008) foca na fase do desenvolvimento de produto em si, especificamente na escolha das cores, atividade importante para determinar o sucesso da coleção de vestuário.

Jordan (2004) e Silva (2010) apresentam estruturadas para o PDP na indústria têxtil-vestuário com foco nas abordagens de identificação e proposição da criação do valor. Focam nos processos, ferramentas e tecnologias para a estruturação do PDP. O foco nas pessoas no PDP é abordado por Goworek (2010) e pontuam a entrega deste valor por meio dos varejistas faltando somente o cliente final. O Quadro 7 apresenta as principais atividades pontuadas no PDP encontradas nos modelos.

Quadro 7 – Principais atividades do PDP

Atividades encontradas nos modelos
Identificação de valor
Reunião inicial do planejamento da coleção de acordo com o planejamento estratégico da
Identifica futuras tendências (por meio de <i>site</i> , desfiles, outros)
Pesquisa de mercado
Compara as peças mais vendidas de coleções anteriores com requisitos encontrados na pesquisa de mercado e tendências futuras
Elabora cronograma e define as pessoas envolvidas em cada fase do PDP
Pesquisa de cores, texturas e formas, matérias-primas, estuda estilos de vida até chegar ao tema da coleção
Determina os fornecedores que são parceiros

Aponta recurso financeiro disponível para a coleção
Realiza o gerenciamento de aquisição de maquinário ou colaboradores para a coleção
Define o custo máximo para cada peça do vestuário
Define metas de vendas para a coleção
Transmissão de informações
Documento que informa e consolida as ações e decisões desta etapa
Proposição do valor
Define cartela de cores, tecidos e aviamentos
Elabora <i>briefing</i>
Desenha croqui dos produtos
Modela os croquis e informa as restrições da peça
Confecciona a peça piloto e aprova o protótipo
Detalha o processo de fabricação da nova coleção
Projeta embalagem
Determina o custo final das peças da coleção
Desenvolve o plano de <i>marketing</i>
Constrói a ficha técnica de cada produto da coleção
Lançamento da coleção (desfile)
Arquiva toda a documentação do desenvolvimento da coleção
Entrega do valor
Serviço de atendimento ao consumidor (SAC) para a coleção
Monitora as vendas da coleção e analisa a necessidade de lançar um complemento de coleção

Fonte: Autor.

Nas atividades encontradas nos modelos a etapa que apresenta menores atividades é o pós-desenvolvimento ou entrega do valor no PDP restringindo-se ao atendimento ao consumidor e o monitoramento das vendas e a análise de lançar um complemento de coleção. A identificação do valor é a etapa que apresenta a maior quantidade de atividades (13) focando nas decisões do planejamento estratégico da empresa, das informações transmitidas pelos vendedores e pelas tendências de moda que são pesquisadas em desfiles e revista de moda. A etapa proposição de valor apresenta 12 atividades e uma estrutura importante para propor o valor para todos os *stakeholders* envolvidos no PDP.

A RBS apresentou seis pesquisas próximas à problematização desta tese e aplicadas na indústria têxtil-vestuário. Essas pesquisas foram analisadas de acordo com o modelo de criação de valor de Stanke e Murman (2002) e os conceitos de valor para o DEP de Morgan e Liker (2008). Os requisitos importantes para o PDP nas PMEs têxtil-vestuário encontrados nestas abordagens foram:

- **Integração** do PDP por meio da parceria entre fornecedor, empresa que desenvolve o produto e varejista para a criação de valor no PDP;
- **Velocidade** no PDP, principalmente, com complemento de coleção em festas comemorativas;
- **Diferenciação** de produtos para competir com os produtos em massa dos mercados asiáticos;
- Modelo **estruturado** por meio de atividades para o PDP;
- Integração das pessoas no PDP, por meio da utilização de **tecnologias** e **ferramentas** para adquiri-las.

Duas abordagens, a de Jordan e Silva apresentaram a necessidade de *gates* para a avaliação do PDP para empresas que atuam no desenvolvimento de produtos do vestuário como uma atividade importante para a efetivação deste processo. Alguns pontos faltaram nas abordagens encontradas na RBS, pontos estes considerados importantes para a construção do objetivo desta pesquisa, como:

- Além dos processos nos modelos de PDP, apresentar os procedimentos para executá-los;
- A estruturação de um modelo de PDP em PMEs precisa ser enxuta, logo, a minimização de procedimentos, análise do fluxo e utilização de ferramentas que não agregam valor não são necessárias;
- Apontar a utilização de documentos nas fases do PDP e para utilização como informação para coleções posteriores;
- Pontuar a relação entre valor para o cliente final e as tendências de moda;
- Abordam as fases do pós-desenvolvimento de produto ou entrega do valor.

Entre os fatores não apresentados nas abordagens da RBS está o foco em PDP nas PMEs e no DEP. Esses são fatores a serem transformados para tornar as PMEs da indústria têxtil-vestuário competitiva e, principalmente, manter a opção dos pequenos e médios empresários do setor têxtil, em proteger a sua marca e não trabalhar para o segmento de *private label*.

3.4.12 Considerações finais do capítulo

O capítulo três teve em sua base caracterizar o PDP nas PMEs de confecção por meio de uma pesquisa bibliográfica. A escolha do setor

têxtil como foco de estudo desta tese se deve ao fato da utilização de grande quantidade de mão de obra, gerando empregos e, conseqüentemente, movimenta e desenvolve a economia de locais do interior do Brasil. Todavia, este setor vem sofrendo constantes crises pela entrada de produtos asiáticos e grandes redes de varejo de vestuário internacional. Assim, diversos autores pontuam que o setor apresenta a necessidade de desenvolver produtos diferenciados dos produtos asiáticos em menor espaço de tempo, com produção em massa, de forma organizada e estruturada.

O PDP nas indústrias do vestuário tem seu foco nas primeiras fases do desenvolvimento de produto. Com a competitividade presente neste mercado as empresas apresentam a necessidade de ter seu foco em todas as fases do PDP e apresentar parcerias com fornecedores e varejista da cadeia têxtil-vestuário na qual está inserida. Além disso, as PMEs de vestuário com marca própria, não aceitam deixar de fabricar sua marca, para confeccionar peças de vestuário para o grande varejista pela modalidade *private label*, o que torna quase insustentável a sua sobrevivência no mercado atual.

Contudo, nenhuma abordagem pesquisada tem seu foco para o PDP nas PMEs voltada para buscar o valor para os clientes e o seu desenvolvimento em um menor espaço de tempo. Sendo que, a busca de valor para os clientes e a redução de tempo de processo são características do modelo sistêmico de criação de valor encontradas na filosofia *lean*. Assim, partindo das constantes crises e características do PDP das PMEs têxtil-vestuário aponta-se a necessidade de desenvolver um modelo estruturado para PDP em PMEs deste setor, com foco na abordagem *lean*, especificamente, na busca do valor.

O modelo de acordo com a RBS precisa apresentar como base os requisitos de: **estruturação** do PDP em fases, atividades e ações a serem realizadas no PDP; **integração** entre as pessoas do PDP da empresa, varejistas e fornecedores; desenvolver produtos de vestuário **diferenciados** dos encontrados no mercado e de acordo com as necessidades pesquisadas dos clientes finais; a partir desta parceria ter **velocidade** para desenvolver um complemento de coleção, caso seja necessário; gerir os custos dos produtos para se consolidar de acordo com as expectativas do público-alvo da coleção. Para efetivar estes requisitos no PDP é necessário a utilização de **ferramentas e tecnologias** e estruturar o modelo de PDP baseado em um ciclo de criação de **valor** no PDP, principalmente para o cliente final e **documentar** os processos nas três etapas do PDP, para serem utilizados como consulta para desenvolvimento de coleções futuras.

4 ESTUDOS DE MÚLTIPLOS CASOS

Os estudos de casos múltiplos tiveram o intuito de analisar o estado da prática do PDP nas PMEs de confecção com marca própria e confrontar com os pontos importantes para o PDP têxtil-vestuário encontrados na RBS de: estruturação do PDP; integração entre todos os envolvidos, diferenciação de produtos, velocidade do PDP, busca de valor para os envolvidos no processo; ferramentas e tecnologias utilizadas; e a documentação constituída neste processo.

As análises dos estudos foram divididas de acordo com os blocos da entrevista semiestruturada e consolidadas pelas observações sistemáticas. O Quadro 8 apresenta os dados gerais das empresas que concretizaram os estudos de múltiplos casos. Depois individualmente são apresentadas as análises dos blocos explicitando a forma como se realiza o PDP na empresa, a relação com vendedores e fornecedores e ilustra o nível de práticas de DEP utilizadas nas PMEs pesquisadas.

Quadro 8 – Dados gerais das empresas

Casos	Nº de funcionários	Existência	Produto	Segmento	Marcas e forma de comercialização	Nº de produtos desenvolvidos no ano em média
A	150	15 anos	Roupa (modi-nha)	Adulto/ Feminino	Duas marcas, lojas no atacado e representantes.	240 produtos em três coleções
B	50	22 anos	Lingerie	Adulto/ feminino e masculino	Uma marca, loja no varejo e revendedoras	24 produtos em uma coleção
C	110	24 anos	Roupa para gestante	Adulto/ Feminino	Duas marcas, lojas no atacado, varejo e representantes.	492 produtos em três coleções
D	130	39 anos	Roupa infantil	Infantil e juvenil/ masculino e feminino	Quatro marcas, lojas no atacado e representantes	840 produtos em três coleções
E	37	16 anos	Lingerie	Feminino/ Adulto	Uma marca e representantes	36 produtos em uma coleção
F	24	26 anos	Tama-nhos especiais	Adulto/ Feminino	Uma marca, duas lojas no varejo e representantes	210 produtos em três coleções
G	44	20 anos	Roupa infantil	Bebê, infantil, juvenil/ masculino e feminino	Duas marcas, uma loja no varejo e representantes	600 produtos em três coleções
H	117	14 anos	Roupas masculinas	Adulto/ masculino	Quatro marcas, varejo e representantes	408 produtos em três coleções

Fonte: autor.

O número médio de trabalhadores nas empresas pesquisadas é de 83 trabalhadores (com desvio padrão de 45 trabalhadores). A maioria das empresas tem 22 anos (com desvio padrão de oito anos) de existência e experiência de atuação no mercado têxtil-vestuário. Todas as empresas começaram e continuam atuando no mercado têxtil-vestuário. Todos os casos têm como principal matéria-prima o tecido de malha e todos comercializam seus produtos por meio de representantes (vendedores que vão até os lojistas com o catálogo da coleção para realizar vendas sobre pedido), lojas no varejo e atacado. Em nenhum dos casos pesquisados os entrevistados apresentaram conhecimentos sobre o DEP, todavia, algumas práticas sobre esta abordagem foram encontradas no PDP das PMEs pesquisadas, principalmente, a busca do valor. Entre os fatores relevantes para a estrutura do PDP foram encontrados: o produto de vestuário desenvolvido, o segmento de mercado que a PME atua, e o tipo de comercialização.

4.1 CASO A

A PME que foi pesquisada no caso A foi fundada no ano de 1997 e atualmente opera no mercado têxtil-vestuário com 150 colaboradores. Ela atua no segmento adulto feminino com roupas em sua maioria fabricadas com tecido de malha. O setor de desenvolvimento de produto está organizado na PME há sete anos, tem entre seus colaboradores três *designers* de moda, uma modelista e duas costureiras auxiliares. A PME desenvolve 20 modelos mensais em duas coleções anuais primavera/verão e inverno, com complemento de alto verão. A empresa do caso A tem como fornecedores de processos somente empresas que realizam o processo de costura.

As duas marcas da empresa são comercializadas por meio de oito lojas em *shoppings* atacadistas da região de Maringá/Cianorte no Estado do Paraná e em Brusque no Estado de Santa Catarina e representantes. O maior número de clientes da empresa está nos *shoppings* atacadistas, sendo este o seu principal foco para desenvolver seus produtos. Assim, as entrevistas para a pesquisa foram realizadas com a diretora de criação e três vendedoras de *shoppings* atacadistas.

4.1.1 Estrutura do PDP no caso A

O PDP da PME teve sua análise dividida em etapas do CCV de identificação do valor, proposição do valor e entrega do valor da metodologia de Stanke e Murman (2002). As atividades que compõem

estas etapas, as pessoas, ferramentas e tecnologias são ilustradas no Quadro 9.

Quadro 9– Estrutura do PDP no caso A

Etapas	Procedimentos	Pessoas envolvidas	Ferramentas e tecnologias utilizadas
Identificação do valor	Reunião inicial do planejamento da coleção de acordo com o planejamento estratégico da empresa	Diretora de criação, diretora geral e diretor financeiro	Nenhuma
	Identificação de tendências por meio de <i>sites</i> , desfiles e viagens internacionais	Diretora de criação e <i>designers</i> de moda	Nenhuma
	Comparar peças mais vendidas em coleção anteriores com as futuras tendências	Diretora de criação, <i>designer</i> de moda e vendas	Sistema geral de gestão da empresa
	Elaboração do cronograma e definição das pessoas em casa etapa do PDP	Diretora de criação	Gráfico de Pareto
	Pesquisar cores, tecidos e formas para a próxima coleção	Diretora de criação e <i>designers</i> de moda	Nenhuma
	Apontar recurso máximo para a coleção, principalmente para viagens.	Diretor financeiro e diretora de criação	Nenhuma
	Determinar metas de vendas para a coleção	Diretor financeiro e vendas	Nenhuma
Proposição do valor	Definir cartela de cores, tecidos e aviamentos para a coleção	Diretora de criação e <i>designers</i> de moda	Nenhuma
	Elaborar <i>briefing</i>	Diretora de criação e <i>designers</i> de moda	Nenhuma
	Desenhar e modelar croqui e documentar as restrições das peças	Diretora de criação, <i>designer</i> de moda e modelista	CAD
	Desenvolver plano de <i>marketing</i>	Vendas e <i>marketing</i>	Nenhuma
	Desfile de lançamento em <i>shoppings</i> atacadistas e na convenção com representantes	<i>Designers</i> de moda, modelista, <i>marketing</i> e vendas.	Nenhuma
	Criação da ficha técnica	<i>designers</i> de moda, modelista e produção.	<i>Software</i> de gestão da empresa
Entrega do valor	Monitorar as vendas e analisar a necessidade de um complemento de coleção	Diretora de criação e vendas	<i>Software</i> de gestão da empresa

Fonte: autor.

No PDP na etapa de identificação do valor na PME não é realizada a pesquisa de mercado com o cliente final. O foco da empresa nesta etapa está em realizar um levantamento das tendências em *sites*, desfiles e viagens internacionais. As vendedoras dos *shoppings* atacadistas entrevistadas pontuaram que as preferências e sugestões dos clientes apontadas ao setor de desenvolvimento de produto não são transformadas em produtos para as próximas coleções. Esse levantamento indica a necessidade de produtos variados e, principalmente, em estampas das coleções, pois as coleções contêm produtos com estampas repetidas.

A diversidade de produtos e estampas variadas, certamente levaria o cliente a adquirir uma quantidade maior de produtos, no entanto ele opta por apenas um modelo em virtude da repetição de cores e tecidos nos modelos. Este fato ocorre com maior frequência em clientes dos *shoppings* atacadistas que revendem as peças em cidades do interior do Brasil. Todavia, a comercialização das peças por meio de *shopping* atacadista é o principal segmento de comercialização dos produtos desta empresa. A PME não tem parcerias com fornecedores de processo e matéria-prima, seus fornecedores em sua maioria são do estado de Santa Catarina e do processo de costura da região Noroeste do Paraná.

A etapa de proposição do valor, que seria o desenvolvimento do produto em si na PME do caso A não projeta uma embalagem para cada coleção e não consegue calcular o custo final da peça. Observam-se também dificuldades entre as informações do desenvolvimento da peça piloto e da produção em si. Mesmo que a peça esteja sendo montada por meio de um *software* de gestão, no documento da ficha técnica falta ilustrar as operações necessárias para confeccionar a peça. A ação forte do desenvolvimento de produto na empresa é o plano de *marketing*. São contratadas pessoas em destaque na mídia do país para desfilarem e fotografarem com peças das coleções. Mesmo divulgando as criações em todos os estados do Brasil a empresa realiza desfiles somente nos *shoppings* atacadistas em que atua.

Na etapa de entrega de valor a PME apresenta somente a análise de vendas e efetua um complemento de coleção de alto verão, evitando fazê-lo nas datas comemorativas, principalmente no final do ano, quando as vendas da empresa são maiores. A empresa afirma que o atendimento ao consumidor e possíveis problemas que venham a ocorrer com o produto, ficam sob a responsabilidade da loja que vendeu a peça para o cliente final e se o lojista diagnosticar que é um erro de produção a peça retorna à empresa. A empresa não realiza um relatório em cada etapa do PDP e somente arquiva as informações da ficha técnica e

catálogo de vendas da coleção, restringindo os conhecimentos adquiridos nesta coleção para desenvolvimento das próximas coleções.

4.1.2 Práticas realizadas DEP no caso A

A PME do caso A não conhece a filosofia de manufatura enxuta nem o termo de DEP. Apresenta algumas práticas enxutas no seu PDP identificadas pela metodologia de Stanke e Murman (2002). Esta metodologia soma os níveis determinados na pesquisa e a utilização de práticas de DEP na empresa. Esta metodologia tem seu máximo em 10 pontos e a média das práticas de DEP está no nível dois.

Como primeira prática do DEP tem-se a organização e estruturação do PDP nas empresas. O PDP do caso A é formalizado e os colaboradores compreendem a sua importância. Não é realizado o processo de melhoria contínua neste setor, pois apesar de estar em ação há sete anos existem algumas dificuldades em realizar etapas voltadas para as ações de custo de um novo produto, sendo considerado pela metodologia no nível três.

O valor para o cliente é diagnosticado somente na primeira etapa do desenvolvimento de produto e por meio de consulta a vendedores e não aos clientes finais da empresa. Os vendedores apontam que entre as sugestões que eles apresentam para os novos produtos, apenas dez por cento é transformado no desenvolvimento de produto da próxima coleção. Assim, nesta questão o caso A foi classificado como nível um.

Na questão de envolvimento com a empresa por meio de parceria e capacitação com varejistas e fornecedores, a empresa além de desenvolver e confeccionar a peça, também vende em *shoppings* atacadistas. O PDP não apresenta parcerias com fornecedores, principalmente de matéria-prima e capacitam fornecedores de processos para confeccionar o produto e vendedores para compreender as características de seus produtos. Assim, o nível de envolvimento com varejistas e fornecedores do caso A é nível três. Por não ter a cultura na empresa de melhoria contínua eventualmente a empresa verifica o fluxo de informação. Isso acontece pelo *software* de gestão da empresa conectado em todos os setores e com as lojas dos *shoppings* atacadistas se enquadrando no nível dois.

O PDP da empresa tem sua integração realizada de forma funcional em áreas: os *designers* de moda pesquisam tendências e elaboram os croquis das coleções; a modelista constrói os protótipos; e a diretora do setor de PDP aprova, mas isto ocorre sem integração entre eles e os

demais setores da empresa envolvidos no PDP, principalmente, a produção.

4.2 CASO B

O caso B foi realizado em uma PME criada no ano de 1990 atualmente com 50 colaboradores. Ela atua no segmento de *lingerie* adulto, masculino e feminino somente no Brasil. Em seu processo produtivo a empresa não apresenta terceirização na atividade de corte da peça, mas em todos os outros processos produtivos. O sistema desta empresa é diferenciado dos demais casos, a empresa do caso B iniciou suas atividades como uma escola de corte e costura para *lingerie* com aulas presenciais na região de Maringá e com ônibus itinerante ministrando cursos por todo o Brasil. Ao ministrar cursos no interior do Brasil a empresária percebeu a necessidade de construir uma marca para as alunas venderem seus produtos e um mecanismo para constituir sua venda.

Assim, a marca foi criada com o intuito de vender produtos dos alunos, nas casas dos clientes por meio de consultoras que podem, ou não, serem alunas e, uma loja de varejo situada na cidade sede da empresa. Porém, não são todas as alunas que produzem os produtos da marca, as alunas que produzem realizam esta atividade morando em diferentes estados brasileiros. A diretora indicou que a principal dificuldade da empresa não está no PDP e sim, na qualidade dos produtos, na logística entre os processos produtivos e a entrega do produto final para as consultoras.

Não há setor de desenvolvimento de produto organizado nesta empresa. Quem executa esta função é a diretora e proprietária da empresa, a vendedora e gerente das consultoras e a professora de costura e modelagem. A empresa desenvolve somente uma coleção básica para o ano todo e um complemento para o dia dos namorados. As entrevistas para o caso B foram realizadas com a proprietária da empresa, a vendedora e chefe das consultoras e a professora de corte e costura responsável pela qualidade dos produtos.

4.2.1 Estrutura do PDP no caso B

Mesmo não tendo o setor de desenvolvimento de produto estruturado a empresa apresenta atividades nas etapas do PDP realizadas por pessoas que trabalham em outros setores da empresa. O Quadro 10 apresenta estas atividades.

Quadro 10– Estrutura do PDP no caso B

Etapas	Procedimentos	Pessoas envolvidas	Ferramentas e tecnologias utilizadas
Identificação do valor	Identifica tendências por meio de <i>sites</i> , desfiles e viagens internacionais	Diretora e vendedora	Nenhuma
	Compara peças mais vendidas em coleção anteriores com as futuras tendências	Diretora e vendedora	Sistema geral de gestão da empresa
	Pesquisa cores, tecidos e formas para a próxima coleção	Diretora e vendedora	Nenhuma
	Apointa recurso máximo para a coleção, principalmente para viagens.	Diretora	Nenhuma
	Determina metas de vendas para a coleção.	Diretora e vendas	Nenhuma
Proposição do valor	Define cartela de cores, tecidos e aviamentos para a coleção.	Diretora e vendas	Nenhuma
	Modela e confecciona a peça piloto	Professora	Nenhuma
	Criação de embalagem para a coleção	Diretora e vendas	Nenhuma
	Custo final da peça	Diretora	<i>Software</i> de gestão a empresa
Entrega do valor	Serviço de atendimento ao consumidor (SAC)	Vendas	Nenhuma
	Monitora as vendas e analisa a necessidade de um complemento de coleção	Diretora de criação e vendas	<i>Software</i> de gestão da empresa

Fonte: autor.

Na etapa de identificação de valor a empresa pesquisa tendências por meio de *sites* especializados, revistas e, também, pelo Salão Moda Brasil. A pesquisa de mercado não é realizada diretamente com o consumidor final, mas com as consultoras que vendem o produto nas casas dos clientes finais. A empresa não elabora um cronograma para as atividades e pessoas envolvidas no setor de PDP. A gestão do PDP não acontece estruturada em um setor na empresa, é um processo realizado em conjunto com todas as pessoas responsáveis por outros setores e funções da empresa.

O foco desta empresa está em vender um serviço, o curso de costura e modelagem e não o produto (*lingerie*) em si. A base do desenvolvimento do produto do caso B está em peças de *lingerie* que

pessoas com pouca experiência possam fabricar. A empresa não apresenta parcerias com fornecedores de tecidos e aviamentos. Ela mesma é fornecedora de material para os alunos e ex-alunos que produzem a marca da empresa ou desenvolveram sua própria marca.

Na etapa de proposição do valor a empresa não elabora o *briefing* da coleção e não desenha o croqui, modela diretamente a peça a ser desenvolvida. A PME não detalha as peças que foram desenvolvidas e não tem uma ficha técnica para registrar as especificações de materiais e processos desta peça. Contudo, aponta o custo final da peça e o lucro, porque o aluno recebe 40% do lucro para produzir a peça. A empresa apresenta a elaboração de um plano de *marketing* para a coleção anualmente, mas não realiza desfile para apresentar as novas peças aos clientes finais ou consultoras e indica que esta ação é um custo alto para pouco retorno, de acordo com as características do público alvo da empresa.

A entrega do valor é realizada pela empresa por meio do monitoramento das vendas pelo sistema de gestão da empresa e nas convenções com as consultoras de vendas. Como o desenvolvimento é anual há continuidade nas estações do ano das peças mais vendidas. A empresa apresenta a ação de atendimento ao consumidor e atendimento aos alunos em conjunto. A dúvida que norteia o PDP desta empresa: qual o core competence da empresa? Qual é o seu produto? Seu principal cliente os alunos ou os consumidores de lingerie

4.2.2 Práticas realizadas DEP no caso B

Entre as práticas do DEP apresentada na PME do caso B quatro práticas que foram classificadas no nível um e uma no nível dois. Esta classificação acontece porque não existe o PDP formalizado na PME. O valor para o cliente é capturado somente no início do PDP e as questões de manufatura são consideradas em todo o projeto, até porque, a filosofia que rege as ações do desenvolvimento de produto é um produto manufaturado por pessoas com pouca experiência.

Não há avaliação das informações que retornam causando retrabalho, a diretora aponta que o maior problema da empresa está na qualidade da confecção dos produtos e na logística para os processos terceirizados. Como não há uma estrutura definida não tem como determinar a integração do PDP entre todos os envolvidos neste processo. Este processo é centralizado na diretora que é a proprietária da empresa em todas as suas etapas. Assim, conclui-se que a PMEs não

apresenta práticas de DEP em seu processo de PDP e, nem mesmo, uma formalização.

4.3 CASO C

A PME do caso C foi fundada no ano de 1986 e atualmente realiza suas atividades com 110 trabalhadores. Atuando no segmento de roupas para gestantes a empresa terceiriza os processos de costura, estamparia, bordado, e lavanderia. A empresa desenvolve duas marcas, uma marca para duas lojas em *shoppings* atacadistas e a outra para quatro lojas no varejo e representantes por todo o Brasil. A empresa desenvolve três coleções no ano: verão, alto verão e inverno e 41 modelos mensais. O setor de PDP tem duas *designers* de moda, uma pilotista, uma modelista e a diretora de criação que também é a proprietária da empresa. As entrevistas foram realizadas com a proprietária da empresa com participação do diretor financeiro e uma *designer* de moda.

4.3.1 Estrutura do PDP no caso C

As práticas do PDP da empresa do caso C são ilustradas na estrutura de grandes etapas, os procedimentos, as pessoas envolvidas, ferramentas e tecnologias utilizadas no Quadro 11.

Quadro 11– Estrutura do PDP no caso C

Etapa	Procedimentos	Pessoas envolvidas	Ferramentas e tecnologias utilizadas
Identificação do valor	Reunião inicial do planejamento da coleção de acordo com o planejamento estratégico da empresa	Diretora de criação, diretora geral e diretor financeiro	Nenhuma
	Identifica tendências por meio de <i>sites</i> , desfiles, viagens internacionais	Diretora de criação e <i>designer</i> de moda	Nenhuma
	Realiza pesquisa de mercado com o cliente final	Comercial de rua	<i>Software</i> de gestão
	Compara peças mais vendidas em coleção anteriores com as futuras tendências	Diretora de criação, <i>designer</i> de moda e comercial	<i>Software</i> de gestão
	Elabora cronograma e define as pessoas em cada etapa do PDP	Diretora de criação	Gráfico de Gantt
	Pesquisa cores, tecidos e formas para a próxima coleção	Diretora de criação e <i>designers</i> de moda	Nenhuma

	Aponta recurso máximo para a coleção	Diretor financeiro e diretora de criação	Nenhuma
	Gerenciamento da aquisição de maquinários e novos colaboradores para a coleção	Diretora de criação, gerente de produção e recursos humanos	Nenhuma
	Custo máximo para cada peça da coleção	Diretora de criação e diretor financeiro	Nenhuma
	Determina metas de vendas para a coleção	Diretor financeiro e vendas	Nenhuma
Proposição do valor	Define cartela de cores, tecidos e aviamentos para a coleção	Diretora de criação e <i>designers</i> de moda	Nenhuma
	Elabora <i>briefing</i>	Diretora de criação e <i>designers</i> de moda	Nenhuma
	Desenha e modela croqui e documenta as restrições das peças	Diretora de criação, <i>designers</i> de moda e modelista	CAD e <i>Corel Draw</i>
	Confecciona peça piloto	Pilotista	Máquinas
	Detalha o processo de fabricação das peças da nova coleção	Pilotista	Nenhuma
	Desenvolve embalagem somente para peças de destaque da coleção	<i>Designers</i> de moda	<i>Corel Draw</i>
	Desenvolve plano de <i>marketing</i>	Vendas e <i>marketing</i>	Nenhuma
	Desfile de lançamento em <i>shoppings</i> atacadistas e na convenção com representantes	<i>Designers</i> de moda, modelista, <i>marketing</i> e vendas.	Nenhuma
	Criação da ficha técnica	<i>Designers</i> de moda, pilotista e produção.	<i>Software</i> de gestão da empresa
	Entrega do valor	Monitora as vendas	Diretora de criação e vendas
Serviço de atendimento ao consumidor		Comercial	Nenhuma

Fonte: autor

A empresa apresenta uma estrutura de gestão entre o planejamento estratégico e o planejamento para cada coleção. Após uma reunião de planejamento a empresa identifica futuras tendências em viagens, *sites* e desfiles, no entanto, para compor o *mix* da coleção são utilizadas as pesquisas com os representantes e com os clientes finais realizadas pelo comercial de rua. A função do comercial de rua na empresa é levantar áreas em potencial para vendas ou já consolidadas por meio de visitas aos clientes para diagnosticar a aceitabilidade dos produtos e sugestões para melhorias. A empresa pontua que o foco dos

produtos da empresa tem as tendências de moda como suporte, porém, a peça tem a necessidade de ser bonita, diferenciada, e vendável.

A etapa de proposição do valor apresenta todas as ações encontradas na RBS. O PDP apresenta a construção de mais de três protótipos para a aprovação de uma peça. O ponto forte da empresa, segundo a diretora de criação, é a modelagem diferenciada para as gestantes. O setor de *marketing* é terceirizado e uma consultora é contratada para levar as peças da empresa para serem utilizadas como figurino de novelas. A empresa realiza desfiles somente na convenção para representantes. No término da etapa de desenvolvimento a empresa elabora dois documentos: a ficha técnica com as especificações de produtos, cores, modelos e processos de produção e um *book* com descrição de benefícios da peça e conceitos da coleção para vendedores.

Na entrega do valor as peças da coleção são monitoradas semanalmente por meio das vendas e o trabalho do comercial de rua. A empresa disponibiliza o serviço de atendimento ao cliente por telefone, *site* e as visitas. A gestão do PDP da empresa está voltada para a comercialização das peças e não para as tendências da moda. A diretora de criação pontua que esta prática restringe as ideias do setor de PDP, mas, garante o sucesso das vendas.

4.3.2 Práticas de DEP no caso C

As práticas enxutas da PME do caso C de acordo com a metodologia de DEP têm sua média próxima ao nível três e a somatória de doze pontos. A empresa apresenta o setor de PDP formalizado e os colaboradores compreendem a função deste setor, sendo classificada no nível três na formalização do PDP. O valor para o cliente é incorporado no projeto e processos do produto por meio de pesquisas qualitativas com representantes e clientes finais e se enquadra no nível dois da metodologia. Entretanto, os setores da PME do caso C não estão formalmente representados por times integrados no PDP. O envolvimento e análise da capacidade de fornecedores e varejistas se classificam no nível quatro, mas o envolvimento se consolida somente com os varejistas, e suas prioridades são quantificadas e utilizadas na avaliação de melhorias do PDP.

A eliminação de fluxos desnecessários de informação é realizada eventualmente pela empresa, geralmente quando acontece algum problema no PDP, este fato é apontado como nível dois na metodologia. A integração do PDP é classificada como uma organização funcional, e as áreas não são integradas por meio de uma equipe funcional. Todas as

atividades do PDP são centralizadas na aprovação da diretora de criação e as áreas não têm autonomia para tomar decisões.

4.4 CASO D

A PME que consolida o caso D foi criada no ano de 1977 atuando no mercado infantil e juvenil, masculino e feminino. A empresa disponibiliza no mercado quatro marcas, três comercializadas por representantes em todo o Brasil e uma em *shoppings* atacadistas. A empresa tem 130 trabalhadores e no processo produtivo a empresa terceiriza a costura, estamperia e lavadeira. Com esta estrutura a empresa desenvolve 70 modelos por mês em três coleções no ano: verão, alto verão e inverno. O setor de PDP está estruturado na empresa há somente três anos, sendo que a empresa já atua no mercado infantil há 39 anos. Para a marca do *shopping* atacadista o desenvolvimento é contínuo e não por coleção.

A estrutura do PDP da empresa se consolida com quatro *designers* de moda (cada uma desenvolve para uma marca), duas modelistas, duas pilotistas, a responsável pela engenharia (processo, elaboração de ficha técnica, cronoanálise das peças piloto e custo da peça) e a diretora de criação. A entrevista na empresa foi realizada com a diretora de criação com participação de duas *designers* de moda e a gerente de recursos humanos, gerente de vendas e fornecedor de tecido.

4.4.1 Estrutura do PDP no caso D

As etapas de identificação do valor, proposição do valor e a entrega de valor diagnosticadas nas entrevistas e observações sistemáticas da empresa do caso D são ilustradas no Quadro 12.

Quadro 12– Estrutura do PDP no caso D.

Etapa	Procedimentos	Pessoas envolvidas	Ferramentas e tecnologias utilizadas
Identificação de valor	Reunião inicial do planejamento da coleção de acordo com o planejamento estratégico da empresa	Diretora de criação, diretora geral	Nenhuma
	Identifica tendências por meio de <i>sites</i> , desfiles, viagens internacionais	Diretora de criação e <i>designer</i> de moda	Nenhuma
	Compara peças mais vendidas em coleção anteriores com as futuras tendências	Diretora de criação, <i>designer</i> de moda e comercial	<i>Software</i> de gestão

	Elabora cronograma e define as pessoas em cada etapa do PDP	Diretora de criação	Nenhuma
	Pesquisa cores, tecidos e formas para a próxima coleção	Diretora de criação <i>designers</i> de moda e fornecedor de tecido	Nenhuma
	Gerenciamento da aquisição de maquinários e novos colaboradores para a coleção	Diretora de criação, gerente de produção e recursos humanos	Nenhuma
	Custo máximo para cada peça da coleção	Diretora de criação e diretora geral	Nenhuma
	Determina metas de vendas para a coleção	Diretor financeiro e vendas	Nenhuma
Proposição de valor	Define cartela de cores, tecidos e aviamentos para a coleção	Diretora de criação e <i>designers</i> de moda	Nenhuma
	Elabora <i>briefing</i>	Diretora de criação e <i>designers</i> de moda	Nenhuma
	Desenha e modela croqui e documenta as restrições das peças	Diretora de criação, <i>designers</i> de moda e modelista	CAD e <i>Corel Draw</i>
	Confecciona peça piloto	Pilotista	Nenhuma
	Detalha o processo de fabricação das peças da nova coleção	Pilotista	Nenhuma
	Desenvolve embalagem somente para peças de destaque da coleção	<i>Designers</i> de moda	<i>Corel Draw</i>
	Desenvolve plano de <i>marketing</i>	Vendas e <i>Marketing</i>	Nenhuma
	Criação da ficha técnica	<i>Designers</i> de moda, pilotista e produção.	<i>Software</i> de gestão da empresa

Fonte: autor.

A empresa na etapa de identificação de valor para a futura coleção realiza pesquisa de mercado somente com os representantes da empresa no início da coleção. Desenvolve peças infantis com tecidos exclusivos, mas, não tem uma parceria consolidada com fornecedores. Na entrevista com o fornecedor de tecido ele pontuou que o procedimento da elaboração de tecido exclusivo é realizado por meio de uma estampa apresentada pela confecção que paga o valor de quinhentos reais pelo desenvolvimento da estampa e se compromete em comprar 45 quilos deste tecido na coleção. Este procedimento não é caracterizado como uma parceria pela diretora de criação e, sim, a contratação de um serviço exclusivo.

O setor financeiro da empresa somente determina recursos para o plano de *marketing* da coleção e viagens para as pesquisas de tendências, não planejando recursos financeiros no PDP para a compra e

desenvolvimento de tecidos, aquisição de maquinários e contratação de mão de obra para o desenvolvimento e produção de novos produtos.

A etapa de proposição de valor elabora todas as fases básicas do desenvolvimento das peças da coleção em si (definição de cartela de cores, *briefing*, croqui, modelagem, peça piloto, processo de fabricação da coleção). Todavia, encontra-se dificuldade nas confecções da peça piloto do desenvolvimento da marca atacadista no cronograma do PDP da empresa. A prioridade é para as marcas dos representantes, assim, apontou-se um gargalo na elaboração dos protótipos da marca dos *shoppings* atacadistas pela gerente de vendas, pois esta empresa fica em atraso em relação ao lançamento das outras coleções. A estrutura do PDP e da produção não atendem a demanda do desenvolvimento das peças infantis. A empresa utiliza a mesma cartela de tecidos em todas as marcas, mesmo, desenvolvendo tecidos com estampas exclusivas. Assim, uma marca concorre com a outra por preço e não por diferenciação de matéria-prima.

A empresa também projeta uma embalagem para cada marca no ano e não por coleção. Além da ficha técnica no final da fase de desenvolvimento, a empresa realiza uma ficha de detalhes para a produção da peça em empresas terceirizadas. Às vezes a empresa apresenta desfiles para os representantes e *shoppings* atacadistas. O PDP do caso D não apresenta nenhuma ação para a etapa de entrega do valor.

4.4.2 Práticas de DEP no caso D

O DEP apresenta práticas no PDP da PME do caso D com média no nível dois e a somatória de nove pontos. A prática de formalização do PDP teve sua classificação no nível três. A empresa apresenta um PDP formalizado e os colaboradores compreendem este processo, mas não realizam melhorias contínuas neste mesmo. O valor para o cliente é capturado somente no início do PDP por meio dos representantes e vendedores dos *shoppings* atacadistas sendo pontuada esta prática no nível um.

A prática de envolvimento, análise e capacitação de vendedores e fornecedores foi classificada no nível dois. A questão de processos de manufatura terceirizados é considerada somente no início do projeto de forma simplificada. Não há capacitação com fornecedores de processo, mas desenvolvimento de tecidos exclusivos com malharias. A eliminação de fluxo de informação acontece eventualmente e pontua no nível dois. Por fim, a integração do PDP tem sua organização funcional

e está em processo de estruturação de demanda e variedades de produtos.

4.5 CASO E

A PME do caso E tem 37 colaboradores e foi fundada em 1996. Atua no mercado de *lingerie* feminino básico desenvolvendo 25 produtos mensais. A empresa apresenta somente uma marca que atua no sul do Brasil por meio de representantes. O PDP não é estruturado e todos os processos são feitos na empresa. A entrevista na empresa foi realizada com a responsável pela produção, modelagem, peça piloto e gerente comercial.

4.5.1 Estrutura do PDP no caso E

A empresa do caso E tem poucas ações nas etapas do PDP e todas centralizadas na proprietária de empresa e na responsável pela produção ilustrada no Quadro 13.

Quadro 13– Estrutura do PDP no caso E

Etapas	Procedimentos	Pessoas envolvidas	Ferramentas e tecnologias utilizadas
Identificação de valor	Identifica tendências por meio de <i>sites</i>	Proprietária	Nenhuma
	Pesquisa de mercado somente com representantes	Responsável pela produção	Nenhuma
	Compara peças mais vendidas em coleção anteriores com as futuras tendências	Proprietária e responsável pela coleção	Sistema de vendas
Proposição do valor	Define cartela de cores, tecidos e aviamentos para a coleção	Proprietária	Nenhuma
	Confecciona peça piloto	Proprietária	Máquinas
	Custo final da peça	Proprietária	Nenhuma

Fonte: autor.

Como o PDP na empresa não é formalizado e centralizado em duas pessoas este caso apresenta somente duas atividades de identificação de valor, com identificação de tendências em *sites*, análise de peças mais vendidas e informações de representantes semanalmente. O desenvolvimento se restringe à cartela de cores, tecidos e aviamentos da coleção, à peça piloto em si, ao custo e a todas as fases centralizadas e realizadas pela proprietária da empresa. O caso E não apresenta

estruturação no PDP, este é realizado no meio da produção juntamente com os pedidos.

4.5.2 Práticas de DEP no caso E

A empresa não apresenta práticas enxutas e não existe PDP formalizado, todavia na metodologia proposta por Machado e Toledo (2008) a média aproximada é menor que um e a somatória está em quatro pontos. Não há avaliação das informações que retornam causando retrabalho por consequência da não estruturação e formalização do PDP.

4.6 CASO F

A PME pesquisada para o caso F foi criada em 1986 com 24 trabalhadores atuando no mercado de moda feminina para tamanhos grandes. A empresa tem somente uma marca e é comercializada por duas lojas próprias no varejo e representantes por todo o Brasil. A empresa terceiriza o processo de costura, bordado e estamparia. O setor de PDP na empresa não é estruturado e fica a cargo de uma *designer* de moda realizar as atividades de desenvolvimento de produto, contando também com uma modelista, sendo que a aprovação dos modelos é feita pela diretora geral e proprietária da empresa. A empresa desenvolve 18 produtos mensalmente em três coleções: verão, alto verão e inverno. A entrevista na empresa foi realizada com a *designer* de moda e a gerente de vendas das lojas do varejo.

4.6.1 Estrutura do PDP no caso F

Próxima ao caso E a PME do caso F apresenta poucas práticas de PDP apontadas nos modelos da RBS. Essas são ilustradas no Quadro 14.

Quadro 14– Estrutura do PDP no caso F.

Etapas	Procedimentos	Pessoas envolvidas	Ferramentas e tecnologias utilizadas
Identificação de valor	Identifica tendências por meio de <i>sites</i> , desfiles, viagens internacionais	<i>Designer</i> de moda	Nenhuma
	Compara peças mais vendidas em coleção anteriores com as futuras tendências	Diretora, <i>designer</i> de moda e comercial	Sistema geral de gestão da empresa
	Elabora cronograma	Diretora	Nenhuma

	Pesquisa cores, tecidos e formas para a próxima coleção	<i>designer</i> de moda	Nenhuma
	Gerenciamento da aquisição de maquinários e novos colaboradores para a coleção	Diretora e gerente de produção	Nenhuma
	Custo máximo para cada peça da coleção	Diretora	Nenhuma
	Determina metas de vendas para a coleção	Diretora e gerente de vendas	Nenhuma
Proposição do valor	Define cartela de cores, tecidos e aviamentos para a coleção	<i>Designer</i> de moda	Nenhuma
	Desenha e modela croqui e documenta as restrições das peças	<i>Designer</i> de moda e modelista	<i>CAD e Corel Draw</i>
	Confecciona peça piloto	Costureira da produção	Máquinas
	Detalha o processo de fabricação das peças da nova coleção	Costureira da produção	Nenhuma
	Desenvolve embalagem somente para peças de destaque da coleção	<i>Designer</i> de moda	<i>Corel Draw</i>
	Criação da ficha técnica	Gerente de produção	<i>Software</i> de gestão
Entrega do valor	Serviço de atendimento ao consumidor	Comercial	<i>Software</i> de gestão
	Monitoramento de vendas sem lançamento do complemento de coleção	Vendas	<i>Software</i> de gestão

Fonte: autor

Na etapa de identificação de valor a empresa não realiza reunião em conjunto com o planejamento estratégico para planejar a coleção. Não apresenta pesquisa com clientes finais, somente com vendedores do varejo no começo da coleção, mas realiza pesquisas de tendências de moda por meio de *sites*, desfiles e viagens. A PME contrata um fornecedor para desenvolver tecidos com estampas exclusivas para a coleção, mas não considera este fato como um relacionamento de parceria com a empresa, por se enquadrar no processo de pagamento do serviço para criação da estampa e comprar uma quantidade especificada pelo fornecedor, conforme ilustrado no caso D.

Na etapa de proposição do valor a empresa não elabora *briefing* da coleção e não estuda ou pesquisa o estilo de vida em todas as coleções, afirmando que os estilos sempre são os mesmos, clientes com tamanhos especiais ou GG. Pergunta-se: todos os clientes com tamanhos especiais da empresa têm o mesmo estilo de vida? Esta resposta poderia ser diagnosticada se a empresa realizasse pesquisa de mercado com os clientes finais. A empresa desenha os modelos, modela e constrói em média dois protótipos por modelo. A ficha técnica e o custo final da peça não são construídos pelos colaboradores do desenvolvimento e

sim, pelos colaboradores da produção. Este fato ocorre, porque o setor de desenvolvimento não é estruturado na empresa.

A entrega do valor apresenta atividades de monitoramento de vendas pelo *software* de gestão da empresa sem o lançamento de complemento de coleção e serviço de atendimento ao cliente. O PDP do caso F está sendo realizado por duas estruturas paralelas na empresa: duas pessoas separadas dos outros setores e o setor de produção em si e estas duas estruturas têm suas atividades aprovadas pela proprietária da empresa.

4.6.2 Práticas de DEP no caso F

A empresa tem a média aproximada da metodologia de práticas de DEP no nível um e a somatória dos níveis é cinco. Na PME do caso F não existe o setor de PDP formalizado e estruturado, as atividades são realizadas por pessoas que atuam em outros setores da empresa pontuando no nível um. O valor para o cliente é capturado indiretamente pelos vendedores e as questões de manufatura não são pontuadas pelo PDP, classificando-se no nível um. As atividades do desenvolvimento que têm relação com manufatura são realizadas por este setor individualmente.

Não há avaliação de informações que retornam e causam retrabalho, as informações de pesquisa de tendência e fotos de revistas e *sites* são gravadas em pastas comuns e as informações das peças da coleção são armazenadas no sistema de gestão da empresa. Assim, novamente o PDP do caso F é classificado no nível um. O PDP não é realizado em uma organização funcional, na verdade, a organização não existe. Esta empresa também apresenta características de funções importantes do PDP centralizadas na proprietária que aprova as peças elabora o custo e determina valores a serem utilizados no PDP.

4.7 CASO G

A PME que consolidou o caso G teve sua criação no ano de 1992, atualmente realiza as suas atividades com 44 colaboradores. A empresa atua no segmento de roupas bebê, infantil e juvenil, feminino e masculino. Comercializa suas peças por meio de representantes e uma loja no varejo. A empresa somente não terceiriza o processo de costura e a estrutura do seu PDP contempla três *designers* de moda, a diretora de criação, uma modelista e duas pilotistas. A empresa desenvolve quatro coleções no ano: inverno, primavera, verão e alto verão e 50 modelos

mensais. A entrevista para o estudo de caso foi realizada com a *Designer* de moda e a gerente comercial da empresa.

4.7.1 Estrutura do PDP do caso G

As atividades realizadas em cada etapa do PDP, as pessoas envolvidas, as ferramentas e tecnologias utilizadas são ilustradas no Quadro 15.

Quadro 15– Estrutura do PDP no caso G.

Etapa	Procedimentos	Pessoas envolvidas	Ferramentas e tecnologias utilizadas
Identificação do valor	Identifica tendências por meio de <i>sites</i> , desfiles, viagens internacionais	Diretora de criação e <i>designer</i> de moda	Nenhuma
	Realiza pesquisa de mercado com o cliente final	Vendas e comercial	<i>Software</i> de gestão
	Compara peças mais vendidas em coleção anteriores com as futuras tendências	Diretora de criação, <i>designers</i> de moda e comercial	<i>Software</i> de gestão
	Gerenciamento da aquisição de maquinários e novos colaboradores para a coleção	Diretora de criação, gerente de produção e recursos humanos	Nenhuma
	Custo máximo para cada peça da coleção	Diretora de criação e diretor financeiro	Nenhuma
	Determina metas de vendas para a coleção	Diretor financeiro e vendas	Nenhuma
	Define cartela de cores, tecidos e aviamentos para a coleção	Diretora de criação e <i>designers</i> de moda	Nenhuma
	Desenha e modela croqui e documenta as restrições das peças	Diretora de criação, <i>designers</i> de moda e modelista	CAD e <i>Corel Draw</i>
Proposição do valor	Confecciona peça piloto	Pilotista	Nenhuma
	Detalha o processo de fabricação das peças da nova coleção	Pilotista	Nenhuma
	Desenvolve embalagem somente para peças de destaque da coleção	<i>Designers</i> de moda	<i>Corel Draw</i>
	Criação da ficha técnica	<i>Designers</i> de moda, pilotista e produção.	<i>Software</i> de gestão
	Monitora as vendas	Diretora de criação e vendas	<i>Software</i> de gestão

	Serviço de atendimento ao consumidor	Comercial	Nenhuma
Entrega do valor	Monitora as vendas	Vendas	<i>Software de gestão</i>
	Serviço de atendimento ao consumidor	Comercial	Nenhuma

Fonte: autor

A etapa de identificação de valor para o pré-desenvolvimento do produto não realiza reunião para planejar a coleção de acordo com o planejamento estratégico da empresa. Não pesquisa cores, texturas e aviamentos para a próxima coleção, e estilo de vida dos consumidores. Não apresenta parceria com fornecedores e sim, com vendedores, geralmente representantes. A empresa não aponta o recurso financeiro disponível para a coleção.

Na etapa de proposição do valor não define cartela de cores, tecidos e aviamentos, desenvolve as peças que pontua como interessantes em *sites* e desfiles, com aviamentos comprados em viagens. A empresa também não apresenta um plano de *marketing* para cada coleção e aponta a intenção de desenvolver um setor de *marketing* na empresa. As atividades de desenvolvimento de produtos, de elaboração de *briefing*, croqui, modelagem, ficha técnica, entre outras, são realizadas pela empresa. Na etapa de entrega do valor a empresa monitora as vendas, mas não lança complemento de coleção e tem um serviço de atendimento ao consumidor. Mesmo existindo desde o início da empresa, o setor de PDP ainda está se estruturando em atividades básicas e parcerias com outros setores dentro da própria empresa.

4.7.2 Práticas de DEP no caso G

De acordo com a metodologia de utilização de prática para o DEP a empresa do caso G teve média aproximada no nível um e a somatória dos níveis em seis. A empresa tem o setor de desenvolvimento de produto formalizado, porém, os colaboradores de outros setores da empresa não entendem a sua função neste setor sendo classificada no nível dois. Nos outros níveis a empresa apresentou índice um. O valor para o cliente é capturado somente nas etapas iniciais e não diretamente, mas, por meio de representantes.

As questões de manufatura não são consideradas no início do projeto, somente depois de confeccionada a peça piloto. Não há nenhuma avaliação das informações no PDP que possam causar retrabalho, mesmo a empresa tendo um sistema de gestão com módulo de desenvolvimento de produto, onde arquiva as informações de todas

as coleções desenvolvidas. O PDP é realizado em uma organização funcional, estas áreas não são integradas por meio de uma equipe funcional.

4.8 CASO H

O caso H teve como pesquisa uma empresa que iniciou suas atividades no ano de 1998, atualmente tem 117 trabalhadores e atua no segmento de moda masculina juvenil e adulto. O setor de desenvolvimento de produto é organizado e estruturado na empresa há quatro anos e meio com a estrutura de: uma *designer* de moda, um arte finalista, uma pilotista e duas modelistas. Esta estrutura desenvolve 34 modelos mensais em quatro coleções (inverno, alto inverno, verão e alto verão). A empresa comercializa suas peças em duas lojas no varejo e representantes comerciais em quatro marcas. Apresenta parcerias com fornecedor de tecido, uma vez que os proprietários desta empresa também detêm uma fábrica de malhas. A entrevista foi realizada com a *Designer* de moda responsável pelo desenvolvimento das peças e tecido, e uma vendedora.

4.8.1 Estrutura do PDP no caso H

As etapas de identificação de valor, proposição do valor e entrega do valor são diagnosticadas nas entrevistas e as observações sistemáticas da empresa do caso D são ilustradas no Quadro 16.

Quadro 16– Estrutura do PDP no caso H.

Etapas	Procedimentos	Pessoas envolvidas	Ferramentas e tecnologias utilizadas
Identificação de valor	Identifica tendências por meio de <i>sites</i> , desfiles, viagens internacionais	<i>Designer</i> de moda	Nenhuma
	Realiza pesquisa de mercado somente com representantes e lojistas	Vendas	<i>Software</i> de gestão
	Compara peças mais vendidas em coleção anteriores com as futuras tendências	<i>Designer</i> de moda e comercial	<i>Software</i> de gestão
	Elabora cronograma e define as pessoas em cada etapa do PDP	<i>Designer</i> de moda	Gráfico de pareto
	Pesquisa cores, tecidos e formas para a próxima coleção	<i>Designer</i> de moda	Nenhuma
	Parceria com fornecedores de tecido	<i>Designer</i> de moda	Nenhuma

	Aponta recurso máximo para a coleção	Diretor financeiro e <i>designer</i> de moda	Nenhuma
	Gerenciamento da aquisição de maquinários	Gerente de produção e pilotista	Nenhuma
	Custo máximo para cada peça da coleção	Diretor financeiro	Nenhuma
	Determina metas de vendas para a coleção	Diretor financeiro e vendas	Nenhuma
Proposição do valor	Define cartela de cores, tecidos e aviamentos para a coleção	<i>Designer</i> de moda	Nenhuma
	Elabora <i>briefing</i>	<i>Designer</i> de moda	Nenhuma
	Desenha e modela croqui e documenta as restrições das peças	<i>Designer</i> de moda, arte finalista e modelista	<i>CAD e Corel Draw</i>
	Confecciona peça piloto	Pilotista	Nenhuma
	Detalha o processo de fabricação das peças da nova coleção	Pilotista	Nenhuma
	Desenvolve embalagem por coleção	<i>Designer</i> de moda	<i>Corel Draw</i>
	Desenvolve plano de <i>marketing</i>	Vendas e <i>Marketing</i>	Nenhuma
	Desfile de lançamento em <i>shoppings</i> atacadistas e na convenção com representantes	<i>Designers</i> de moda, modelista, <i>marketing</i> e vendas.	Nenhuma
	Criação da ficha técnica	<i>Designers</i> de moda, pilotista e produção.	<i>Software</i> de gestão
Entrega do valor	Monitora as vendas	Vendas	<i>Software</i> de gestão

Fonte: autor

Na etapa de identificação do valor a empresa não faz reunião inicial com a alta gerência sobre o planejamento estratégico da coleção. A consulta com representantes não é realizada durante a pesquisa da coleção, mas sim, na etapa de proposição de valor. Não tem parceria com os recursos humanos para a contratação de novos colaboradores de acordo com a necessidade da coleção. A empresa tem parceria com fornecedor de tecido, pois, a malharia é do mesmo grupo de proprietários da empresa. A pessoa que pesquisa a tendência de cores para as malhas é o mesmo *designer* de moda do produto acabado. A empresa de malharia não tem um setor de desenvolvimento de produto estruturado. A empresa também apresenta parcerias de desenvolvimento

com a tinturaria da fase de acabamento do tecido das regiões noroeste do Paraná e Santa Catarina.

O PDP executa quase todas as etapas da proposição de valor (cartela de cores e tecidos, *briefing*, croqui, peça piloto, entre outras ações ilustradas no quadro 17) e apresenta uma função diferente dos outros casos, o colaborador que executa a função de arte finalista é responsável pela arte dos desenhos estampados ou bordados na peça já manufaturada. Como a empresa foca em moda masculina, seu diferencial está na variedade de estampas das peças, este profissional tem uma função importante no PDP da empresa.

Quem faz o custo final da peça é o dono da empresa e a empresa desenvolve uma embalagem por coleção. Não realiza desfile para lançamento da coleção, mas se reúne com representantes para apresentar as peças. A empresa não realiza plano de *marketing*. Na etapa de entrega do valor somente monitora as vendas, mas não apresenta complemento de coleção para datas comemorativas, explicando que esta atividade causaria problemas na programação de vendas pelos representantes. A empresa não tem atendimento ao consumidor.

4.8.2 Práticas de DEP no caso H

O nível médio de práticas enxutas do caso H está, aproximadamente, em dois e a soma dos níveis em oito. O PDP é formalizado e os colaboradores compreendem a sua função e situando se no nível três. O valor para o cliente é capturado somente na fase de desenvolvimento pelos representantes, logo, sua classificação está no nível um. As questões de manufatura são consideradas no início do projeto em forma simplificada, as considerações sobre custos são limitadas, contudo existe parceria efetiva com fornecedor de matéria-prima. Assim, esta prática é classificada no nível quatro. O PDP não faz avaliação das informações que retornam ou causam retrabalho e situando-se no nível um. O PDP é realizado em uma organização funcional, e estas áreas não são integradas por meio de uma equipe funcional.

4.9 ANÁLISE CRUZADA DA ESTRUTURA DO PDP

As atividades que são realizadas no PDP de acordo com a metodologia de CCV nas empresas que consolidaram os estudos de múltiplos casos foram analisadas por um cruzamento de atividades identificando seu nível de frequência em todos os casos. Este

cruzamento e os respectivos números de frequências são ilustrados na tabela 3.

Tabela 3 – Frequência de atividades no PDP

Identificação do valor	
Atividades	Frequência
Reunião inicial do planejamento da coleção de acordo com o planejamento estratégico	3
Identificações de futuras tendências (por meio de <i>site</i> , desfiles, outros)	8
Pesquisa de mercado	6
Comparação das peças mais vendidas de coleções anteriores com requisitos encontrados na pesquisa de mercado e tendências futuras	8
Elabora cronograma e define as pessoas envolvidas em cada etapa do PDP	5
Pesquisa cores, formas, matérias-primas e estuda estilos de vida e tema da coleção	5
Determina os fornecedores que são parceiros	1
Apontam recurso financeiro disponível para a coleção	5
Realiza o gerenciamento de aquisição de maquinário ou colaboradores	4
Define custo máximo das peças	7
Define metas de vendas para a coleção	7
A empresa apresenta algum documento	0
Proposição do valor	
Atividade	Frequência
Definição da cartela de cores, tecidos e aviamentos	6
Elabora o <i>briefing</i> da coleção	5
Desenha croqui dos produtos	6
Modela os croquis e informa as restrições da peça	6
Confecciona a peça piloto e aprova	8
Detalha o processo de fabricação da nova coleção	6
Projeta embalagem	4
Determina o custo final das peças da coleção	7
Desenvolve plano de <i>marketing</i>	5
Apresenta um documento para o final desta etapa (ficha técnica)	7
Realiza desfile de lançamento da coleção	2
Arquiva toda a documentação do desenvolvimento da coleção	2
Entrega do valor	
Atividades	Frequência
Disponibiliza serviço de atendimento ao consumidor (SAC) para a coleção	3
Monitora as vendas da coleção e analisa a necessidade de complemento	4
Realiza outras atividades	0
Média de frequência das ações	3,19

Fonte: autor

Dentre os oito casos pesquisados, duas empresas não apresentam o setor de PDP estruturado e formalizado. Seis PMEs têm suas atividades de desenvolvimento de produtos centralizadas nos proprietários. Na etapa de identificação de valor todas as empresas realizam pesquisas de tendências em *sites* e viagens internacionais, mas somente uma consulta o cliente final por meio de visitas de colaboradores através da função de “comercial de rua”. Um dos casos

apresentou parceria com fornecedor de tecido, mas a empresa fornecedora de tecido é do mesmo grupo da empresa pesquisada. Outras duas empresas compram tecidos com estampas exclusivas do mesmo fornecedor, mas não os desenvolvem em conjunto com o fornecedor e pontuam esta atividade como uma prestação de serviço não como uma parceria, pois pagam um valor maior por este trabalho.

Todas as empresas apresentam parcerias com representantes ou vendedores e, durante as entrevistas, observou-se uma dificuldade em diferenciar os produtos de três empresas, em relação à variedade nos modelos de estampas de tecidos e aviamentos. Uma vendedora pontuou na entrevista que “muitas vezes a empresa acaba sendo concorrente dela mesma tendo mais de uma marca e pouca variedade de produtos”. Por fim, nenhuma empresa documenta as informações da etapa de identificação de valor, ação que poderia ser interessante para pesquisas de coleções futuras.

Na etapa de proposição do valor, sete PMEs não elaboram embalagens específicas para cada coleção e não determinam que esta ação seja um valor para o cliente final. Somente dois casos organizam desfiles para lançamento da coleção nos *shoppings* atacadistas da região pesquisada. A diretora de criação de uma das empresas afirma “que a realização de desfile no final da coleção é um alto investimento para pouco retorno”. Uma das atividades pontuadas em todos os casos foi a documentação do produto com materiais utilizados e processos de produção (ficha técnica). Algumas empresas, além da ficha técnica, complementam o PDP com uma ficha de detalhes para a produção e um *book* com as especificações da peça e conceito para os vendedores.

A etapa de entrega do valor apresenta como atividade somente o monitoramento das vendas e somente uma PME lança um complemento para festas comemorativas de acordo com as vendas. Mesmo atuando em segmentos diferentes e formas de comercialização diferenciadas as empresas apontam atividades e dificuldades próximas no PDP: a centralização de processo nos proprietários; equipes funcionais; falta de parcerias com fornecedores; dificuldades nas atividades de formação de custo das peças e pesquisa de valor para o cliente final.

A dificuldade que se observa no PDP é encontrar um meio termo entre as tendências de moda e a comercialização das peças. Na etapa de entrega do valor as empresas tendem a não colocar modelos somente com tendência, por receio de não ser aceita pelo cliente final. Este fato acaba restringindo sua coleção ao básico-casual que tem uma porcentagem maior de certeza nas vendas como foi pontuada pela diretora de criação do caso D. Todavia, uma pesquisa direta com o

cliente final e sua aceitação sobre as tendências de moda poderia ser a solução para esta dificuldade.

4.10 ANÁLISE GERAL DAS PRÁTICAS DE DEP

A metodologia de Stanke e Murmam (2002) e Machado e Toledo (2008) identificam práticas de DEP e se dividem em cinco níveis de atuação e cinco práticas. As práticas se definem em: formalização e estruturação do setor de PDP na PME e como ele é compreendido pelos colaboradores da empresa; definição e incorporação do valor para o cliente no PDP; envolvimento e capacitação de fornecedores e varejistas; eliminação de fluxo desnecessário de informação; e integração do PDP. Os níveis de atuação se consolidam nas ações e envolvimento de todos os atores no PDP (empresários, colaboradores, fornecedores, varejistas, clientes) com práticas enxutas. Os níveis das práticas de DEP são ilustrados na Tabela 4.

Tabela 4 – Práticas de DEP

Práticas de DEP	A	B	C	D	E	F	G	H	Soma	Média
Formalização	3	1	3	3	1	1	2	3	17	2
Valor	1	1	2	1	1	1	1	1	9	1
Parcerias	3	2	2	2	1	1	1	4	16	2
Fluxo de informação	2	1	2	2	1	1	1	1	11	1
Integração	1	1	1	1	0	1	1	2	8	1
Total	10	6	10	9	4	5	6	11	61	7

Fonte: autor

A média do nível de execução das práticas enxutas nas PMEs é, aproximadamente, dois pontos, quando o máximo é de cinco pontos e o mínimo é zero. A somatória total de práticas de DEP está em oito pontos com o máximo em 25 pontos. Mesmo a PME não apresentando um PDP organizado ela pode executar práticas DEP como acontece no caso F, que mesmo sem uma estrutura de PDP tem parceria com varejistas para a busca do valor para o cliente final.

A prática que pontua a formalização e estrutura do PDP na empresa tem a média de 2,13 pontos. O PDP nos casos pesquisados é formalizado, mas não é seguido e compreendido pelos colaboradores da empresa. A prática ideal seria um PDP formalizado e constantes revisões realizadas neste processo e uma estrutura em que os envolvidos compreendam as suas etapas e realizem melhorias. O valor para o

cliente é capturado somente no início do PDP por meio dos vendedores e representantes, no entanto, as empresas procuram desenvolver produtos que agreguem valor.

O problema consiste em identificar para quem, envolvido neste processo, é estipulado o valor. Para o cliente? Os acionistas? Os empresários, entre outros? Não visualizam que o principal foco deve ser o cliente final. A proposta para esta prática seria os clientes finais de forma rotineira envolvidos com equipes integradas de PDP. As questões de manufatura são consideradas no início do PDP de forma simplificada e custos e considerações de fornecedores são limitados nas PMEs pesquisadas. A empresa para efetuar esta prática enxuta deveria considerar questões de manufatura e valores de vendedores e fornecedores, partes contínuas nas decisões do PDP em todas as suas etapas.

Os casos em média não apresentam a prática de avaliação das informações que retornam e causa retrabalho no PDP. O mapeamento e análise do fluxo das informações deveriam ser executados de forma que ao longo de todo o processo fossem eliminados os retrabalhos e consolidassem as práticas que agreguem valor ao processo. Uma alternativa para atividades de DPE nas PMEs pesquisadas seria a organização de equipes de PDP multidisciplinares e integradas de forma contínua em todas as fases das coleções. Todavia, a realidade das PMEs é de poucos colaboradores executando várias atividades e as decisões estratégicas, táticas e operacionais centralizadas nos proprietários da empresa o que acaba por dificultar o relacionamento e surgimento de equipes multidisciplinares nos PDP pesquisados.

4.11 SITUAÇÃO REAL DO PDP NOS CASOS

Para a análise da situação real da estrutura do processo de desenvolvimento de produto (SRPDP) foram analisados os seguintes parâmetros: organização e estrutura do setor de PDP; a quantidade de produtos desenvolvidos em uma coleção; a quantidade de colaboradores no setor de PDP; a quantidade de atividades realizadas no PDP pontuadas nos modelos encontrados na RBS; utilização de ferramentas e tecnologias; parcerias com clientes; parcerias com fornecedores; pesquisa com clientes finais e práticas de DEP. A situação real dos oito casos pesquisados é ilustrada na Tabela 5.

Tabela 5 – Situação real do PDP nas PMEs de confecção pesquisadas

Parâmetros	A	B	C	D	E	F	G	H
Quantidade de modelos desenvolvidos por ano	240	24	492	846	36	210	600	408
Atividades do PDP encontradas nos modelos da RBS	14	11	21	17	7	15	16	19
Colaboradores no PDP	7	3	5	10	3	2	7	5
Ferramentas e tecnologias utilizadas	3	1	5	3	0	3	3	4
Práticas de DEP	10	6	10	9	4	5	6	11
Parcerias com varejistas	Sim							
Parcerias com fornecedores	Não	Sim						
Pesquisa com clientes finais	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não

Fonte: autor

Nos casos pesquisados as empresas que apresenta menores valores de parâmetros e alternativa são os casos B e E. A realidade do PDP das PMEs destes casos é não apresentar o setor de PDP estruturado e formalizado. Ambas as empresas que não têm o PDP estruturado são empresas que atuam no mercado de *lingerie*, produto que geralmente não é desenvolvido por coleções e comercializam seus produtos em lojas de varejo, representantes e consultoras. Apresentam poucas variedades de modelos e pouca quantidade de peças desenvolvidas. Somente em uma coleção anual e realizam poucas atividades no PDP e não utilizam ferramentas e tecnologias para aperfeiçoá-lo.

A empresa do caso A atuando no mercado com roupas femininas com comercialização em *shoppings* atacadistas e representantes. O caso A tem uma situação mediana no PDP com uma quantidade maior de colaboradores e pouca variedade de produtos, as vendedoras deste caso pontuam a dificuldade de diferenciação de modelos e tecidos variados na coleção. A empresa F atua no segmento infantil e juvenil e a forma de comercialização se faz em loja no varejo e representantes.

O PDP do caso F apresenta uma realidade de um setor não estruturado e realizando as suas funções por colaboradores da produção e diretoria. Todavia, duas colaboradoras são exclusivas para o PDP, uma *Designer* de moda e uma modelista. Esse fato aponta atividades com maior organização do que nos casos que não apresentam colaboradores. A principal convergência dos casos do grupo dois está no fato de que ambas tem valores altos para a variedade de modelos e quantidade de atividades realizadas no PDP próximas. O parâmetro que diverge os casos deste grupo é o número de colaboradores no PDP, mas no caso F que apresenta um número menor de colaboradores, o PDP é auxiliado

por mão-de-obra do setor de produção e pode ser classificado por equipes multidisciplinares.

As PMEs dos casos H, C e G tem uma plausível variedade de modelos por coleção. As atividades realizadas no PDP também apresentam valores aproximados entre os casos. Os números de colaboradores também estão próximos entre os casos (5,7 e 5). O caso G desenvolve 600 modelos no ano em três coleções, o caso H aproximadamente, 408 modelos, apresentando quantidades importantes de desenvolvimento de modelos por coleção. O parâmetro que diferencia estes casos é que a PME C desenvolve pesquisa com clientes finais e a PME do caso H tem parceria com fornecedores de tecido.

No caso D a empresa desenvolve 846 modelos anuais em três coleções e um complemento de verão, atua com dez colaboradores no PDP. A empresa executa 17 atividades do PDP entre as 27 atividades encontradas nos modelos da RBS. Entretanto, a empresa não realiza parceria com fornecedores e nem pesquisa com cliente final, mas a sua estrutura do PDP se diferencia dos demais casos, principalmente em organização e quantidades de atividades realizadas no PDP.

Observa-se uma quantidade irrisória de utilização de ferramentas e tecnologia de PDP nas empresas. Esta somente utiliza o *software* de gestão da empresa e a tecnologia CAD para simulação de desenho e modelagem. Duas empresas utilizam a ferramenta Gráfico de Gantt para o desenvolvimento do cronograma da coleção. Já duas PMEs não realizam nem um cronograma para determinar as fases e responsáveis pelas atividades no PDP.

4.12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O capítulo quatro teve como intuito analisar a situação real do PDP por meio de oito casos em PMEs de confecção de vestuário. Primeiramente, entender as características de tipo de comercialização e segmento de atuação no setor têxtil foi fundamental para visualizar a situação real do processo de desenvolvimento de produto. Como critérios faltantes na situação real do PDP encontraram-se: dois casos não apresentam o setor de desenvolvimento **formalizado** e **estruturado**; a falta de **parceria com fornecedores** e a empresa que efetua esta parceria é do mesmo proprietário que a malharia; há dificuldade na formação dos **custos** das peças finais no PDP; somente um caso (C) realiza pesquisa para diagnosticar o **valor** para os clientes finais; O PDP nos casos estudados aponta em sua maioria somente a utilização de três **ferramentas e tecnologias** para auxiliar este processo

(CAD na fase de desenhar o croqui e modelar a peça, *software* de gestão para transmitir informações do produto para os outros setores da empresa e gráfico de Gantt na elaboração do cronograma da coleção).

A utilização de práticas de DEP é apresentada de forma ineficiente, as PMEs desconhecem o conceito de DEP nos casos A, C, D e H. Este evento se consolida pela centralização das decisões no proprietário que não tem como foco o PDP, a organização do PDP realizado há pouco tempo e a falta de conhecimento dos gestores em relação às práticas de DEP. Em nenhum momento da entrevista foi citada a questão da **velocidade** do PDP para acompanhar o mercado, mas duas PMEs têm complemento da coleção de verão. Todavia, como critérios positivos observam-se a **parceria com representantes e vendedores** que pontuam diariamente em algumas PMEs o índice de vendas.

Todavia, apresenta-se com grande importância para o modelo visualizar a prática do PDP em PMEs têxtil-vestuário. O ato de identificar requisitos do PDP que já são utilizados por estas mesmas e suas dificuldades e limitações por serem PMEs podem constituir um alicerce para apresentar no modelo atividades que realmente são necessárias no PDP das PMEs têxtil-vestuário.

5 MODELO DE PDP PARA PMEs DE CONFECÇÃO TÊXTIL-VESTUÁRIO

Este capítulo tem a finalidade de cumprir o objetivo geral desta tese, de propor um modelo de PDP para PMEs de confecção de vestuário baseado na metodologia de Stanke e Murmam (2002) e Machado e Toledo (2008) de criação de ciclo de valor para novos produtos. Este capítulo se divide em duas etapas. A primeira em realizar o cruzamento e a análise dos pontos importantes encontrados na RBS e nos EMCs. A segunda e última etapa apresenta a construção do modelo do PDP para PME têxtil-vestuário fundamentado na metodologia de CCV e nas análises do cruzamento da RBS e dos EMCs.

5.1 ANÁLISE CRUZADA DA RBS E DOS EMCs

A realização do cruzamento e a análise dos requisitos encontrados na RBS e nos EMCs são importantes para apresentar as situações ideais e reais para PDP em PMEs da indústria têxtil-vestuário. Também para consolidar a utilização de um modelo de CCV no PDP e a importância de estruturar este processo de acordo com a realidade das PMEs que atuam no setor têxtil-vestuário, pois na RBS foram encontrados poucos modelos para o PDP de vestuário e nenhum para PMEs que atuam neste setor. Este cruzamento e seus apontamentos são ilustrados no Quadro 17.

Quadro 17– Análise cruzada da RBS e do EMCs.

Requisitos	RBS	EMC
Integração	Sim	Somente com varejistas
Velocidade	Sim	Não
Diferenciação	Sim	Sim
Estrutura e organização	Sim	Sim
Ferramentas e tecnologias	Sim	Não (somente <i>software</i> de gestão com vendedores e representantes e <i>software</i> de desenho CAD)
Informação	Sim	Sim
Custos	Não	Sim
Valor	Sim	Somente em uma PMEs

Fonte: autor

Observa-se que na RBS foram apresentados quase todos os requisitos exceto o dimensionamento do **custo** no PDP. O requisito de

custo foi apontado como dificuldade a ser executada em casos dos EMCs. Duas empresas apresentaram a necessidade da utilização de ferramentas para diagnosticar o custo do produto e da coleção como um todo. Todavia, sem uma análise financeira documentada do quanto a PME pode gastar e gastou com a nova coleção torna-se difícil identificar o lucro que a empresa obteve com a coleção.

O requisito velocidade não foi explicitado diretamente na coleção como ação efetiva nos EMCs pelos diretores do desenvolvimento de produto e *designers* de moda. No entanto, implicitamente, os vendedores citados nos casos pontuavam esta necessidade quando apontavam a necessidade de maior variedade de produtos no decorrer do ano e, sobretudo, em festas comemorativas. A velocidade foi citada fortemente na RBS, principalmente, quando os autores focavam a cadeia de valor têxtil como um todo, desde o fornecedor da principal matéria prima até o produto chegar ao cliente final. Assim, acredita-se que este requisito de acordo com a RBS é importante para o sucesso do PDP em PMEs do setor têxtil-vestuário.

O requisito **integração** no PDP com clientes, varejista e fornecedores são pontuados nos EMCs e na RBS. A participação efetiva dos fornecedores e clientes finais não é muito pontuada como realidade do PDP nas PMEs pesquisadas nos estudos de múltiplos casos, mas caracterizada como grande importância na RBS para a eficiência e eficácia modelo de PDP que busque o valor. Assim, o desafio consiste em fazer esta integração sair da teoria da RBS e ser aplicada na prática do PDP das PMEs de vestuário.

A RBS constatou a importância da **diferenciação** dos produtos de vestuário para competir com produtos de produção em massa desenvolvidos por países asiáticos. No EMCs encontrou-se PMEs com problemas de diferenciação de tecidos, estampas e modelos, principalmente, nas entrevistas com os vendedores e representantes que tem o contato direto com o cliente final. Uma **estrutura e organização** do PDP é o primeiro passo para a busca de valor para as PMEs do setor têxtil-vestuário. Mesmo esta sendo realizada por pessoas que realizam outras funções na PMEs além do PDP

Ferramentas e tecnologias foi um requisito encontrado na RBS que foca como buscar o valor no PDP e o desenvolvimento enxuto de produtos. Observou-se que a realidade dos casos estudados é a pouca utilização de ferramentas e tecnologias para aperfeiçoar o PDP e torná-lo mais competitivo. Acredita-se que a utilização deste requisito é um caminho para se conseguir desenvolver produtos de acordo com a necessidade dos clientes e demais envolvidos no PDP. Alguns modelos

encontrados na RBS focavam somente na utilização de ferramentas para este processo com parcerias de fornecedores.

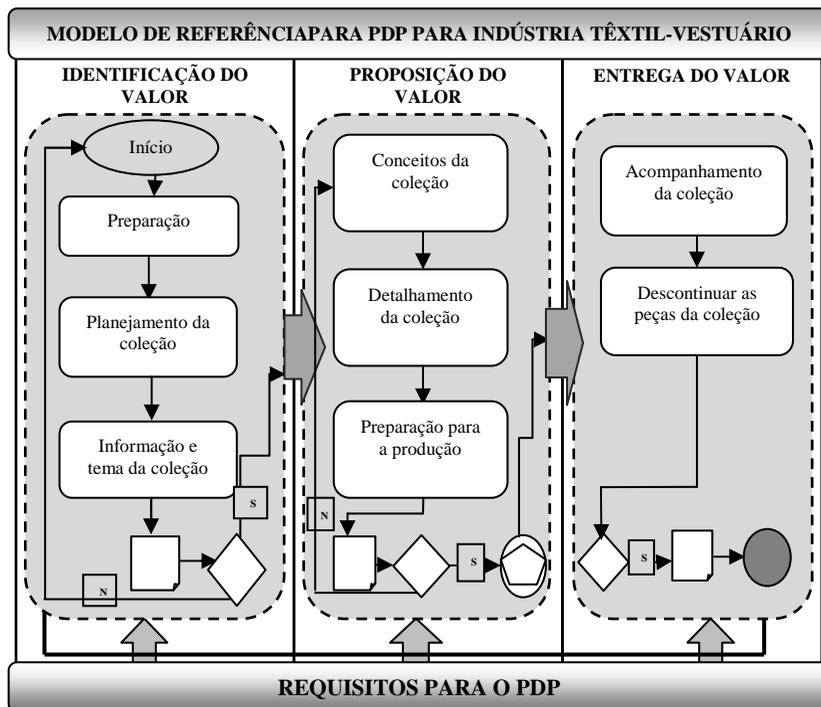
Nos EMCs não se encontram as ferramentas e tecnologias pontuadas na RBS, somente *softwares* de gestão com transmissão de informações para vendedores e representantes e de desenho auxiliado por computador (CAD). A **informação** é um requisito que foi apresentado e analisado na RBS e nos EMCs e se consolida, geralmente, por meio de ferramentas. Nos casos pesquisados observou-se a busca desta informação no PDP, mas não a análise da importância desta informação para agregar valor ao produto ou até mesmo no PDP.

Por fim, o **valor** é à base da construção de um PDP e tem como seu principal foco de pesquisa o cliente final e depois os demais envolvidos no PDP. Um fator que se destacou nos EMCs foi a não realização direta da busca do valor para o cliente final, esta é realizada por meio das informações transmitidas pelos representantes ou vendedores. Contudo, o modelo a ser proposto nesta tese tem o foco na busca do valor no PDP das PMEs de vestuário com o intuito que este requisito seja a base competitiva para a sobrevivência no setor têxtil.

5.2 MODELO DE REFERÊNCIA PARA O PDP PARA PMES DE TÊXTIL-VESTUÁRIO COM BASE NA CRIAÇÃO DE CICLO DE VALOR

A base para o modelo de referência para o PDP para PMEs de vestuário com base na criação de valor está no modelo de criação de valor de Stanke e Murman (2002), Morgan e Liker (2008) e Machado e Toledo (2008) na estrutura de Gates de Cooper (2008) e outros autores que consolidaram a RBS desta tese e as empresas que constituíram as pesquisas dos EMCs apontando a necessidade deste modelo. A estrutura do modelo proposto para esta tese se consolida no modelo de CCV no processo de desenvolvimento de produto para as PMEs têxtil-vestuário estruturado em etapas, fases, atividades, pessoas e método. A Figura 11 ilustra a estrutura geral do modelo.

Figura 11 – Estrutura geral do modelo.



Fonte: autor

A linguagem utilizada para o modelo é a *Business Process Modeling Notation* (BPMN). O BPMN é uma notação gráfica que apresenta a lógica das etapas de um processo de negócio. Essa notação tem sido desenhada para coordenar a sequência dos processos e as informações que fluem entre os participantes das diferentes atividades (DIJKMAN *et al.*, 2008). Neste modelo utilizam-se alguns símbolos básicos da linguagem BPMN, todavia os processos são apresentados na horizontal e não na vertical como é a base do BPMN. Os símbolos básicos utilizados neste modelo são ilustrados na Figura 12.

Figura 12 – Símbolos básicos de BPMN



Fonte: Dijkman *et al.* (2008)

O modelo é estruturado de acordo com a linguagem em três *pools* (várias atividades que apontam um processo) que representam cada etapa de criação de valor no PDP. A etapa de identificação de valor apresenta três fases e treze atividades de acordo com as fases do modelo apresentado por Stanke e Murmam (2002). A etapa de a proposição do valor com três fases e quatorze atividades. Por fim, a etapa de entrega do valor com duas fases e cinco atividades. Na passagem de uma etapa para a outra o modelo possui um *gate* de decisão somando no total do modelo três *gates*. A estrutura do modelo também apresenta um evento importante caracterizado como desfile ou apresentação dos modelos da coleção para representantes e varejistas.

O modelo de PDP em PMEs de vestuário terá uma fase além do PDP: a fase de preparação para o modelo apontada no modelo de Machado e Toledo (2008), porque as PMEs analisadas nos EMCs não têm uma estrutura e cultura de utilizar modelos para direcionar seu PDP. Esta fase tem o intuito de informar e formar os envolvidos direta e indiretamente no PDP para o sucesso da execução do modelo e, como consequência, da coleção a ser lançada. Um fator primordial para a construção do modelo de referência para o PDP para PMEs de vestuário está na estrutura e formalização deste processo na empresa. Este pode ser realizado por pessoas da empresa que executam outras funções, mas, deve ser reconhecida a importância deste processo nas PMEs. As PMEs sem esta estrutura tendem a não pontuar o modelo de PDP como um fator essencial para o sucesso de sua empresa e continuar na mesma situação inicial antes da aplicação do modelo.

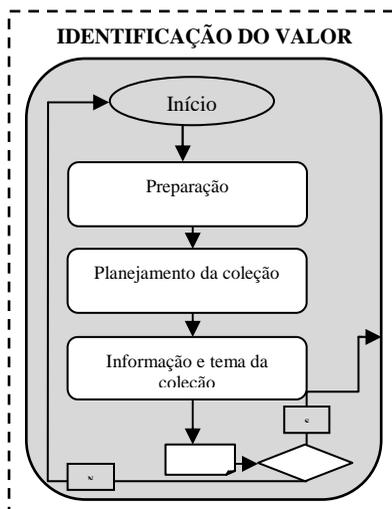
As PMEs que atuam com quatro coleções ou menos coleções no ano e mais complemento de coleções em festas comemorativas como é apresentado pela pesquisa do Sen (2008) podem optar no desenvolvimento da primeira coleção, aplicar a fase de preparação e nas demais começar a partir da etapa de identificação de valor e realizar o ciclo continuamente. A estrutura geral do modelo para o PDP em PMEs têxtil-vestuário é dividida em etapas e subdividida em fases e atividades. Em todas as etapas do modelo tem-se a necessidade de pontuar os requisitos encontrados na RBS e EMCs de: integração no PDP; velocidade (se tem a necessidade de lançar um complemento de coleção); diferenciação; ferramentas e tecnologias; estrutura; custo; e valor, principalmente, para o cliente final. Todavia, em cada atividade das fases o modelo sugere a participação de pessoas, ferramenta e tecnologias utilizadas, por serem pontos primordiais para o melhor desempenho do PDP.

O modelo apresenta três *gates* para avaliação e revisão do processo e do seu fluxo de informações na passagem das etapas. Três documentos serão construídos no final das etapas de identificação de valor, entrega de valor e a proposição do valor. Estes documentos têm a intenção de transmitir informações para as próximas fases e para as coleções futuras a fim de evitar a repetição de erros que já aconteceram em coleções anteriores. No final da etapa de entrega de valor tem-se um evento importante que consiste no lançamento da coleção (desfile e/ou convecção com representantes e vendedores de *shoppings* atacadistas). O modelo para o PDP baseado no CCV não termina, é contínuo em cada coleção da empresa. Por exemplo, a coleção de primavera pode estar na etapa de entrega do valor e a coleção de verão sendo executada na etapa de identificação de valor. Assim, o setor de desenvolvimento de produto tende a trabalhar em coleções diferentes e em etapas diferentes do modelo simultaneamente.

5.2.1 Etapa de Identificação de valor

A primeira etapa do modelo consiste na identificação do valor e se desdobra nas atividades de início e preparação, planejamento da coleção, informação e tema da coleção. A estrutura da etapa de identificação de valor do modelo de PDP para PMEs de vestuário é ilustrada na Figura 13.

Figura 13 – Etapa de identificação do valor



Fonte: autor

A etapa de identificação de valor apresenta três atividades importantes: a preparação com quatro atividades, o planejamento da coleção dividido em seis atividades e a fase de busca da informação dos requisitos de valor para os clientes e a definição do tema da coleção, dividida em sete atividades. Um *gate* é realizado para avaliação dos resultados destas três atividades e um documento que apresenta o planejamento para a coleção, os requisitos (informações) e o tema são essenciais para nortear a próxima fase do modelo. O quadro 18 apresenta as atividades detalhadamente.

Quadro 18– Etapas de identificação de valor.

Identificação de valor		
Preparação		
Atividades	Pessoas	Método
Estabelecer uma equipe de implementação do modelo	Alta gerência, varejista, <i>marketing</i> , responsável pelo PDP, engenheiro de produção	Nenhuma
Conquistar o apoio da alta gerência	Equipe de implementação	Nenhuma
Envolver pessoas internas e externas a empresa	Equipe de implementação	<i>Software</i> de gestão da empresa
Treinar todos os envolvidos para a utilização do modelo	Equipe de implementação	Nenhuma
Planejamento da coleção		
Alinhamento do planejamento da coleção com o planejamento estratégico da empresa	Alta gerência, varejista, <i>marketing</i> , responsável pelo PDP, engenheiro de produção	<i>Software</i> de gestão da empresa
Definir quantidade de coleções por ano ou trabalhar com complementos de coleção	Alta gerência, varejista, <i>marketing</i> , responsável pelo PDP, <i>Designer</i> de moda, engenheiro de produção	Histórico de vendas de coleções anteriores
Elaborar cronograma e definir as pessoas envolvidas em cada etapa do PDP	Responsável pelo PDP	Gráfico de Gantt
Apontar recurso financeiro disponível para a coleção	Responsável pelo PDP e financeiro	Histórico do financeiro da empresa de coleções anteriores
Definir o custo máximo para cada peça do vestuário	Responsável pelo PDP e financeiro	Método de subtração do preço
Definir metas de vendas para a coleção	Alta gerência e vendas	Histórico de vendas das coleções anteriores
Informação e tema da coleção		
Identificar futuras tendências	<i>Designer</i> de moda	Pesquisa em <i>sites</i> , revistas especializadas e participação em

		desfiles.
Realizar pesquisa de mercado para encontrar o valor para o cliente final	<i>Designer</i> de moda, <i>marketing</i> comercial e clientes parceiros	Questionários e entrevistas, pesquisas orientadas e grupo foco
Comparar as peças mais vendidas de coleções anteriores com requisitos encontrados na pesquisa de mercado e tendências futuras	<i>Designer</i> de moda e <i>marketing</i>	Matriz de decisão
Pesquisar cores, texturas e formas, matérias-primas, estudar estilos de vida até chegar ao tema da coleção	<i>Designer</i> de moda e fornecedor	Diagrama de Kano e diagrama de Mudge
Determinar os fornecedores que são parceiros	Responsável pelo PDP e compras	Matriz de decisão
Realizar o gerenciamento de aquisição de maquinário ou colaboradores para a coleção	Responsável pelo PDP, produção, recursos humanos e financeiro	<i>Software</i> de gestão
Saída	Lista de requisitos situada no apêndice B	<i>Software de gestão</i>

Fonte: autor

Antes do início do ciclo de vida de valor para o PDP têm-se a necessidade de uma preparação na empresa com todas as pessoas envolvidas neste processo. Esta ação de preparação ou até mesmo de formação constitui a fase de preparação. Esta fase tem o objetivo principal de conseguir o apoio da alta gerência da empresa para a execução do modelo e a formação de trabalhadores, fornecedores, vendedores e demais envolvidos no PDP da PME de vestuário (MACHADO; TOLEDO, 2006). Depois que a PMEs criou a cultura de utilizar o modelo a tendência é o desaparecimento desta fase.

Os requisitos para a etapa de identificação de valor são pontuados nas atividades com a **integração** de setores diferentes na realização das atividades que definem os fornecedores que são parceiros da empresa. O requisito de **velocidade** é determinado na elaboração do cronograma na fase de planejamento da coleção. Esta atividade apresenta o tempo e as metas para a realização do PDP em toda a coleção. A **diferenciação** de tendência, cores, textura e formas, matéria-prima entre outros e, por fim, na própria escolha do tema da coleção, deve ser um dos critérios a serem apontados nas pesquisas com os clientes internos e externos. O **custo** da coleção como um todo determina o custo máximo a que pode chegar cada peça da coleção e esta é uma das atividades essenciais de todo o modelo do PDP. A **informação** consiste na transmissão da pesquisa realizada com o cliente final para o PDP e a transmissão dos requisitos

encontrados no cliente e as tendências da moda para todos os envolvidos neste processo.

As **ferramentas e tecnologias** e as **pessoas** envolvidas em cada atividade são sugeridas neste modelo com o intuito de destacar a sua importância para o sucesso de implantação do modelo. A busca do **valor** é definida como meta principal em todas as atividades da etapa de identificação do valor. Parte-se do pressuposto que todas as ações realizadas nesta etapa contribuam ou identifiquem o valor para este processo.

Em várias atividades da etapa de identificação de valor apresentam-se as pessoas envolvidas e as ferramentas e tecnologias para executá-las. Não necessariamente, as ferramentas e as pessoas pontuadas no modelo devem desenvolver estas atividades do PDP, contudo, é um caminho para melhor utilização do modelo, que pode ser adaptado de acordo com as características da PME.

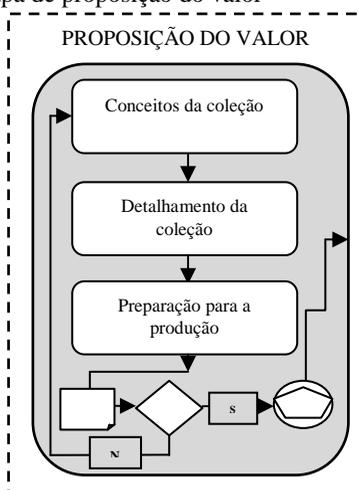
O modelo apresenta na realização das atividades, especificamente, a utilização de ferramentas e tecnologias. Na atividade de realizar o planejamento da coleção, caso a empresa não possua um *software* de gestão que inclua o módulo de desenvolvimento de produto, aconselha-se que utilize um *software* de gestão de projeto para a organização do desenvolvimento da nova coleção. A utilização de gráficos para visualizar as atividades a serem realizadas no PDP é uma boa opção para PMEs do setor têxtil-vestuário. O tipo de gráfico mais usual é o gráfico de Gantt e esta ferramenta, bem como as demais apontadas nesta etapa são apresentadas no anexo A. Uma das dificuldades apontadas nos casos estudados foi a gestão de custo, assim, para definir o custo máximo de cada peça, o modelo sugere como ferramenta o método de subtração do preço. Por fim, para realizar as pesquisas de cores, texturas e formas, matérias-primas e definir os fornecedores que são parceiros utilizam-se o diagrama de Kano e Mudge, esses também ilustrados no Anexo A.

O documento a ser apresentado para a próxima etapa se constitui na identificação de requisitos de valor para todos os clientes envolvidos no processo e, principalmente, o cliente final e apresenta-se o seu modelo no apêndice B. Caso o *gate* desta etapa apresentar a falta de algum requisito de identificação de valor necessário para conceber os produtos da coleção, esta etapa deve ser refeita novamente. A etapa de proposição do valor é a próxima etapa do modelo que tem o intuito de desenvolver os produtos de vestuário da coleção em si, por meio de simulação, protótipos e preparar a produção para a fabricação das novas peças da coleção.

5.2.2 Etapa de proposição do valor

A etapa de proposição do valor consiste em propor os conceitos gerais da coleção, detalhar as especificações de cada peça de vestuário e preparar a produção para a manufatura da coleção (STANKE; MURMAN, 2002). Essas ações se consolidam como fases para o modelo de PDP para PMEs de vestuário. O valor nesta etapa está em propor um produto ao mercado que agregue valor para o cliente final a partir das condições encontradas na etapa de identificação de valor. A etapa de proposição do valor é ilustrada na Figura 14.

Figura 14 – Etapa de proposição do valor



Fonte: autor

Esta etapa consiste no desenvolvimento dos produtos de vestuário da coleção em si. A modelagem e confecção da peça piloto são duas atividades que definem fisicamente os produtos da coleção do vestuário a ser desenvolvida. Detalhar todas as peças da coleção para indicar o processo, matéria-prima e aviamentos a serem utilizados na produção da coleção é a segunda fase da etapa de proposição de valor. O quadro 19 apresenta a estrutura da etapa de proposição do valor no PDP.

Quadro 19– Etapa de proposição do valor

Proposição do valor		
Conceitos da coleção		
Atividades	Pessoas	Método
Realizar a definição de cartela de cores, tecidos e aviamentos	<i>Designer</i> de moda e fornecedores	Matriz morfológica
Elaborar <i>briefing</i> da coleção	<i>Designer</i> de moda	<i>Software</i> de gestão da empresa
Desenhar (croqui) dos produtos de vestuário	<i>Designer</i> de moda	CAD ou outro <i>software</i> de desenho
Modelagem dos croquis e informações das restrições da peça	Modelista	CAD
Confeccionar a peça piloto e aprovação	Modelista, pilotista e responsável pelo PDP e produção	Matriz de decisão
Detalhamento da coleção		
Desenvolver o plano de <i>marketing</i>	<i>Marketing</i>	<i>Software</i> de gestão da empresa
Desenvolver um <i>e-book</i> para os representantes e vendedores com conceitos da coleção e especificações gerais do produto	<i>Marketing</i> , comercial e <i>designer</i> de moda	<i>Software</i> para desenho (Ex. <i>Corel Draw</i>)
Identificar formas de distribuição dos produtos da coleção	Logística e comercial	<i>Software</i> de gestão da empresa
Arquivar toda a documentação do desenvolvimento da coleção	Responsável pelo PDP	<i>Software</i> de gestão da empresa
Preparação para a produção		
Detalhar processo de fabricação da nova coleção	Modelista, pilotista e <i>designer</i> de moda	<i>Software</i> de gestão da empresa
Projeto de embalagem da coleção	<i>Designer</i> de moda	CAD ou outro <i>software</i> de desenho
Determinar o custo final das peças da coleção	Responsável pelo desenvolvimento e financeiro	Método de subtração de preço
Elaborar o documento de ficha técnica (com todas as características da peça)	Responsável pelo desenvolvimento, <i>designer</i> de moda, modelista e pilotista	<i>Software</i> de gestão da empresa
Produção de lote piloto para desfile, representantes e vendedores	Produção	Máquinas e <i>software</i> da empresa
Saída	Ficha técnica apêndice B	<i>Software</i> da empresa

Fonte: autor

As ferramentas utilizadas na etapa de proposição do valor (matriz morfológica, matriz de decisão e o método de subtração de preço) são ilustradas no anexo A. O principal documento de uma coleção de vestuário é o documento desenvolvido na etapa de proposição do valor, a ficha técnica que apresenta as principais características e processos para reproduzir o produto da coleção (SILVA, 2010). O apêndice B traz um modelo de ficha técnica como exemplo. Todavia, além da ficha técnica um documento final para a etapa de proposição de valor deve apresentar o *briefing* da coleção e o plano de *marketing* desta mesma.

Os requisitos para a etapa de proposição de valor apresentados como primordiais no modelo de criação para as PMEs de vestuário se constituem de acordo com a atividade a ser executada, estes são:

- a) **Integração:** as atividades que apresentam a maior necessidade de integração estão na etapa de proposição do valor. É a realização da definição de cartela de cores, tecidos e aviamentos juntamente com os fornecedores e a participação do responsável pela produção na aprovação da peça piloto, com a função de identificar possíveis problemas no processo produtivo desta peça;
- b) **Velocidade:** a integração com os fornecedores e o setor de produção é primordial para a busca da velocidade no PDP na etapa de proposição do valor. O fornecedor tendo o conhecimento do tipo de matéria-prima a ser utilizada na coleção e uma base de quantidade que será utilizada, tende a realizar as entregas em um menor espaço de tempo. A produção treinada e prevendo possíveis erros antecipadamente, pode evitar possíveis gargalos na produção dos produtos da coleção a ser desenvolvida;
- c) **Diferenciação:** a partir da integração com o fornecedor, a produção e o *designer* de moda devem ter como um dos focos no PDP a diversificação dos produtos, com o intuito de diversificar tecidos, aviamentos e cores nas peças da coleção e utilizar modelos diferenciados. Isto tudo aliado a processos produtivos que podem ser realizados pelos maquinários da empresa ou terceirizados de acordo com o planejamento da coleção pontuados na etapa de identificação do valor;
- d) **Custo:** atividade primordial para o requisito custo está na etapa de proposição de valor no qual a partir da confecção da peça piloto calcula-se o custo final da peça.

Este deve estar de acordo com a atividade pontuada na identificação de valor de não ultrapassar o custo máximo das peças da coleção apontada no planejamento da coleção;

- e) **Informação:** a informação tem seu foco na etapa de proposição do valor entre os setores de desenvolvimento de produto e produção, pois quanto mais informações forem passadas sobre os produtos a serem produzidos maiores serão sua qualidade e velocidade de produção. A ficha técnica poderia estar disponível na empresa para todos os setores por meio do *software* de gestão e, se necessário, para os fornecedores de matéria-prima e processo;
- f) **Ferramentas e tecnologias:** a etapa de proposição do valor é a etapa que necessita de uma maior utilização de ferramentas e tecnologias, pois é nesta etapa em que se constrói o protótipo da peça do vestuário e pontuam-se os equipamentos necessários para produzi-los, necessitando de ferramentas de gestão para determinar quais peças serão aprovadas para a próxima coleção;
- g) **Valor:** os produtos (protótipo ou peça piloto) nesta etapa devem incorporar a percepção de valor diagnosticada na etapa de identificação de valor.

Nesta etapa apresenta-se um evento importante que pode acontecer geralmente em três maneiras no PDP uma empresa têxtil-vestuário. A primeira atividade do evento é uma convenção coletiva com todos os representantes e vendedores para apresentar a nova coleção, seu *briefing*, suas especificações e metas de venda para a coleção. Geralmente, neste mesmo evento, a empresa realiza o desfile da coleção para além dos vendedores e representantes, os clientes internos da empresa e fornecedores parceiros.

Todavia, para as PMEs que trabalham com marcas para atacado os desfiles são realizados nos *shoppings* atacadistas. Esta atividade apresenta as peças do vestuário como referido valor para a apreciação dos clientes, por meio de um evento denominado desfile.

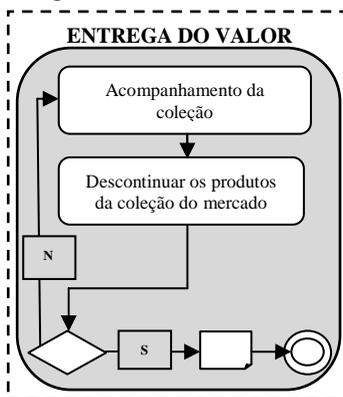
5.2.3 Etapa de entrega de valor

A etapa de entrega de valor tem seu princípio nas atividades práticas de divulgação, vendas e produção da coleção. Como a produção de vestuário é voltada para a tendência de moda ocorre,

obrigatoriamente, a descontinuidade de seus produtos a cada término da coleção, no mínimo de tempo de acordo com as estações do ano. Mesmo porque no mercado, ultimamente, com o fenômeno *fast fashion*, o produto tende a se tornar obsoleto antes do término de uma coleção ou estação do ano. A etapa de entrega de valor tende a atuar até o término da venda da coleção.

O acompanhamento da coleção e descontinuidade dos produtos são as ações que pontuam a etapa de entrega do valor do modelo de ciclo de criação de valor para o PDP de PMEs de vestuário. A etapa de entrega de valor é importante neste modelo, porque a partir do comportamento das vendas em relação à coleção diagnosticada nas atividades desta etapa, observa-se a necessidade de lançar um complemento para esta coleção e aumentar a velocidade do PDP. Muitas vezes tem-se a necessidade de dividir o setor de PDP em diversas equipes trabalhando em complementos e projetos de coleções diferenciados. A equipe que desenvolve complementos para a coleção vigente e a equipe que está desenvolvendo produtos para a nova coleção. A estrutura da etapa de entrega de valor é ilustrada na Figura 15.

Figura 15 – Etapa de entrega do valor



Fonte: autor

A ação de apresentar uma coleção desenvolvida com requisitos pontuados pelos clientes finais e mapear a aceitação dos produtos da nova coleção no mercado é o principal objetivo da etapa de entrega do valor. A partir da atividade de desfile, caso haja as atividades da etapa de entrega de valor, tem como principal precursor o setor comercial com a principal função de realizar relatórios diários sobre as vendas da coleção para o setor de desenvolvimento de produto. Assim, após o

lançamento da coleção não termina o trabalho deste setor, mas sim, continua no acompanhamento do sucesso ou declínio destes produtos no mercado, como são ilustrados no quadro 20.

Quadro 20– Etapa de entrega do valor

Entrega do valor		
Acompanhamento da coleção		
Atividades	Pessoas	Método
Lançamento da coleção	Comercial, <i>marketing</i> , <i>Designer</i> de moda e responsável pelo PDP	
Serviço de atendimento ao consumidor (SAC) para a coleção	Comercial	<i>Software</i> de gestão
Monitora as vendas da coleção e analisa a necessidade de lançar um complemento de coleção	Comercial	<i>Software</i> de gestão
Descontinuidade dos produtos da coleção		
Identificar a necessidade de descontinuar um produto antes do término da coleção	Comercial	<i>Software</i> de gestão
Monitorar a descontinuidade dos produtos e desenvolver um complemento de coleção caso seja necessário	Comercial	<i>Software</i> de gestão
Saída	Relatório final da coleção	<i>Software de gestão</i>

Fonte: autor

O *gate* desta etapa indica como os processos que mensuram a entrega do valor para o cliente final estão sendo diagnosticados e quais ações estão sendo realizadas para que esta etapa seja positiva. O documento gerado na etapa de entrega de valor é o documento final da coleção. Contêm os produtos, sucessos e insucessos da coleção, as principais parcerias e atividades realizadas no PDP para serem utilizados como fonte de informações para as próximas coleções. Alguns responsáveis por setores de PDP nos EMCs questionaram a importância de ter uma biblioteca de coleções passadas, pois o mercado têxtil é direcionado por tendências mutáveis. Todavia, podem-se mudar os conceitos dos produtos, mas a gestão do PDP tende a acontecer os mesmos erros que em coleções passadas. Se não houver uma memória

deste processo pela simples troca de um funcionário envolvido com este setor, podem ocorrer os mesmos erros novamente.

Entre os requisitos levantados neste modelo, a **integração** na etapa de entrega de valor é realizada, principalmente, entre comercialização, vendedores, representantes, clientes finais e o setor de PDP. A **velocidade** consiste em identificar o quanto antes a necessidade de um complemento de coleção e colocá-lo no mercado. A **diferenciação** consiste nas diversas formas de apresentar a nova coleção para os clientes finais, em forma de desfiles, divulgação das peças da coleção em *outdoors*, propaganda em emissoras de TV, e mecanismos de vendas para esta coleção. O **custo** nesta etapa não tem um fator de impacto forte, nesta etapa começam a despontar os lucros da coleção para a PMEs, caso os custos tenham sido estimados corretamente.

A ferramenta principal nesta etapa é o mecanismo que transmite a **informação** das vendas da coleção para o comercial da PME. Muitas vezes o próprio *software* de gestão da empresa gera relatórios de venda diários para serem analisados pelo setor comercial, e este transmite as principais informações para o setor de PDP. O valor nesta etapa ocorre no ato de entregar o produto para o cliente final e verificar se a nova coleção atendeu as expectativas e os requisitos de valor por meio das vendas da coleção.

O modelo apresentado tem como base a metodologia de ciclo de criação de valor, logo o modelo é contínuo e repetitivo. A partir do momento que se encerra a etapa de entrega do valor ou até mesmo que está em andamento, pode-se iniciar novamente a etapa de identificação de valor para lançar um complemento de coleção ou desenvolver uma nova coleção com um novo ciclo, ou até mesmo efetuar dois ciclos ao mesmo tempo em coleções distintas. Ao reiniciar a etapa de identificação de valor aplica-se o modelo novamente no PDP, adaptando e evoluindo suas atividades e fases com o intuito de tornar as PMEs de vestuário com marca própria, a investir em produtos competitivos no mercado têxtil.

5.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo proposto tem o intuito de tornar o PDP mais próximo do cliente final e das tendências de moda por meio da participação de todos os envolvidos direta ou indiretamente. A estrutura de etapa, fases e atividades a serem utilizados constituem a busca de forma sistêmica de gerir o PDP para realizar este processo com maior velocidade e organização. Também se espera uma flexibilidade no modelo para que

as PMEs possam adaptá-lo de acordo com a sua realidade. Situação esta que muitas vezes tem-se um contingente pequeno de pessoas no PDP e tecnologias e ferramentas insuficientes, mas que auxilie no desenvolvimento de um produto competitivo no mercado têxtil-vestuário.

A base do modelo está nos requisitos encontrados no EMCs e na RBS, pois estes elementos foram indicados pela prática e teoria como importantes para a estruturação de um PDP. Outro elemento essencial para a construção do modelo foi a metodologia da CCV de Stanke e Murman (2002) e Machado e Toledo (2008). A metodologia CCV traz em todas as etapas, fases e atividades do modelo para a busca do valor para todos os envolvidos neste processo e, principalmente, para os clientes finais.

Enfim, o capítulo cinco teve o intuito de atender o objetivo geral desta tese apresentando um modelo para PDP para PMEs têxtil-vestuário, com a finalidade de que com a sua aplicação as mesmas possam desenvolver produtos competitivos no mercado atual.

6 AVALIAÇÃO DO MODELO

A estrutura para a avaliação do modelo foi realizada por meio de questionários com 22 especialistas do setor-têxtil vestuário que atuam na área de desenvolvimento de produtos e tecidos, com dois anos ou mais de experiência atuando como profissionais em indústrias têxteis, com formação em nível de terceiro grau de Engenharia Têxtil, designer de moda ou Engenharia de Produção com ênfase em confecção industrial. A análise da avaliação do modelo de referência para o PDP para PMEs têxtil-vestuário foi dividida em seis blocos: o primeiro apresenta os dados básicos dos especialistas; o segundo o tratamento estatístico e a avaliação dos requisitos do modelo; o terceiro a etapa de identificação de valor e respectivas atividades; o quarto a etapa de proposição do valor; o quinto a etapa de entrega do valor; e por fim, o sexto apresenta critérios para a avaliação do modelo.

6.1 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DOS ESPECIALISTAS

Dentre os especialistas que participaram da avaliação do modelo apresentam-se em média: oito anos de experiência, desvio padrão de cinco anos; e, moda de quatro anos. Este desvio padrão acontece, pois, entre a experiência dos especialistas há uma diferença considerável de 28 anos com o máximo de experiência e dois anos como o mínimo. A Tabela 6 ilustra as características básicas destes especialistas.

Tabela 6 – Dados básicos dos especialistas

Nº	Experiência em anos no setor têxtil	Formação	Atuação
1	16	Engenheiro têxtil	Docente
2	5	Engenheiro de P. confecção industrial	Profissional em empresas têxteis
3	12	Engenheiro têxtil	Docente
4	5	Engenheiro de P. confecção industrial	Docente
5	26	<i>Designer</i> de moda	Docente
6	3	Engenheiro de P. confecção industrial	Docente
7	4	Engenheiro têxtil	Profissional em empresas têxteis
8	4	Engenheiro têxtil	Docente
9	10	Engenheiro têxtil	Profissional em empresas têxteis

10	11	Engenheiro têxtil	Docente
11	6	<i>Designer</i> de moda	Docente
12	4	<i>Designer</i> de moda	Docente
13	2	Engenheiro têxtil	Docente
14	4	<i>Designer</i> de moda	Docente
15	10	<i>Designer</i> de moda	Docente
16	3	<i>Designer</i> de moda	Profissional em empresas têxteis
17	4	Engenheiro de P. confecção industrial	Docente
18	9	<i>Designer</i> de moda	Docente
19	4	Engenheiro têxtil	Profissional em empresas têxteis
20	28	Engenheiro têxtil	Docente
21	5	Engenheiro têxtil	Profissional em empresas têxteis
22	5	Engenheiro têxtil	Profissional em empresas têxteis

Fonte: autor

A avaliação foi realizada por oito *designers* de moda e 14 engenheiros, entre estes: nove engenheiros têxteis e cinco engenheiros de produção com ênfase em confecção industrial. Do total da amostra (especialistas) sete atuam em empresas e 15 atuam como docentes, mas já atuaram no período de dois anos em indústrias têxteis. Acredita-se que os 22 especialistas com experiência no setor têxtil e, principalmente atuando no setor de desenvolvimento de produto de vestuário e tecidos indicaram a importância e mudanças necessárias para o modelo de PDP para PMEs têxtil-vestuário com base na CCV.

6.2 TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS DA VERIFICAÇÃO

O teste estatístico que foi utilizado para o tratamento dos dados da verificação do modelo de referência para PDP em PMEs têxtil-vestuário foi o teste Kolmogorov-Smirnov. Este teste permite verificar o nível de concordância de uma distribuição real com uma distribuição teórica e o nível de divergência entre estas duas distribuições (MATTAR, 1998). As condições para a utilização do teste Kolmogorov-Smirnov objetivam obter dados ordinais e disponibilidade de frequências relativas e (ou) relativas acumuladas dos dados.

Este teste na análise da importância do modelo de acordo com os especialistas do setor têxtil-vestuário apresentou duas hipóteses:

H_0 : não há importância nos requisitos, atividades e critérios do modelo de CCV para o PDP em PMEs têxtil-vestuário;

H_1 : há importância nos requisitos, atividades e critérios do modelo de CCV para PDP em PMEs têxtil-vestuário.

Para Mattar (1998) o procedimento sumarizado do teste é:

- a) Determinar H_0 como sendo a negatividade da existência de diferenças entre as frequências relativas acumuladas reais e teóricas;
- b) Estabelecer um nível de significância α . Como são 22 especialistas que responderam a pesquisa e para um intervalo de confiança de 99%;
- c) Determinar as frequências relativas e relativas acumuladas das ocorrências observadas e a frequência relativa teórica e a relativa teórica acumulada sob H_0 para cada uma das K categorias;
- d) Região de rejeição: Procurar a diferença tabelada para α e na tabela no Anexo B. A região de rejeição compreende todos os valores maiores ou iguais à diferença tabelada. Esta diferença tabelada no modelo é 0,3367;
- e) Decisão: calcular as diferenças entre as frequências relativas acumuladas observadas e as teóricas para cada categoria. A maior diferença (d_{\max}) é o valor calculado da prova. Quanto maior for o d_{\max} , menos parecidas serão as distribuições. Se $d_{\max} \geq d_{\text{tabelado}}$, H_0 é rejeitado.

Estas etapas foram realizadas para os requisitos, fase e critérios dos modelos e são apresentadas nas sessões 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 e 6.8.

6.3 AVALIAÇÃO DOS REQUISITOS DO MODELO

Com o cruzamento da RBS e dos EMCs encontrou-se os requisitos para a construção do modelo de ciclo de criação de valor para PMEs de confecção de vestuário. Dentre os requisitos temos: integração; velocidade; diferenciação; informações; ferramentas e tecnologias (F&T); custos e valor. A Tabela 7 apresenta os dados da avaliação para estes requisitos.

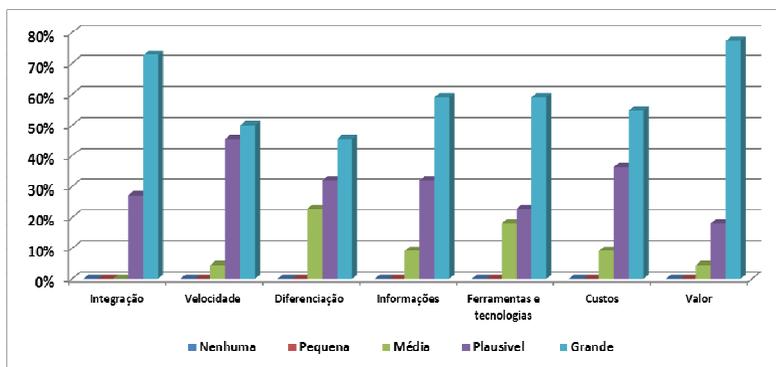
Tabela 7 – Valores da avaliação dos requisitos do modelo

Requisitos	Nenhuma	Pequena	Média	Plausível	Grande
Integração	0,00	0,00	0,00	6,00	16,00
Velocidade	0,00	0,00	1,00	10,00	11,00
Diferenciação	0,00	0,00	5,00	7,00	10,00
Informações	0,00	0,00	2,00	7,00	13,00
F&T	0,00	0,00	4,00	5,00	13,00
Custos	0,00	0,00	2,00	8,00	12,00
Valor	0,00	0,00	1,00	4,00	17,00
Soma	0,00	0,00	15,00	47,00	92,00
Média	0,00	0,00	2,14	6,71	13,14
Desvio padrão	0,00	0,00	1,77	1,98	2,54

Fonte: autor

As opções de nenhuma e pequena importância não tiveram indicação entre os especialistas. Dados estes que apontam a aceitação em relação aos requisitos encontrados na RBS e nos EMCs. O item de diferenciação teve a maior quantidade de indicações de importância na opção média, 22,73% fator este que apresenta uma contradição, pois parte do pressuposto que a diferenciação do produto seja um caminho para ser competitivo no mercado têxtil. Todavia, o requisito valor teve a maior porcentagem de importância para os especialistas. Logo, a competitividade é realizada pela identificação do que é valor para os clientes e não somente pela diferenciação do produto. Os apontamentos feitos pelos especialistas para os requisitos para o PDP são ilustrados no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Importância dos requisitos para os especialistas



Fonte: autor

O requisito de integração apresentou 72,73% de grande importância entre os especialistas que avaliaram o modelo. As métricas de nenhuma, pequena e média importância não tiveram indicações dos especialistas. Ações estas que ilustram o requisito integração como um fator primordial para o PDP em empresas de confecção de vestuário. Informação, ferramentas e tecnologias foram requisitos que tiveram grande importância, 59,09% para os especialistas na avaliação do modelo.

O requisito informação nos EMCs era utilizado no PDP por meio de *softwares* de gestão, entretanto ferramentas, principalmente de gestão não eram utilizadas no PDP e foram caracterizados como importantes para os especialistas. Velocidade e custos foram requisitos que estão com índices de 50,00% e 54,55% de grande importância no modelo para os avaliadores. Nos EMCs estes requisitos (velocidade e custo) eram apontados como necessários e com dificuldades para a sua implementação no PDP nas empresas de confecção de vestuário.

Para o tratamento estatístico dos dados apresentam-se as hipóteses para o teste Kolmogorov-Smirnov:

H_0 : não há importância nos requisitos do modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV.

H_1 : há importância nos requisitos do modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV.

O intervalo de confiança de 99% para uma amostra de 22 especialistas e o d_{tabelado} tem o valor de 0,3367. Assim, a Tabela 8 apresenta a avaliação dos requisitos de modelo por meio de um teste estatístico.

Tabela 8 – Tratamentos dos dados da avaliação dos requisitos do modelo

Importância dos requisitos	Frequências					Diferença 1 e 2 (D)
	Absoluta (pa)	Relativa (pr)	Relativa acumulada (pra) (1)	Relativa teórica (prt)	Relativa acumulada (prta) (2)	
Nenhuma	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20
Pequena	0,00	0,00	0,00	0,20	0,40	0,40
Média	2,14	0,10	0,10	0,20	0,60	0,50
Plausível	6,72	0,31	0,40	0,20	0,80	0,40
Grande	13,14	0,60	1,00	0,20	1,00	0,00
Total	22,00	1,00				

Fonte: autor

O $d_{\text{máx}}$ calculado é 0,50 é maior que o d_{tabelado} é 0,3367 H_0 é rejeitada. Portanto, a diferença observada no nível de importância dos requisitos do modelo pontuada pelos especialistas é significativa ao

intervalo de confiança de 99%. Contudo, comprova-se a importância dos requisitos dos modelos de acordo com a opinião dos 22 especialistas pesquisados.

6.4 ETAPA DE IDENTIFICAÇÃO DE VALOR

A etapa de identificação teve sua avaliação pelos especialistas em três fases: a preparação com quatro questões, planejamento da coleção com sete questões e informação e tema com seis questões. Estas apontam a importância do planejamento e pesquisas para a execução do desenvolvimento de uma nova coleção.

Para iniciar o modelo recomenda-se que a empresa realize uma preparação com todos os envolvidos no PDP internos e externos a empresa. A fase de preparação constitui-se em quatro atividades que foram validadas em níveis de importância pelos especialistas do setor têxtil e são apresentadas na Tabela 9.

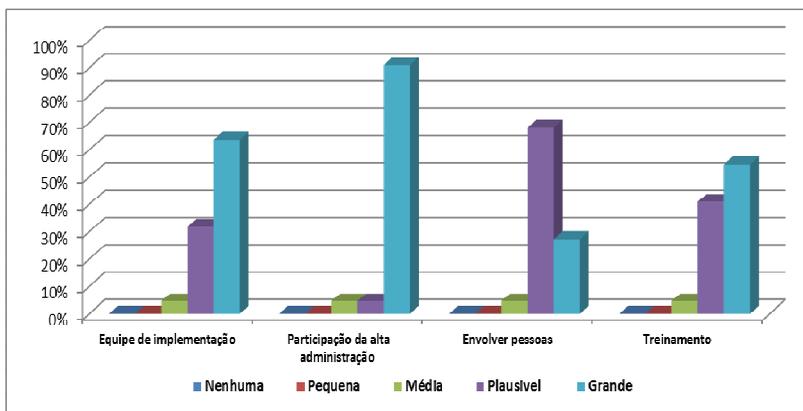
Tabela 9 – Valores da avaliação da fase de preparação do modelo

Atividades	Nenhuma	Pequena	Média	Plausível	Grande
Estabelecer uma equipe de implementação do modelo	0,00	0,00	1,00	7,00	14,00
Ter o apoio e participação da alta administração da empresa	0,00	0,00	1,00	1,00	20,00
Envolver pessoas internas e externas das empresas	0,00	0,00	1,00	15,00	6,00
Treinar todos os envolvidos para a utilização do modelo	0,00	0,00	1,00	9,00	12,00
Soma	0,00	0,00	4,00	32,00	52,00
Média	0,00	0,00	1,00	8,00	13,00
Desvio padrão	0,00	0,00	0,00	5,77	5,77

Fonte: autor

Nas atividades da fase de preparação não foram escolhidas as opções nenhuma e pequena de níveis de importância no modelo proposto. Todas as atividades tiveram somente um especialista que escolheu a opção média entre a amostra de 22 especialistas. A necessidade da participação da alta administração da empresa na fase de preparação teve o nível de grande importância de 90,91%. Esse dado consolida que o principal caminho a ser seguido na implementação do modelo é o apoio da alta administração da empresa. O Gráfico 2 ilustra a opinião dos especialistas para as atividades da fase de preparação do modelo de ciclo de criação de valor para o PDP em empresas de confecção de vestuário.

Gráfico 2 – Importância da fase de preparação do modelo



Fonte: autor

A atividade de envolver na implementação do modelo as pessoas internas e externas a empresa apresentou 68,18% de importância plausível para a etapa de preparação do modelo. Observa-se ainda uma dificuldade em aceitar a participação de pessoas externas à empresa no PDP de produto nos EMCs e até na opinião dos especialistas. Todavia, este fato tem a necessidade de tornar-se cultura no PDP, pois a integração não pode ser realizada somente com pessoas da empresa e sim, com todos os envolvidos no PDP.

As atividades de estabelecer uma equipe de implementação do modelo e treinar todos os envolvidos no PDP somando os níveis de grande e plausível apontam respectivamente o valor de 95,46%. Estas atividades são ações ligadas diretamente ao iniciar a implementação do modelo e sua estruturação. A partir da equipe e do treinamento dos trabalhadores para a utilização do modelo observa-se o início de um novo processo.

Para o tratamento estatístico dos dados apresentam-se as hipóteses para o teste Kolmogorov-Smirnov:

H_0 : não há importância nas atividades da fase de preparação do modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV;

H_1 : há importância das atividades da fase de preparação do modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV.

O intervalo de confiança de 99% para uma amostra de 22 especialistas e o d_{tabelado} tem o valor de 0,3367. A Tabela 10 ilustra a

avaliação da fase de preparação do modelo por meio da comparação das frequências real e teórica dos dados.

Tabela 10 – Tratamentos da etapa de preparação do modelo

Importância dos requisitos	Frequências					Diferença 1 e 2 (D)
	Absoluta (pa)	Relativa (pr)	Relativa acumulada (pra) (1)	Relativa teórica (prt)	Relativa acumulada (prta) (2)	
Nenhuma	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20
Pequena	0,00	0,00	0,00	0,20	0,40	0,40
Média	1,00	0,05	0,05	0,20	0,60	0,55
Plausível	8,00	0,36	0,41	0,20	0,80	0,39
Grande	13,00	0,59	1,00	0,20	1,00	0,00
Total	22,00	1,00				

Fonte: autor

O $d_{\text{máx}}$ calculado é 0,55 é maior que o d_{tabelado} é 0,3367, com esta diferença a hipótese H_0 é recusada. Portanto, a diferença observada no nível de importância das atividades da fase de preparação do modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV é significativa ao nível de 99% de confiança. Com o teste Kolmogorov-Smirnov prova-se a importância das atividades da fase de preparação de acordo com a opinião dos 22 especialistas pesquisados.

6.4.1 Planejamento da coleção

Os especialistas apontaram na fase de planejamento a importância de realizar atividades como reuniões para planejar a coleção, cronograma, apontamentos financeiros e metas de vendas. Fatores estes, principalmente o apontamento do recurso financeiro para o desenvolvimento da coleção, não efetuado em empresas pesquisadas no EMCs, mas indicado como atividade importante na RBS. A Tabela 11 apresenta estes dados.

Tabela 11 – Valoração das atividades da fase de planejamento da coleção

Atividades	Nenhuma	Pequena	Média	Plausível	Grande
Fazer reunião inicial do planejamento da coleção de acordo com o planejamento estratégico da empresa	0,00	0,00	0,00	5,00	17,00
Analisar o portfólio das coleções realizadas anteriormente e possíveis novos produtos	0,00	0,00	2,00	7,00	13,00
Definir quantidade de coleções por ano ou trabalhar com complementos de coleção	0,00	0,00	0,00	8,00	14,00
Elaborar cronograma e definir as pessoas envolvidas em cada fase do PDP	0,00	0,00	1,00	9,00	12,00

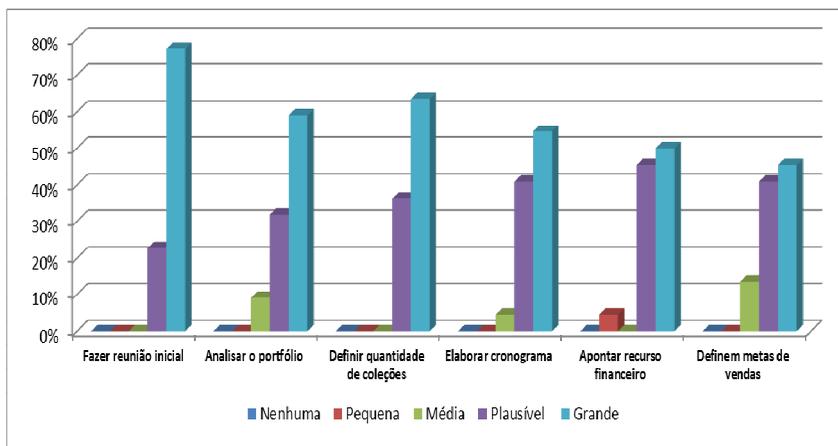
Apontar recurso financeiro disponível para a coleção	0,00	1,00	0,00	10,00	11,00
Definir metas de vendas para a coleção	0,00	0,00	3,00	9,00	10,00
Soma	0,00	1,00	6,00	48,00	77,00
Média	0,00	0,20	0,60	7,80	13,40
Desvio padrão	0,00	0,41	1,26	1,79	2,48

Fonte: autor

Somente um especialista apontou a atividade de recurso financeiro disponível para a coleção como de pouca importância. Mesmo poucas realizadas, estas atividades no EMCs para a RBS e para os especialistas são necessárias. Essas atividades também são importantes para a fase de planejamento da coleção do modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV. A empresa tem imperativo de que todos os envolvidos nos processos, entre eles PDP, estejam envolvidos diretamente na realização do planejamento estratégico da empresa que tem como uma das principais atividades a disposição de investimentos financeiros e crescimento da empresa. Assim, para realizar o desenvolvimento de uma coleção ela deve ser planejada a partir de um valor de investimento financeiro da empresa.

Três dos especialistas apontam a atividade definir metas de vendas para a coleção com média importância para a avaliação do modelo. Todavia, a ação que aponta o sucesso da coleção é o número de vendas das peças. Ao planejar uma coleção deve-se pontuar a quantidade de peças que se pretende vender e produzir para poder realizar todo o PDP. O Gráfico 3 ilustra estes dados baseado em porcentagens das respostas dos especialistas.

Gráfico 3 – Importância da fase de planejamento da coleção



Fonte: autor

A atividade fazer reunião inicial de acordo com o planejamento estratégico da empresa obteve o maior percentual de grande importância 77,27%, somada com a opção plausível tem-se 100%, seguido da atividade de definir quantas coleções desenvolver em um ano e a necessidade de lançar um complemento de coleção com foco nas vendas de vestuário para festas comemorativas. Esta atividade obteve 63,64% de apontamentos para a opção de grande importância e somada com a opção plausível obteve também 100%.

Estes dados assinalados pelos especialistas também foram recomendados fortemente na RBS identificando a importância do alinhamento do planejamento de uma coleção com o planejamento estratégico da empresa. A ação de realizar o PDP de acordo com as características que o mercado precisa, principalmente na necessidade de prever o lançamento de complementos de coleção, aponta a importância destas atividades para os especialistas em um modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV.

Para o tratamento estatístico dos dados apresentam-se as hipóteses para o teste Kolmogorov-Smirnov:

H_0 : Não há importância nas atividades da fase de planejamento da coleção no modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV;

H_1 : há importância nas atividades da fase de planejamento da coleção no modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV.

O nível de significância é de 99% para uma amostra de 22 especialistas e o d_{tabelado} tem o valor de 0,3367. A Tabela 12 ilustra a verificação da fase de planejamento da coleção por meio do teste estatístico Kolmogorov-Smirnov.

Tabela 12 – Tratamentos dos dados da fase de planejamento da coleção

Importância das atividades	Frequências					Diferença 1 e 2
	Absoluta (pa)	Relativa (pr)	Relativa acumulada (pra) (1)	Relativa teórica (prt)	Relativa acumulada (prta) (2)	
Nenhuma	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20
Pequena	0,00	0,00	0,00	0,20	0,40	0,39
Média	1,00	0,05	0,05	0,20	0,60	0,56
Plausível	8,00	0,36	0,41	0,20	0,80	0,41
Grande	13,00	0,59	1,00	0,20	1,00	0,00
Total	22,00	1,00				

Fonte: autor

O $d_{\text{máx}}$ calculado é 0,56 é maior que o d_{tabelado} de 0,3367, com esta diferença a hipótese H_0 é rejeitada. A diferença analisada no nível de importância das atividades da fase de planejamento do modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV é significativa ao nível de 99% de confiança. Com o teste Kolmogorov-Smirnov apresenta-se a verificação das atividades da fase de planejamento da coleção.

6.4.2 Fase de informação e tema

A fase de informação e tema é a etapa que busca o que é valor para o cliente final por meio da identificação de tendências, pesquisa de mercado, peças mais vendidas de coleções anteriores, entre outras atividades. A análise feita pelos especialistas sobre esta fase é de suma importância, pois estas pesquisas são alicerces para o desenvolvimento de uma coleção de vestuário. A Tabela 13 ilustra os resultados indicados pelos especialistas sobre as atividades da fase de informação e tema.

Tabela 13 – Valoração das atividades da fase de informação e tema

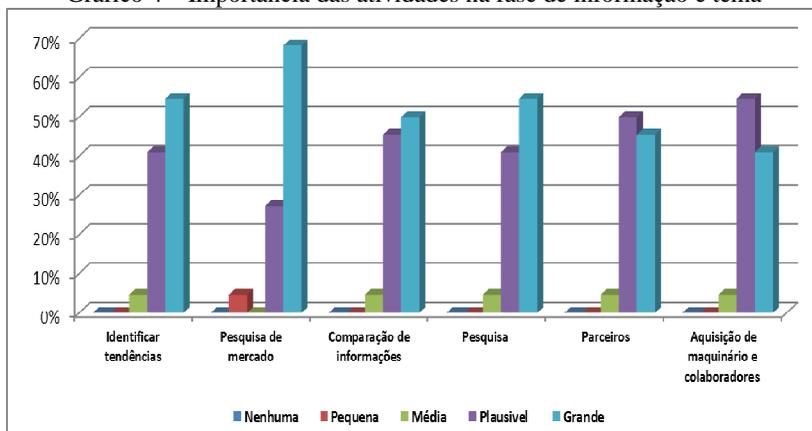
Atividades	Nenhuma	Pequena	Média	Plausível	Grande
Identificar futuras tendências	0,00	0,00	1,00	9,00	12,00
Realizar pesquisa de mercado para encontrar o valor para o cliente final	0,00	2,00	0,00	6,00	15,00
Comparar as peças mais vendidas de coleções anteriores com requisitos encontrados na pesquisa de mercado e tendências futuras	0,00	0,00	1,00	10,00	11,00
Pesquisar cores, texturas e formas, matérias-primas, estudar estilos de vida até chegar ao tema da coleção	0,00	0,00	1,00	9,00	12,00
Determinar os fornecedores que são parceiros	0,00	0,00	1,00	11,00	10,00
Realizar o gerenciamento de aquisição de maquinário ou colaboradores para a coleção	0,00	0,00	1,00	12,00	9,00
Soma	0,00	2,00	5,00	57,00	69,00
Média	0,00	0,33	0,83	9,00	12,00
Desvio padrão	0,00	0,82	0,41	2,07	2,07

Fonte: autor

A atividade de realizar pesquisa de mercado teve a opção pequena assinalada por um especialista. O PDP de vestuário ou moda tem a atividade de identificar futuras tendências muito fortes e o cliente final não tem contato com estas tendências antes se tornarem produtos. Alguns especialistas pontuam que o produto de vestuário deve ser desenvolvido a partir das tendências de moda. Em um dos casos pesquisados foi indicada a questão que muitas vezes os produtos de tendências de moda não são vendáveis. Neste contexto, o modelo parte de um meio termo no qual na fase de informação e tema identifica-se a tendência de moda e se realiza pesquisa com os clientes finais para levantar os requisitos da coleção.

Cinco atividades tiveram um apontamento com nível de importância média, todavia somente a atividade de realizar pesquisa de mercado não apresentou este dado. Na média geral esta opção não chega a 1% do total de alternativas apontadas pelos especialistas na fase de informação e tema da coleção ou PDP. O Gráfico 4 ilustra em porcentagem a avaliação da fase de informação e tema.

Gráfico 4 – Importância das atividades na fase de informação e tema



Fonte: autor

Exceto a atividade de pesquisa de mercado, as outras atividades tiveram aproximadamente a soma das opções grande e plausível importância de 95,45%. Dado este que indica quanto é necessária a fase de informação e tema no modelo. Um dos especialistas nas observações sobre o modelo apresentou a seguinte sugestão para esta fase: “Sugiro pesquisar as novas tendências para o desenvolvimento de produtos de moda, com modelos mais inovadores que permitam um maior grau de desenvolvimento de produtos autorais”. Observa-se que esta é uma opção interessante para o PDP em empresas têxtil-vestuário, todavia, buscar modelos inovadores é um desafio imenso para PMEs de confecção sem mão de obra especializada e poucos recursos financeiros.

Para o tratamento estatístico dos dados apresentam-se as hipóteses para o teste Kolmogorov-Smirnov:

H_0 : não há importância das atividades da fase de informação e tema no modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV;

H_1 : há importância das atividades da fase de informação e tema no modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV.

O nível de significância é de 99% para uma amostra de 22 especialistas e o d_{tabelado} tem o valor de 0,3367. A Tabela 14 ilustra a

avaliação da fase de informação e tema de modelo por meio da comparação das frequências real e teórica dos dados.

Tabela 14 – Tratamento de dados da fase de informação e tema

Importância das atividades	Frequências					Diferença 1 e 2 (D)
	Absoluta (pa)	Relativa (pr)	Relativa acumulada (pra) (1)	Relativa teórica (prt)	Relativa acumulada (prta) (2)	
Nenhuma	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20
Pequena	0,00	0,00	0,00	0,20	0,40	0,40
Média	1,00	0,05	0,05	0,20	0,60	0,55
Plausível	9,00	0,41	0,45	0,20	0,80	0,35
Grande	12,00	0,55	1,00	0,20	1,00	0,00
Total	22,00	1,00				

Fonte: autor

A diferença observada no nível de importância das atividades da fase de informação ou tema do modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV é significativa ao nível de 99% de confiança. A hipótese H_0 é rejeitada porque o $d_{\text{máx}}$ calculado é 0,55 é maior que o d_{tabelado} é 0,3367. Comprova-se que a fase de informação e tema é importante no modelo para os especialistas.

6.5 ETAPA DE PROPOSIÇÃO DO VALOR

A etapa de proposição do valor é quando se desenvolvem os produtos de vestuário em si (confecção do protótipo ou peça piloto). Depois de levantados os requisitos da coleção e o tema realizam-se três fases: o conceito da coleção, a preparação para a produção e o detalhamento da coleção. O valor destas fases para os especialistas são pontuadas de acordo com a importância de suas atividades.

6.5.1 Fase conceitos da coleção

Os conceitos da coleção foram validados pelos especialistas por meio da indicação de níveis de importância de cinco atividades ilustradas na Tabela 15. Estas atividades não foram apontadas pelos especialistas com níveis de importância nenhuma e pequena. Assim, indica-se o quanto estas atividades são importantes para um modelo de PDP para empresas de confecção de vestuário.

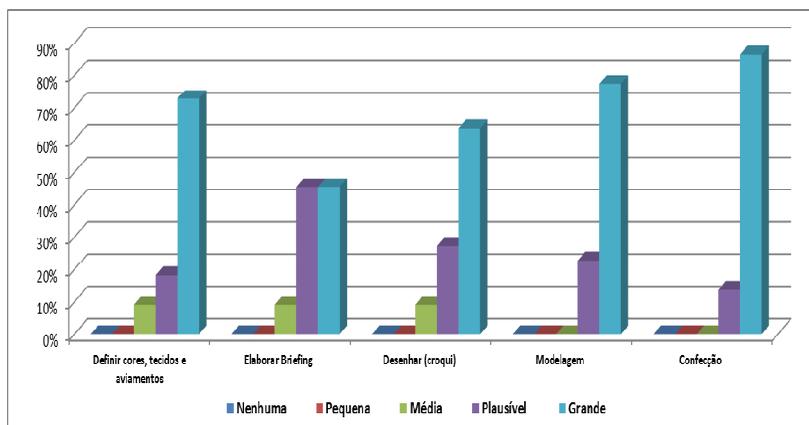
Tabela 15 – Valoração das atividades da fase conceitos da coleção

Atividades da fase conceito da coleção	Nenhuma	Pequena	Média	Plausível	Grande
Realizar a definição de cartela de cores, tecidos e aviamentos	0	0	2	4	16
Elaborar <i>briefing</i> da coleção	0	0	2	10	10
Desenhar (croqui) dos produtos de vestuário	0	0	2	6	14
Modelagem dos croquis e informações das restrições da peça	0	0	0	5	17
Confeção da peça piloto e aprovação	0	0	0	3	19
Soma	0	0	6	28	76
Média	0	0	1	6	15
Desvio padrão	0	0	1	3	3

Fonte: autor

As atividades de realizar a definição de cartela de cores, tecidos e aviamentos, elaborar *briefing* da coleção e desenhar o croqui dos produtos tiveram duas indicações de nível médio de importância. Estas são atividades básicas do PDP de produto de vestuário e acredita-se que por este motivo foram pontuados por dois dos 22 especialistas pesquisados como nível médio de importância. Os dados da fase de conceitos da coleção são ilustrados em porcentagem no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Importância das atividades na fase de conceitos da coleção



Fonte: autor

A atividade de confeccionar a peça piloto obteve 86,36% de grande importância para os especialistas. Esta atividade e a modelagem da peça piloto obtiveram entre as opções grande e plausível o valor de

100%. Elaborar *briefing* foi a atividade que os teve menores valores de importância na fase de conceitos da coleção, uma vez que esta não é uma atividade extremamente necessária no PDP de vestuário, mas ajuda na visualização inicial da coleção.

Na atividade definir cores, tecidos e aviamentos, foi acrescentada a parceria com o setor de compras da empresa pela colocação indicada por um dos especialistas de “Incluir o conceito do setor de compra desde o contato do estilo com desenvolvimento de amostragem, bem como a interação com a produção”.

O teste Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para a avaliação dos dados da fase de conceitos da coleção.

H_0 : não há importância das atividades da fase de conceitos da coleção no modelo de referência para o PDP em PME de vestuário com base na CCV;

H_1 : não há importância das atividades da fase de conceitos da coleção no modelo de referência para o PDP em PME de vestuário com base na CCV.

Para uma amostra de 22 especialistas e o d_{tabelado} tem o valor de 0,3367 com o intervalo de confiança de 99%. A Tabela 16 ilustra a avaliação da fase de conceitos da coleção por meio da comparação das frequências real e teórica dos dados.

Tabela 16 – Tratamento de dados da fase conceitos da coleção

Importância das atividades	Frequências					Diferença 1 e 2 (D)
	Absoluta (pa)	Relativa (pr)	Relativa acumulada (pra) (1)	Relativa teórica (prt)	Relativa acumulada (2) (prta)	
Nenhuma	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20
Pequena	0,00	0,00	0,00	0,20	0,40	0,40
Média	1,00	0,05	0,05	0,20	0,60	0,55
Plausível	6,00	0,27	0,32	0,20	0,80	0,48
Grande	15,00	0,68	1,00	0,20	1,00	0,00
Total	22,00	1,00				

Fonte: autor

A hipótese H_0 é rejeitada porque o $d_{\text{máx}}$ calculado é 0,55 é maior que o d_{tabelado} é 0,3367. A diferença observada no nível de importância das atividades da fase de conceitos da coleção do modelo de referência para o PDP em PME de vestuário com base na CCV é significativa ao nível de 99% de confiança.

6.5.2 Fase preparação para a produção

A fase de preparação para a produção é o elo entre o setor de desenvolvimento de produto e a produção onde são transmitidas todas as características dos produtos da coleção para serem produzidos. Esta foi validada por meio de cinco atividades pelos especialistas e são ilustradas na Tabela 17.

Tabela 17 – Valoração das atividades da fase de preparação para a produção

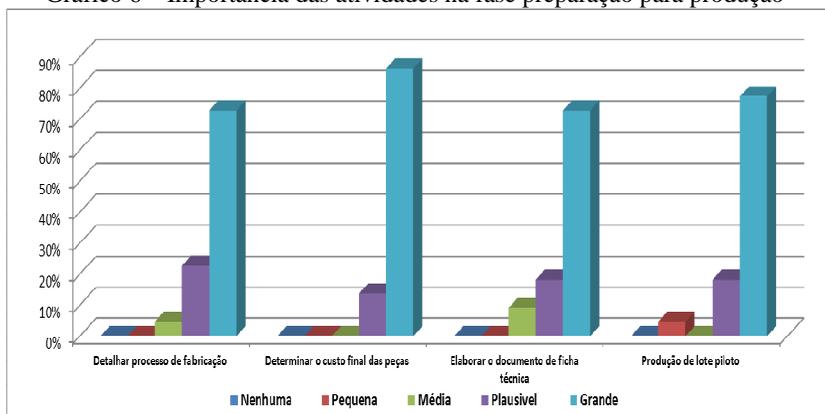
Preparação para a produção	Nenhuma	Pequena	Média	Plausível	Grande
Detalhar processo de fabricação da nova coleção	0,00	0,00	1,00	5,00	16,00
Projetar de embalagem da coleção	0,00	2,00	5,00	7,00	7,00
Determinar o custo final das peças da coleção	0,00	0,00	0,00	3,00	19,00
Elaborar o documento de ficha técnica	0,00	0,00	2,00	4,00	16,00
Produzir o lote piloto para desfile, representantes e vendedores	0,00	2,00	0,00	4,00	17,00
Soma	0,00	4,00	8,00	23,00	75,00
Média	0,00	0,80	1,60	4,60	15,00
Desvio padrão	0,00	1,10	2,07	1,52	4,64

Fonte: autor

A atividade de projeto de embalagem da coleção foi a que apresentou maiores indicações nos níveis de pequena e média importância. O produto de vestuário tem sua apresentação sem embalagem e não é perecível para precisar de embalagens específicas, logo essa atividade não é pontuada com níveis altos de importância para os especialistas.

A soma de todas as opções de média importância foi de oito indicações no total das cinco atividades com menos de 1% no geral. A atividade elaboração de ficha técnica teve a opção média indicada por dois especialistas entre os 22 pesquisados. Esse é o documento de maior importância para os produtos do vestuário, pois apresenta as principais informações sobre o produto. O Gráfico 6 ilustra a importância da fase de preparação para a produção.

Gráfico 6 – Importância das atividades na fase preparação para produção



Fonte: autor

A fase de preparação para a produção foi a fase que apresentou maiores índices da opção grande importância, todos acima do valor de 72,73%. A opção de média importância de 4,55% indicou as atividades de detalhamento do processo de fabricação e produção do lote piloto para eventuais desfiles e representantes.

Destaque para o valor de 86,36% para a atividade de determinar o custo final das peças da coleção. Esta atividade também foi pontuada nos EMCs com a necessidade da empresa em analisar os custos das peças desenvolvidas. Observa-se que essa é uma das atividades mais importantes do modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV.

Para o tratamento estatístico dos dados apresentam-se as hipóteses para o teste Kolmogorov-Smirnov:

H_0 : não há importância das atividades da fase de preparação para a produção no modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV;

H_1 : há importância das atividades da fase de preparação para a produção no modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV.

O intervalo de confiança é de 99% para uma amostra de 22 especialistas e o d_{tabelado} tem o valor de 0,3367. A Tabela 18 ilustra a verificação estatística da fase de preparação para a produção do modelo.

Tabela 18 – Tratamento de dados da fase de preparação para a produção

Importância das atividades	Frequências					Diferença 1 e 2
	Absoluta (pa)	Relativa (pr)	Relativa acumulada (pra) (1)	Relativa teórica (prt)	Relativa acumulada (prta) (2)	
Nenhuma	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20
Pequena	0,80	0,04	0,04	0,20	0,40	0,36
Média	1,60	0,07	0,11	0,20	0,60	0,49
Plausível	4,60	0,21	0,32	0,20	0,80	0,48
Grande	15,00	0,68	1,00	0,20	1,00	0,00
Total	22,00	1,00				

Fonte: autor

O teste Kolmogorov-Smirnov para os dados indicados pelos especialistas da fase de preparação para a produção do modelo teve o valor do $d_{\text{máx}}$ (0,49) maior que o valor d_{tabelado} (0,3367). Este dado rejeita a hipótese H_0 e aponta que estes dados são significativos para o valor de 99% de confiança.

6.5.3 Fase detalhamento da coleção

A fase de detalhamento da coleção apresenta documentos e atividades necessárias para informar todos os envolvidos no PDP sobre a coleção e as características das peças. Esta fase apresentou índices de pequena importância na avaliação com especialistas porque tem atividades de detalhamento da coleção e não atividades que transformam diretamente o produto de vestuário a ser desenvolvido. A Tabela 19 ilustra os dados do detalhamento da coleção.

Tabela 19 – Valoração das atividades da fase de detalhamento da coleção

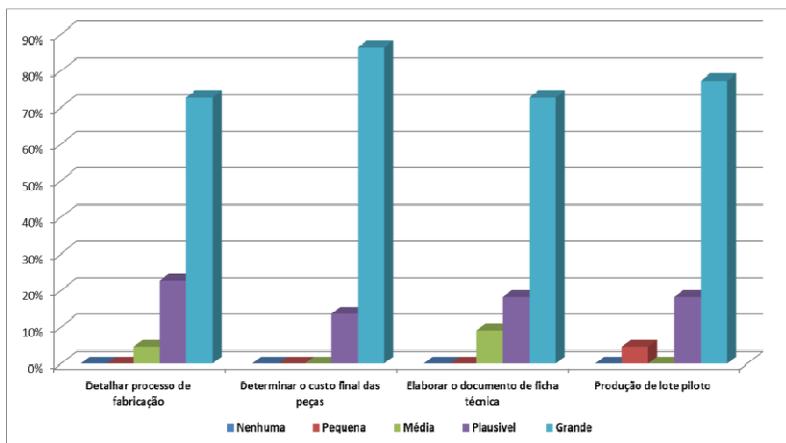
Detalhamento da coleção	Nenhuma	Pequena	Média	Plausível	Grande
Desenvolver o plano de <i>marketing</i>	0,00	0,00	1,00	9,00	12,00
Desenvolver um <i>e-book</i> para os vendedores com conceitos da coleção e especificações gerais do produto	0,00	1,00	3,00	7,00	11,00
Identificar forma de distribuição dos produtos da coleção	0,00	1,00	0,00	7,00	14,00
Arquivar toda a documentação do desenvolvimento da coleção	0,00	1,00	4,00	6,00	11,00
Soma	0,00	3,00	8,00	29,00	48,00
Média	0,00	0,75	2,00	7,25	12,00
Desvio padrão	0,00	0,50	1,83	1,26	1,41

Fonte: autor

Apenas a atividade de desenvolver plano de *marketing* não teve nenhuma indicação para pequena importância. Um dos especialistas apontou que esta atividade deveria ser alocada para a fase de

planejamento da coleção e não detalhamento da coleção. Todavia, para desenvolver um plano de *marketing* de uma coleção tem-se a necessidade de saber requisitos básicos que somente são apresentados no final da fase de informação e tema. A porcentagem dos dados da avaliação da fase de preparação da produção é ilustrado no Gráfico 7.

Gráfico 7 – Importância das atividades na fase detalhamento da coleção



Fonte: autor

Com 63,64% de grande importância a atividade de identificar formas de distribuição dos produtos obteve o maior resultado positivo. Observa-se que os especialistas identificam a importância das atividades que não transformam diretamente o produto a ser desenvolvido. A atividade de arquivar toda a documentação da coleção tem maiores índices de pequena e média importância somados entre as outras atividades do modelo 22,73%. Esta é uma atividade respeitável para se tiver informações sobre coleções anteriores, especialmente aquelas que serão utilizadas na atividade de pesquisa na fase de informação e tema.

O teste Kolmogorov-Smirnov para a o tratamento dos dados da fase de detalhamento da coleção utilizou-se duas hipóteses:

H_0 : não há importância nas atividades da fase de detalhamento da coleção no modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV;

H_1 : há importância nas atividades da fase de detalhamento no modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV.

O intervalo de confiança é de 99% para uma amostra de 22 especialistas e o d_{tabelado} tem o valor de 0,3367. A Tabela 20 ilustra a verificação da fase de detalhamento da coleção.

Tabela 20 - Tratamento de dados da fase de detalhamento da coleção

Importância das atividades	Frequências					Diferença 1 e 2 (D)
	Absoluta (pa)	Relativa (pr)	Relativa acumulada (pra) (1)	Relativa teórica (prt)	Relativa acumulada (prta) (2)	
Nenhuma	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20
Pequena	0,80	0,04	0,04	0,20	0,40	0,36
Média	1,60	0,07	0,11	0,20	0,60	0,49
Plausível	4,60	0,21	0,32	0,20	0,80	0,48
Grande	15,00	0,68	1,00	0,20	1,00	0,00
Total	22,00	1,00				

Fonte: autor

De acordo com a análise dos dados apontados pelos especialistas do setor de vestuário, o valor do $d_{\text{máx}}$ foi 0,49 e do d_{tabelado} 0,3367. Como o valor de $d_{\text{máx}}$ é maior que o d_{tabelado} , a hipótese H_0 é abdicada. A fase de detalhamento é considerada com níveis de importância pelos especialistas para o modelo com o intervalo de confiança de 99%.

6.6 ETAPA DE ENTREGA DE VALOR

O ato de apresentar o produto para o cliente final é o objetivo da etapa de entrega de valor e avaliar a sua aceitação. Esta etapa é dividida em duas fases: a de acompanhamento e descontinuidade dos produtos da coleção.

6.6.1 Fase acompanhamento da coleção

Dividida em três atividades a fase de acompanhamento da coleção apresenta uma das atividades que monitoram as vendas e analisam a necessidade de lançar um complemento de coleção. A Tabela 21 apresenta os dados da avaliação para a fase de acompanhamento da coleção.

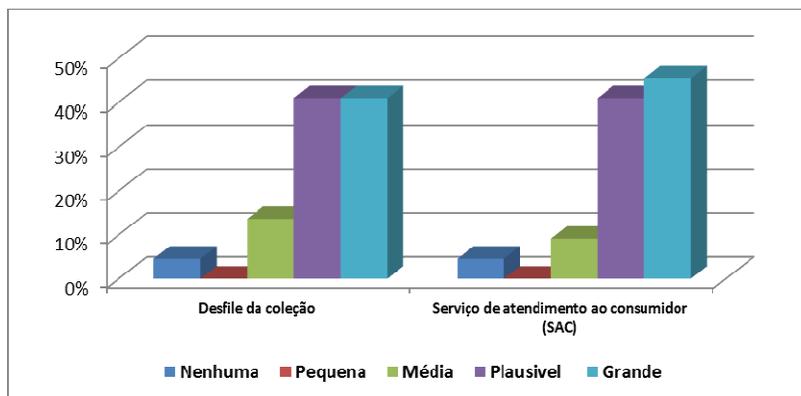
Tabela 21 - Fase de acompanhamento da coleção

Atividades da fase de acompanhamento da coleção	Nenhuma	Pequena	Média	Plausível	Grande
Desfile da coleção para clientes de <i>shoppings</i> atacadistas e/ou clientes finais	1,00	0,00	3,00	9,00	9,00
Serviço de atendimento ao consumidor para a coleção	1,00	0,00	2,00	9,00	10,00
Monitora as vendas da coleção e analisa a necessidade de lançar um complemento de coleção	1,00	0,00	3,00	7,00	11,00
Soma	3,00	0,00	8,00	25,00	30,00
Média	1,00	0,00	2,67	8,33	10,00
Desvio padrão	0,00	0,00	0,58	1,15	1,00

Fonte: autor

A fase de acompanhamento da coleção apresentou uma indicação para nenhuma importância em suas atividades. Este fato ocorre porque o acompanhamento da coleção não é visto como uma atividade dos profissionais de desenvolvimento de produto e, sim, dos setores de *marketing* ou comercial. A opção de média importância também apresentou indicações nas atividades da fase de acompanhamento da coleção. Observa-se que não há uma cultura nas empresas e nos especialistas de PDP de vestuário acompanhar os produtos depois do lançamento da coleção. Os dados da fase de acompanhamento da coleção são ilustrados no Gráfico 8.

Gráfico 8 – Importância das atividades na fase de acompanhamento da coleção



Fonte: autor

A atividade de desfile da coleção tanto para os *shoppings* atacadistas quanto para os clientes finais foram pontuados com 4,55% de nenhuma importância e 13,64% de média importância. Os dados dos especialistas sobre esta atividade foram de acordo com a realidade encontrada nos EMCs que ilustram um custo alto para realizar esta atividade com pouco retorno na venda dos produtos.

O serviço de atendimento ao consumidor apresentou valores somados de grande e plausível importância de 86,36%. Sendo uma das atividades que apontaram menores valorizações de importância para os especialistas, embora apresentem ainda níveis altos de aceitação.

Para o tratamento estatístico dos dados apresentam-se as hipóteses para o teste Kolmogorov-Smirnov:

H_0 : Não há importância nas atividades da fase de acompanhamento da coleção para o modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV;

H_1 : Não há importância nas atividades da fase de acompanhamento da coleção para o modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV.

Com o intervalo de confiança de 99% para uma amostra de 22 especialistas e o d_{tabelado} tem o valor de 0,3367. A Tabela 22 ilustra a verificação da fase de acompanhamento da coleção.

Tabela 22 – Tratamento da Fase de acompanhamento da coleção

Importância das atividades	Frequências					Diferença 1 e 2 (D)
	Absoluta (pa)	Relativa (pr)	Relativa acumulada (pra) (1)	Relativa teórica (prt)	Relativa acumulada (prta) (2)	
Nenhuma	1,00	0,05	0,05	0,20	0,20	0,15
Pequena	0,00	0,00	0,00	0,20	0,40	0,40
Média	2,67	0,12	0,12	0,20	0,60	0,48
Plausível	8,33	0,38	0,50	0,20	0,80	0,30
Grande	10,00	0,45	0,95	0,20	1,00	0,05
Total	22,00	1,00				

Fonte: autor

A hipótese H_0 é rejeitada porque o $d_{\text{máx}}$ calculado é 0,48 sendo este o menor valor de todos os dados analisados na avaliação do modelo. Todavia, este é maior que o d_{tabelado} é 0,3367. A diferença observada no nível de importância das atividades da fase de acompanhamento da coleção do modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV indicado pelos especialistas é significativa ao intervalo de 99% de confiança.

6.6.2 Fase de descontinuidade do produto

A fase de descontinuar o produto apresentou para a avaliação duas atividades, ambas voltadas para a descontinuidade dos produtos da coleção e de possíveis complementos. A Tabela 23 ilustra as indicações de valores para a fase de descontinuidade do produto.

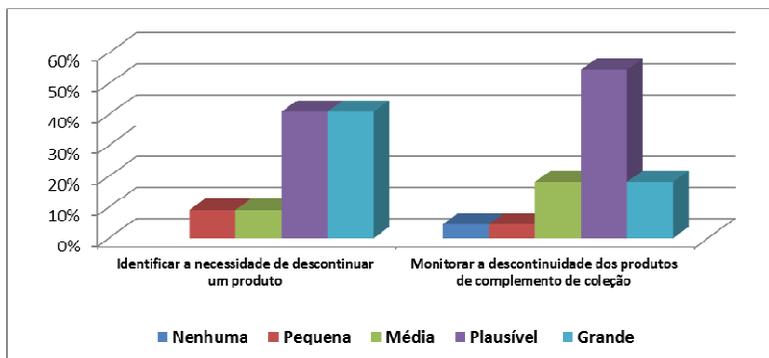
Tabela 23 – Valoração das atividades da fase de descontinuidade do produto

Descontinuidade dos produtos da coleção	Nenhuma	Pequena	Média	Plausível	Grande
Identificar a necessidade de descontinuar um produto antes do término da coleção	0,00	2,00	2,00	9,00	9,00
Monitorar a descontinuidade dos produtos de complemento de coleção	1,00	1,00	4,00	12,00	4,00
Soma	1,00	3,00	6,00	21,00	13,00
Média	0,50	1,50	3,00	10,50	6,50
Desvio padrão	0,71	0,71	1,41	2,12	3,54

Fonte: autor

A fase de descontinuidade de produto apresenta indicações nos níveis nenhuma, pequena e média importância. Indicações estas que apresentavam poucas (ou nenhuma) indicações nas outras etapas. A atividade de monitorar a descontinuidade dos produtos de complemento de coleção, caso seja necessário, apontou o menor número de grande importância, somente 18,18%. Todo produto sendo de complemento ou da coleção ao ser lançado no mercado deve ser monitorado para avaliar o seu valor para o cliente final e levantar informações para o desenvolvimento de produtos posteriores. O Gráfico 9 ilustra as porcentagens da avaliação da fase de acompanhamento da coleção.

Gráfico 9 – Importância das atividades na fase de acompanhamento da coleção



Fonte: autor

A fase de descontinuidade de produto apresenta somente duas atividades similares. Observa-se nos dados dos especialistas que esta fase apresenta os menores índices de importância porque a fase de pós-desenvolvimento não é conhecida e nem exercida pelas empresas do setor têxtil e, principalmente, de vestuário.

O teste Kolmogorov-Smirnov para a o tratamento dos dados da fase de descontinuidade do produto utilizou duas hipóteses:

H_0 : Não há importância das atividades da fase de descontinuidade do produto no modelo de referência para o PDP em PME de vestuário com base na CCV;

H_1 : há importância das atividades da fase de descontinuidade do produto no modelo de referência para o PDP em PME de vestuário com base na CCV.

Para uma amostra de 22 especialistas o intervalo de confiança utilizado é de 99% e o d_{tabelado} tem o valor de 0,3367. A Tabela 24 ilustra a verificação da fase de descontinuidade por meio da comparação das frequências relativa real e relativa teórica dos dados.

Tabela 24 – Tratamento da Fase de descontinuidade do produto

Importância das atividades	Frequências					Diferença 1 e 2
	Absoluta (pa)	Relativa (pr)	Relativa acumulada (pra) (1)	Relativa teórica	Relativa acumulada (2)	
Nenhuma	1,00	0,05	0,05	0,20	0,20	0,15
Pequena	0,00	0,00	0,00	0,20	0,40	0,40
Média	2,67	0,12	0,12	0,20	0,60	0,48
Plausível	8,33	0,38	0,50	0,20	0,80	0,30
Grande	10,00	0,45	0,95	0,20	1,00	0,05
Total	22,00	1,00				

Fonte: autor

O teste Kolmogorov-Smirnov para os dados indicados pelos especialistas da fase de descontinuidade do produto do modelo teve o valor do $d_{\text{máx}}$ (0,48) maior que o valor d_{tabelado} (0,3367). Este dado rejeita a hipótese H_0 e aponta que estes dados são significativos para o valor de 99% de intervalo de confiança.

6.7 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MODELO

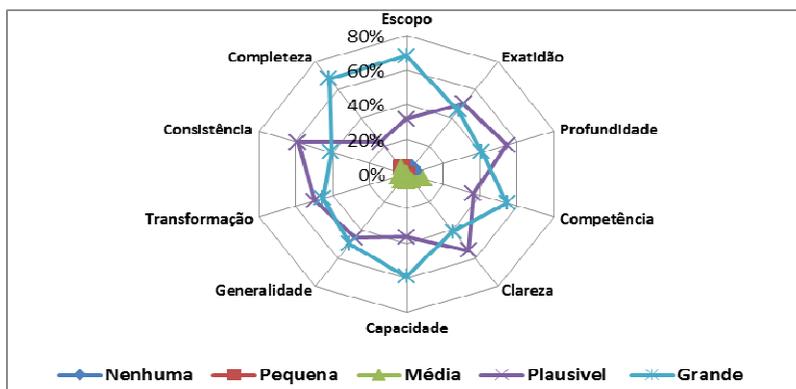
Para a avaliação do modelo, além de apontar a importância de suas atividades, foram estabelecidos critérios de avaliação indicados por Bucci (2010) para o modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV. Estes critérios são apresentados na Tabela 25 e no Gráfico 10.

Tabela 25 – Critérios de avaliação

Critérios	Nenhuma	Pequena	Média	Plausível	Grande
Escopo	0,00	0,00	0,00	7,00	15,00
Exatidão	1,00	0,00	0,00	11,00	10,00
Profundidade	1,00	0,00	0,00	12,00	9,00
Competência	0,00	0,00	2,00	8,00	12,00
Clareza	0,00	0,00	1,00	12,00	9,00
Capacidade	0,00	0,00	1,00	8,00	13,00
Generalidade	0,00	0,00	1,00	10,00	11,00
Transformação	0,00	0,00	1,00	11,00	10,00
Consistência	0,00	0,00	0,00	13,00	9,00
Completeza	0,00	1,00	1,00	5,00	15,00
Soma	2,00	1,00	7,00	97,00	113,00
Média	0,20	0,10	0,70	9,70	11,30
Desvio padrão	0,42	0,32	0,67	2,58	2,36

Fonte: autor

Gráfico 10 – Importância dos critérios de avaliação no modelo



Fonte: autor

Entre os índices que apresentaram grande importância têm-se os critérios de escopo e completeza com 68,18% das indicações. Um dos especialistas apontou que o modelo é amplo e completo e pode ser utilizado também por grandes empresas. A soma dos níveis de grande e plausível teve o mínimo de 90,91% nos critérios de competência e capacidade e o máximo de 100% para o critério de escopo. Dados estes que representam a avaliação do modelo de acordo com os dez critérios utilizados para sua avaliação.

A opção de nenhuma importância teve somente 0,91%, com base na indicação de um dos especialistas nos critérios de exatidão e profundidade. Acredita-se que a amplitude do modelo pode ter causado esta impressão em um dos especialistas. O nível de pequena importância apresentou 0,45% somente com uma indicação no critério completeza. A opção média teve no geral 4,18% com duas indicações nos critérios de competência e uma indicação nos critérios de clareza, competência, generalidade e transformação. Os especialistas apontaram 44,09% para os critérios com importância plausível e 51,36% com grande importância. Dados estes que validam o modelo perante os 22 especialistas pesquisados o modelo de criação de ciclo de valor para o PDP em PMEs têxtil-vestuário.

O teste Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para a avaliação dos critérios de avaliação do modelo.

H_0 : não há importância dos critérios para a aplicação do modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV;

H_1 : há importância dos critérios para a aplicação do modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV.

Com o intervalo de confiança de 99% para uma amostra de 22 especialistas e o d_{tabelado} tem o valor de 0,3367. A Tabela 26 ilustra os dados do teste para os critérios de avaliação do modelo.

Tabela 26 – Tratamentos dos dados dos critérios de avaliação

Importância dos critérios	Frequências					Diferença 1 e 2
	Absoluta	Relativa	Relativa acumulada (1)	Relativa teórica	Relativa teórica acumulada (2)	
Nenhuma	0,20	0,01	0,01	0,20	0,20	0,19
Pequena	0,10	0,00	0,00	0,20	0,40	0,40
Média	0,70	0,03	0,04	0,20	0,60	0,56
Plausível	9,70	0,44	0,48	0,20	0,80	0,32
Grande	11,30	0,51	0,99	0,20	1,00	0,01
Total	22,00	1,00				

Fonte: autor

A hipótese H_0 é rejeitada porque o $d_{\text{máx}}$ calculado é 0,56 sendo este o maior valor de todos os dados analisados na verificação do modelo, e este é maior que o d_{tabelado} é 0,3367. A diferença observada no nível de importância dos critérios de avaliação do modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV mostrado pelos especialistas é significativa ao intervalo de 99% de confiança. Assim, verifica-se a importância do modelo em relação aos critérios de: escopo; exatidão; profundidade; competência; clareza; capacidade; generalidade; transformação; consistência e completeza. Apresentando que este é útil para a realização do PDP nas PMEs.

6.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Todos os dados analisados apresentaram diferenças significativas a partir do intervalo de confiança de 99%. Comprova-se que os dados do questionário respondido pelos especialistas para a avaliação do modelo não seguem uma tendência normal, ou seja, apresenta-se uma diferença significativa entre os dados do questionário e dados teóricos.

A maioria das atividades foi pontuada em níveis de grande ou plausível importância. Estas mesmas também foram encontradas nos EMCs e na RBS. Assim, admite-se que o modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV esta pautado na realidade e necessidades das PMEs têxtil-vestuário de acordo com os especialistas pesquisados. Todavia, a atividade de envolver pessoas externas (fornecedores, cliente e varejistas) ao PDP da empresa foi pontuada com

nível grande de importância somente na RBS. Esta realidade representa a cultura do setor têxtil-vestuário de ter medo de seus produtos serem copiados por outras empresas.

Este capítulo conclui a importância do modelo de referência para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV o objetivo geral desta tese. Esta foi realizada por meio da análise de dados pontuados por 22 especialistas do setor e da utilização de um teste estatístico. Contudo, o modelo proposto apresenta uma sugestão para as PMEs têxtil-vestuário tornarem-se competitivas no setor na qual elas atuam.

7 CONCLUSÃO

Com o intuito de encontrar uma das possíveis soluções para o problema exposto nesta tese. A partir do objetivo geral de desenvolver um modelo para o PDP em PMEs de confecção de produtos têxtil-vestuário, por meio da criação de um ciclo de valor. A presente tese foi construída por meio de uma RBS, EMCs, construção do modelo, foco do objetivo geral e avaliação deste modelo por especialistas.

Na RBS observou-se claramente a necessidade de um modelo estruturado para o PDP em PMEs têxtil-vestuário. Este não deveria ser focado somente nas primeiras fases do desenvolvimento do produto (informacional e conceitual). O modelo também precisaria ser enxuto para ser executado por PMEs com características de pouca mão de obra e até mesmo de pouco conhecimento. Como base nos resultados da RBS encontrou-se os seguintes requisitos para o desempenho do PDP em empresas têxtil-vestuário: integração, velocidade, diferenciação, estruturação e ferramentas e tecnologias.

A partir do estado da arte (RBS) e os requisitos de desempenho para o PDP encontrados nesta mesma realizou-se o estado da prática por meio de EMCs. Entre os casos pesquisados somente duas empresas apresentavam parcerias com fornecedores. Esta realidade entra em contradição com o requisito de integração da RBS que indica que este requisito deve ser realizado com pessoas internas e externas a empresa que realiza o PDP. Observaram-se dificuldades nas PMEs de analisar os custos da coleção e utilização de ferramentas e tecnologias no PDP.

Das empresas pesquisadas nenhuma conhecia o DEP, contudo, algumas destas utilizavam práticas enxutas no seu PDP. Entre estas práticas observou-se que em todas as empresas pesquisadas havia centralização das decisões no proprietário, que não tem como foco o PDP e, sim na estratégia de negócio da empresa como um todo. Em algumas das PMEs, apesar de possuírem um setor de PDP estruturado recentemente, ainda centralizavam suas decisões no proprietário. Em nenhum momento das entrevistas foi citada pelas empresas a questão da velocidade do PDP para acompanhar o mercado, prática de DEP que está sendo utilizadas por grandes magazines têxteis e deixa a PMEs em desvantagem em relação aos concorrentes. Todavia, como aspectos positivos observaram-se a parceria com representantes e vendedores, os quais, para algumas PMEs, informam diariamente o índice de vendas ou de aceitação do cliente da nova coleção.

Com o cruzamento dos EMCs e da RBS obtiveram-se os requisitos para a estrutura do modelo considerando-se a **integração** entre todos os envolvidos no PDP, sejam estes internos ou externos a empresa. A partir desta integração por meio de **ferramentas e tecnologias** busca-se a **velocidade** no PDP para conseguir disputar com os grandes magazines. Esta velocidade tem como conseqüência o desenvolvimento de mais produtos e a busca da **diferenciação** destes mesmos para tornar os produtos de vestuário das PMEs competitivos em relação aos produtos importados de países asiáticos. E o **requisito** custo é primordial para calcular o sucesso da coleção e a competitividade da empresa no mercado.

Por fim, a busca do valor mostrou ser a característica essencial do modelo proposto, conseqüência da utilização da metodologia de criação de valor no PDP. A partir desta metodologia foi estruturado o modelo, com todas as etapas, fases, atividades, documentos e *gates* para a criação do valor.

No procedimento da avaliação do modelo a maioria das fases, atividades, requisitos do modelo e critérios de verificação foram considerados como sendo de grande importância. Estas mesmas fases e atividades também encontradas nos EMCs e na RBS. Assim, admite-se que o modelo para o PDP em PMEs de vestuário com base na CCV está pautado no fato e necessidades das próprias empresas têxtil-vestuário e avaliado por especialistas a partir do teste Kolmogorov-Smirnov. Todavia, foram sugeridas pelos especialistas atividades em conjunto com o setor de compra e produção e que o modelo possa ser aplicado também por grandes empresas do vestuário, contudo este não é o foco desta pesquisa.

Portanto, o modelo admite uma determinada flexibilidade para que as PMEs possam adaptá-lo de acordo com a sua realidade. Situação esta em que muitas vezes tem-se um número pequeno de pessoas no PDP e falta de tecnologias e ferramentas insuficientes que auxilie no desenvolvimento de um produto. Enfim, acredita-se que este modelo pode ser um mecanismo para as PMEs da região pesquisada que desenvolverem produtos competitivos em relação a outras empresas. Tornando-se mais sólidas no mercado têxtil nacional e até mesmo buscar conquistar outros mercados fora do Brasil. Mesmo tendo a pesquisa realizada em uma região o modelo pode ser adaptado para PMEs do setor têxtil-vestuário de outras regiões e até mesmo com de outros tamanhos como grandes empresas. Fato este que foi apontado pelos especialistas na verificação do modelo.

O modelo tem seu diferencial na estruturação do PDP voltado para as características da PMEs e na busca da organização deste processo de acordo com a realidade destas mesmas por meio do estado da arte (RBS) e da prática (EMCs). Além disso, o modelo busca em todas suas etapas, fases e atividades o valor para todos os envolvidos e, principalmente para o cliente final.

Como limitação da pesquisa apresenta-se os estudos somente do desenvolvimento de produtos do vestuário com tecido de malha e com empresas detentoras de sua própria marca e com lojas em *shoppings* atacadistas. De acordo com estas limitações para trabalhos futuros sobre este PDP e PMEs de confecção recomenda-se:

- Implantar o modelo em mais de uma PMEs de vestuário, preferencialmente, localizadas em outras regiões e com realidades diferentes das encontradas no EMCs;
- Estudar critérios da adaptabilidade do modelo de acordo com a cultura da PME;
- Verificar se a estrutura do modelo pode ser utilizada em grandes empresas têxtil-vestuário como foi apontada por um dos especialistas.

Enfim, este é um modelo que representa a importância de pesquisadas processos de acordo com características de PMEs. Com vistas que esta pode ser um caminho para evoluir industrialmente o nosso país. Espera-se, também, que o conhecimento construído e relatado por este modelo sirva efetivamente de referencial para novas discussões e experiência, almejando que o modelo traga impactos positivos, mesmo que incrementais, ao desenvolvimento econômico desta nação.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ABIT– Associação Brasileira da Indústria Têxtil. Departamento de Economia e Pesquisas. Disponível em: <http://www.abit.org.br>. Acesso em 05/01/2012.

ASSIS, Francisco Carlos. Queda na produção de roupas preocupa o sindicato de vestuário de Maringá. **Jornal o Diário**. Maringá, 15 nov. 2011. Caderno 6, p.12.

BALLÉ, Freddy; BALLÉ, Michael. **Lean development**: knowledge. 2005. Disponível em: www.leaninstituut.nl/publications/lean_development_system.pdf. Acesso em: 29/12/2011.

BAXTER, Mike. **Projeto do produto**: guia prático de desenvolvimento de novos produtos. São Paulo: Blücher, 1998.

BÜRDEK, Bernhard. **Disenho. História, teoria y practica del disenho industrial**. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli, 2002.

BPMNG – Business Process Model an Notation Group. BPMN: Quick reference guide. Business Process Incubator. Disponível em: <http://www.bpmn.org/>. Acesso em 03/04/2012.

BRUCE, Margaret; DALY, Lucy; TOWERS, Neil. Lean or agile. A solution for supply chain management in the textile an clothing industry? **International Journal of Operations & Production Management**. v. 24, nº4, p.151-170, 2004.

BRUN, Alessandro; CASTELLI, Cecília. Supply chain strategy in the fashion industry: Developing a portfolio model depending on product, retail channel and brand. **International Journal of Production Economics**. v. 11, nº6, p. 169–181, 2008.

BUCCI, Doris Zwicker. Processo de desenvolvimento de produto-embalagem: uma proposta orientada à sustentabilidade. 2010. 498f. Tese de doutorado em Engenharia de Mecânica – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2010.

CAMPOS, Antônio Carlos; PAULA, Nilson Maciel. A indústria têxtil brasileira em um contexto de transformações mundiais. **Revista Econômica do Nordeste**. v. 37, nº4, 2006.

CARDOSO, Marcos; KISTMANN, Virgínia Borges. Modularização e design na indústria automotiva: O caso do modelo Fox da Volkswagen do Brasil. **Produção on line**. v. 8, nº4, p. 147-169, 2008.

CIATO, Federico; CARIDI, Maria; CASTELLI, Cecilia; GOLINI, Ruggero. Supply chain management in the luxury industry: a fist classification of companies and their strategies. **International Journal Production Economics**. v. 13, nº3, p. 622–622, 2011.

CLARK, Kim; FUJIMOTO, Takahiro. **Product development performance: strategy, organization, and management in the world auto industry**. Boston: Harvard Business School Press, 1991.

CLARK, Kim; WHEELWRIGHT, Steven. **Managing new product and process development: text and cases**. New York: The Free Press, 1993.

COOPER, Robert. **Perspective: The stage-gate idea-to-launch process – update, what’s new, and NexGen System**. **Journal of Product Innovation Management**. nº 25, p.213-232, 2008.

CONFORTO, Edivandro Carlos; AMARAL, Daniel Capaldo; SILVA, Sérgio Luís. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. In: **8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto - CBGDP 2011**, Porto Alegre, RS, Brasil. Instituto de Gestão de Desenvolvimento do Produto – IGDP. Anais... Porto Alegre: IGDP, 2011.

COSTA, Ana Cristina Rodrigues; ROCHA, Érico Rial Pinto. Panorama da cadeia produtiva têxtil e confecções e a questão da inovação. **BNDIS Setorial**, Rio de Janeiro, nº 29, p. 159-202, 2009.

CRISTOPHER, Martin; LOWSON, Robert; PECK, Helen. Creating agile supply chain in the fashion industry. **International Journal of Retail & Distribution Management**. v. 32, nº 8, p. 367-376, 2004.

DIJKMAN, Remco; DUMAS, Marlon; OUYANG, Chun. Semantics and analysis of business process models in BPMN. **Information and Software Technology**. v. 50, nº 12, p. 1281-1294, 2008.

ECHEVESTE, Márcia Elisa; RIBEIRO, José Luís Duarte. Diagnóstico e intervenção em empresas médias: uma proposta de (re) organização das atividades do processo de desenvolvimento de produto. **Revista Produção**, v. 20, nº 3, p.378-391, 2010.

EURATEX. European Apparel and Textile Confederation. Research and Development for SMEs. Disponível em: www.euratex.org. Acesso em: 05 jan. 2012.

FARRIS, Jennifer; AKEN, Eileen, Van; LETENS, Geert; ELLIS, Kimberly; BOYLAND, John. A structured approach for assessing the effectiveness of engineering design tools in new product development. **Engineering Management Journal**. v. 19, nº 2, p. 31–39, 2007.

FEGHALI, Marta Kasznar; DWYER, Daniele. **As engrenagens da moda**. Rio de Janeiro: Ed. SENAC, 2004, 160p.

FORCELLINI, F. A. Desenvolvimento de Serviços – Notas de Aula, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

GALLAUGHER, John. Zara Case: **Fast Fashion from Savvy Systems**. Disponível em: <http://www.flatworldknowledge.com/pub/gallau> . Acesso em: 11 nov. 2011.

GARRO, Andres. **New product demand forecasting and distribution optimization: a case study Zara**. 2011. 194p. Master of Science in Mechanical Engineering – Sloan School of Management (MIT), Cambridge, 2011.

GONÇALVES, Mariana Bosso; VASCONCELOS, Fernando Barros. Variação das entre malhas nas máquinas ketten. **Revista Textflia**. v.5, nº 81, p. 41-44, 2011.

GOWOREK, Helen. An investigation into product development processes for UK fashion retailers: a multiple case study. **Journal of Fashion Marketing and Management**. v. 14, nº 4, p. 618-662, 2010.

HONG, Paul; DOLL, William; REVILLA, Elena; NAHM, Abraham. Knowledge sharing and strategic fit in integrated product development projects: An empirical study. **International Journal of Production Economics**. v.13, nº 2, p. 186-196, 2011.

IEMI. **Relatório setorial da indústria têxtil brasileira 2010**. São Paulo, v. 10, 2010. 160p.

Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES). **Cadernos municipais econômicos**. Curitiba: IPARDES, 2011.

ISHTAR, D. **Controlli Statistici**. Test di Kolmogorov-Smirnov. Acesso: 21/06/2011. Disponível em:<http://ishtar.df.unibo.it/stat/avan/random/kolmog.html>.

JIANG, Bin; TALLURI, Srinivas; YAO, Tao. Improving supplier's situation through supplier cooperation: the case os Xintang jeans town. **International Journal Production Economics**. v. 130, nº1, p. 125-133, 2011.

JORDAN, Marisa Beatriz Polleto. Processo de desenvolvimento de produto: um estudo para a indústria têxtil. 2004.80p. Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2004.

KACHBA, Yslene Rocha. **Análise de estratégias inovativas de APL de confecção do Estado do Paraná**. 2009. 132p. Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Federal Tecnológica do Paraná (UTFPR), Ponta Grossa, 2009.

KELLER, Jacqueline. **A gestão do design na moda**: processos que agregam valor e diferencial ao produto de moda. 2004. 149f.

Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2004.

KINCADE, Doris; REGAN, Cythia; GIBSON, Fay. Concurrent engineering for product development in mass customization for the apparel industry. **International Journal of Operations & Product Management**. v.27, nº 6, p. 627-649, 2007.

KIECKBUSCH, Rafael Ernesto. **Cadeias de suprimentos da indústria têxtil e de confecções do médio vale do Itajaí**: comparativo entre a realidade encontrada e os referenciais teóricos. 2010. 297f. Tese de doutorado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2010.

KHAN, Omera; CHRISTOPHER, Martin; CREAZZA, Alessandro. Aligning product design with the supply chain: a case study. **Supply Chain Management: An International Journal**. v.17, nº3, p.323-336, 2012.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de Marketing**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2008. 624p.

KON, Anita; COAN, Durval Calegari. Transformações da indústria têxtil brasileira: a transição para a modernização. **Revista de Economia Mackenzie**. v.3. nº3.p.11-34, 2009.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Márcia. **Fundamentos da metodologia científica**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LEÓN, Hilda Martínez; FARRIS, Jennifer. Lean product development research: current state and future directions. **Engineering Management Journal**. v. 23, nº1, p. 29-51, 2011.

LEVY, Yair; TIMOTHY, Ellis. A systems approach to conduct an effective literature review in support of information systems research. **Informing Science Journal**. V. 9, p.181-212, 2006.

LIKER; Jeffrey; MORGAN, James. Lean product development as a system: a case study of body and stamping development at Ford. **Engineering Management Journal**. v. 23, nº1, p. 16-28, 2011.

LOUREIRO, Geilson; FULINDI, Jonas Bianchini, FIDELIS, Letícia Azevedo; FERNANDES, Daniella. SEMABUKURO, Rosely; LINO, Carlos de Oliveira. Systems concurrent for the conception of a hybrid vehicle. **Product: Management & Development**. v. 9, nº1, p. 51-58, 2011.

MACHADO, Mácio Cardoso. Princípios enxutos no processo de desenvolvimento de produtos: proposta de uma metodologia para implementação, 2006. 265f. Tese de doutorado em Engenharia de Produção – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MACHADO, Márcio Cardoso; TOLEDO, Nilton Nunes. Gestão do processo de desenvolvimento de produto: uma abordagem baseada na criação de valor. São Paulo: Atlas, 2008.

MARUFUZZAMAN, Mohammed; DEIF, Ahmed. A dynamic approach to determine the product flow nature in apparel supply chain network. **International Journal Production Economics**. v.12, nº8, p. 484-495, 2010.

MEC. **Ministério da Educação**: instituições de curso superiores e cursos cadastrados. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso em 14/02/2012.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick (orgs). **Metodologia da pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2ª ed. Rio de Janeiro. Elsevier: ABEPRO, 2012, 260f.

MONTEIRO, Antonio Roberto Giriboni. **Gestão da qualidade e do desenvolvimento de novos produtos nos arranjos produtivos locais de confecção do Paraná**. 2008. 242f. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR). São Carlos, 2008.

MORGAN, James; Liker, Jeffrey. **Sistema Toyota de desenvolvimento de produto**: integrando pessoas, processos e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2008. 392p.

NEPAL, Bimal; YADAV, Om Prakash; SOLANKI, Rajesh. Improving the NPD process by applying lean principles: a case study. **Engineering Management Journal**. v. 23, nº1, p. 52-68, 2011.

NICHOLAS, John; LEDWITH, Ann; PERKS, Helen. New product development best practice in SME and large organizations: theory vs practice. **European Journal of Innovation Management**. v. 14, nº 2, p. 227-251, 2011.

NICKEL, Elton Moura; FERREIRA, Marcelo Gitirana Gomes; FORCELLINI, Fernando Antônio; SANTOS, Célio Teodorico; SILVA, Ricardo Antônio Álvares. Modelo de multicritério para a referência na fase de projeto informacional do processo de desenvolvimento de produtos. **Revista Gestão & Produção**. v.17, nº4, p.707-720, 2010.

PAL, Rudrajeet; TORSTENSSON, Hakan. Aligning critical success factors to organizational design: a study of Swedish textile and clothing firms. **Business Process Management Journal**. v.17, nº3, p. 403-436, 2011.

PAHL, Gerard; BEITZ, Wolfgang; FELDHUSEN, Jörde; GROTE, Karl-Heinrich. **Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações**. Trad. Werner, H. A., 6ª ed. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 2005.

PERREIRA, Giancarlos Medeiros; BAIASON, Ilse Maria; SELITTO, Miguel Afonso; BORCHARDT, Mirian. Comparando flexibilidade no produto, custos e velocidade de desenvolvimento na indústria da moda chinesa e brasileira. **Revista Produção**. v. 21, nº 1, p. 27-38, 2011.

PIATO, Éderson Luiz; SILVA, Andrea Lago; PAULA, Verônica Angélica. A estratégia de marcas próprias influencia a gestão da cadeia de suprimentos? Insights para o setor atacadista brasileiro. **Revista Gestão & Produção**. v. 15, nº 3, p. 463-476, 2008.

PRASAD, Biren. **Concurrent engineering fundamentals: integrated product development**. Londres: Prentice-Hall, 1997.

PRIETO, Evandro; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. Adoção da estratégia modular por empresas do setor automotivo e as implicações relativas à transferência de atividades do desenvolvimento de produto: um estudo de casos múltiplos. **Revista Gestão & Produção**. v. 18, nº 2, p. 425-442, 2011.

RAUNIAR, Rupak; RAWSKI, Greg. Organizational structuring and project team structuring in integrated product development Project. **International Journal of Production Economics**. v.13, nº5, p. 939-952, 2012.

RECH, Sandra Regina. **Cadeia produtiva da moda: um modelo conceitual de análise competitiva no elo da confecção**. 2006. 301f. Florianópolis: tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas – Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

REDFERN, Robert; DAVEY, Caroline. Supply chain market orientation in new product development in the UK: a pilot case. **Journal Fashion Marketing and Management**. v. 7. nº1, p. 66-77, 2003.

ROZENFELD, Henrique. *et al.* **Gestão de desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SALGADO, Eduardo Gomes; MELLO, Carlos Henrique Pereira; FASS, Flávia Duque Marassi; XAVIER, Amanda Fernandes. Modelo de referência para desenvolvimento de produtos: classificação, análise e sugestões para pesquisas futuras. **Revista Produção Online**.v.10, nº 4, p.886-911, 2010.

SALGADO, Eduardo Gomes; SALOMON, Valério; MELLO, Carlos Henrique Pereira; SILVA, Carlos Eduardo Sanches; OLIVEIRA, Eduardo da Silva, ALMEIDA, Dagoberto Alves. Análise da aplicação do mapeamento do fluxo de valor na identificação de desperdícios do processo de desenvolvimento de produto. **Revista Gestão & Produção**. v.16, nº3, p.344-356, 2009.

SANTOS, Andréia Cristina; FORCELLINI, Fernando Antonio. Effects of product development decision-making process the supply chain. **Product: Management & Development**. v. 7, nº1, p. 39-46, 2009.

SEN, Alper. The US fashion industry: a supply chain review. **International Journal of Production Economics**. v. 11, nº4, p. 571-593, 2008.

SENH, Minyoung; CARROLL, Kate; CASSILL, Nancy. Critical review on smart clothing product development. **Journal of Textile and Apparel, Technology and Management**. v. 6, nº4. p. 1-18, 2010.

SILVA, Adilson. **Proposta de um modelo para o processo de desenvolvimento de produto para a indústria do vestuário de artigos de malha na modalidade de *private label***. 2011, 394f. Tese de doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas – Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

SOARES, Paula Cristina Gomes da Costa. **Comunicação integrada de coleções de produto de moda**. 2008, 332f. Tese de doutorado em Engenharia Têxtil. Universidade do Minho, Braga, 2008.

SUAREZ, Tathiana Massimino; JUNG, Carlos Fernando; e CATEN, Carla Schwengber. Adaptação e aplicação de um método de desenvolvimento de produto em uma microempresa de manufatura de produtos decorativos. **Revista Pesquisa & Desenvolvimento Engenharia de Produção**, v. 07, nº 1, p. 37-63. 2009.

STANKE, Alexis; MURMAN, Earll. A framework for achieving lifecycle value in aerospace product development. **International Council of Aeronautical Sciences**.v.61, nº2, p. 1-10, 2002.

TENG, Gary; JARAMILLO, Hector. Integrating the US textile and apparel supply chain with small companies in South America. **Supply Chain Management: An International Journal**. v.11, nº1, p.44-55, 2006.

THOMASSEY, Sébastien. Sales forecasts in clothing industry: The key success factor supply chain management. **International Journal of Production Economics**. v. 12, nº8, p.470-483, 2010.

TOLEDO, José Carlos; Silva, Sérgio Luis; ALLIPRANDINI, Dário Henrique; MARTINS, Manoel Fernando; FERRARI, Fernanda Menezes. Práticas de gestão no desenvolvimento de produtos em empresas de autopeças. **Revista Produção**. v. 18, nº 2, p. 406 – 422, 2008.

TOLEDO, José Carlos; SIMÕES, J. M. Gestão do desenvolvimento de produto em empresas de pequeno e médio porte do setor de máquinas e

implementos agrícolas do Estado de SP. **Gestão & Produção**. v.17, nº 2, p. 257-269, 2010.

TREPTOW, Dóris. **Inventando Moda**: Planejamento de coleção. Brusque: D. Treptow, 2003.

TYLER, David; HEELEY, Jo; BHAMRA, Tracy. Supply chain influences on new product development in fashion clothing. **Journal Fashion Marketing and Management**. v. 10, nº 3, p. 316-328, 2006.

ULRICH, Karl.; EPPINGER, Steven. **Product design and development**. McGraw-Hill Inc. United States, 2003.

VAAGEN, Hajnalka; WALLACE, Stein. Product variety arising from hedging in the fashion supply chains. **International Journal of Products Economics**. v. 11, nº4, p.431-455, 2008.

WOMACK, James; JONES, Daniel. **A mentalidade enxuta nas empresas lean thinking**: elimine o desperdício e crie riqueza. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

YIN, Robert. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 248p.

YOUNG-JIN, Liu; DONG-LIANG, Zhang; MING-FAI, Yuen Matthew. A survey on CAD methods in 3D garment design. **Computers in Industry**: an international. v.61, nº6, p. 576-593, 2010.

Apêndice A – Entrevistas

Entrevista semi-estruturada do caso A e teste piloto

Data da visita: 21/06/2012

Nome da empresa: A N° de colaboradores: 150 Data de fundação: 1997

Entrevistado: Diretora de criação (D) e três vendedoras (V) Tempo de existência do setor de DP: 7 anos

Segmento que atua: Segmento 1: ()bebê ()infantil ()juvenil (X)adulto

Segmento 2: ()masculino (X)feminino

Serviços terceirizados: ()corte (X)costura ()estamparia ()bordado

()lavadeira ()outros

N° de produtos desenvolvidos em um mês em média: 24 modelos

Estrutura para o PDP			
Identificação de valor			
Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias utilizadas?
Fazem reunião inicial do planejamento da coleção de acordo com o planejamento estratégico da empresa?	D: Sim	D: todos os diretores	D: nenhuma
A empresa identifica futuras tendências (por meio de site, desfiles, outros)?	D: Sim, por viagens internacionais V: não seguir somente as tendências, pois os clientes querem produtos diversificados	D: os <i>designers</i> de moda e a diretora de criação	D: nenhuma
Realizam pesquisa de mercado?	D: Não	D: não	D: não
Comparam as peças mais vendidas de coleções anteriores com requisitos encontrados na pesquisa de mercado e tendências futuras?	D: Sim, com os relatórios do sistema de gestão da empresa	D: desenvolvimento de produto e vendas	D: o <i>software</i> de gestão da empresa
Elaboram cronograma e define as pessoas envolvidas em cada fase do PDP?	D: Sim	D: desenvolvimento de produto	D: nenhuma
Pesquisam cores, texturas e formas, matérias-primas, estudam estilos de vida até chegar ao tema da coleção?	D: Sim V: precisam de variedades de modelo, diferença de estampas e modelos, pois os clientes não repetem mais modelos	D: desenvolvimento de produto	D: <i>internet</i>
Determinam os fornecedores que são parceiros?	D: Não		

Apontam recurso financeiro disponível para a coleção?	D: Sim	D: desenvolvimento de produto e financeiro	D: nenhuma
Realizam o gerenciamento de aquisição de maquinário ou colaboradores para a coleção?	D: Sim	D: desenvolvimento de produto e produção	D: nenhuma
Definem o custo máximo para cada peça do vestuário?	D: Sim	D: desenvolvimento de produto e financeiro	D: nenhuma
Definem metas de vendas para a coleção?	D: sim V: metas pelo sistema	D: desenvolvimento de produto e vendas	D: o <i>software</i> de gestão da empresa
As informações nesta fase são transmitidas?	D: Sim	D: sim	D: <i>software</i> de gestão da empresa pelo módulo de desenvolvimento de produto
A empresa apresenta algum documento que consolida as principais informações desta fase?	D: Sim	D: desenvolvimento de produto	D: relatório do <i>software</i>
Outras atividades são realizadas pela empresa nesta fase?	D: não		
Proposição do valor			
Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias são utilizadas?
Realizam a definição de cartela de cores, tecidos e aviamentos?	D: Sim	D: desenvolvimento de produto <i>designers</i> de moda	D: nenhuma
Elaboram <i>Briefing</i> ?	D: Sim	D: desenvolvimento de produto <i>designers</i> de moda	D: nenhuma
Desenham croqui dos produtos?	D: Sim	D: desenvolvimento de produto <i>Designers</i> de moda	D: CAD
Modelam os croquis e informam as restrições da peça?	D: Sim	D: modelista	D: nenhuma
Confeccionam a peça piloto e aprovam?	D: Sim	D: pilotista	D: nenhuma
Detalham o processo de fabricação da	D: Sim	D: pilotista e modelista e gerente	D: nenhuma

nova coleção?		de produção			
Projetam embalagem?	D: Somente uma vez e embalagem padrão	D: desenvolvimento de produto e <i>marketing</i>	D: Corel Draw		
Determinam o custo final das peças da coleção?	D: está em processo de implementação	D: desenvolvimento de produto e financeiro	D: nenhuma		
Desenvolvem plano de <i>marketing</i> ?	D: Sim V: Tem produtos iguais com marcas diferentes e plano de <i>marketing</i> diferente	D: <i>marketing</i>	D: nenhuma		
Apresentam um documento para o final desta fase (ficha técnica)?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda e modelista	D: <i>software</i> de gestão da empresa		
As informações nesta fase são transmitidas?	D: Sim	D: desenvolvimento de produto	D: relatório do <i>software</i>		
Têm um evento para o lançamento da coleção (desfile)?	D: Quatro desfiles num <i>shopping</i> atacadista, três em Maringá e um em Santa Catarina	D: desenvolvimento de produto, <i>marketing</i> , comercial	D: nenhuma		
Fazem outras atividades nesta fase?	D: convenção com representantes				
Arquivam toda a documentação do desenvolvimento da coleção?	D: Sim	D: todos os setores envolvidos com o PDP	D: <i>software</i> de gestão da empresa		
Entrega de valor					
Têm o procedimento de serviço de atendimento ao consumidor (SAC) para a coleção?	D: em implementação	D: comercial	D: nenhuma		
Monitoram as vendas da coleção e analisam a necessidade de lançar um complemento de coleção?	D: Sim e lança complemento em dois ou três meses	D: desenvolvimento de produto e comercial	D: <i>software</i> de gestão da empresa		
As informações são transmitidas nesta fase?	D: Sim	D: sim	D: <i>software</i> de gestão da empresa pelo módulo de desenvolvimento de produto		
Fazem outras atividades nesta fase?	D: Não				
Estrutura geral do DEP (adaptado Machado e Toledo (2008))					
Questões	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5

O PDP é formalizado?	<input type="checkbox"/> Não existe PDP formalizado	<input type="checkbox"/> O PDP é formalizado, porém não é seguido e/ou os participantes não compreendem	<input checked="" type="checkbox"/> Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem	<input type="checkbox"/> Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem e melhorias ocasionais são realizadas	<input type="checkbox"/> O PDP é formalizado e constantes revisões são realizadas. Os participantes compreendem as suas etapas e realizam melhorias
O valor para o cliente é incorporado no projeto de produto e processos?	<input type="checkbox"/> O valor para o cliente é capturado somente no início do PDP	<input checked="" type="checkbox"/> O valor para o cliente é considerado de forma qualitativa por meio de uma ligação da alta gerência com os clientes e revisões ocasionais	<input type="checkbox"/> Os clientes estão formalmente representados por times integrados no PDP	<input type="checkbox"/> Os clientes são ativamente envolvidos com a equipe integrada no PDP, e de forma conjunta para melhorar a eficácia e qualidade dos produtos e processos projetados na empresa	<input type="checkbox"/> Os clientes estão de forma rotineira envolvidos com as equipes integradas de PDP e são membros importantes da equipe. A quantificação e o compartilhamento do valor com os <i>trades-offs</i> de requisitos são contínuos e automaticamente fazem parte do processo
Envolvem e analisam a capacidade de fornecedores e varejistas no PDP?	<input type="checkbox"/> As questões de manufatura somente são consideradas no final do PDP	<input type="checkbox"/> Questões cerca de manufatura são consideradas no início do projeto, porém de uma forma simplificada. Considerações sobre fornecedores e custos são limitados	<input type="checkbox"/> Equipes multifuncionais incluem as disciplinas de início de projeto, assim como fornecedores parceiros de sua empresa	<input checked="" type="checkbox"/> A prioridade dos vendedores e fornecedores no início do PDP é quantificada o mais cedo possível e utilizada na avaliação e melhoria do processo	<input type="checkbox"/> O mapeamento e análise do fluxo das informações são executados ao longo de todo processo, e por meio de ferramentas específicas, que possam criar valor e eliminar <u>mudas</u> ?? ou (multas?)
Eliminam fluxo desnecessário de informação?	<input type="checkbox"/> Não há avaliação das informações que retorna causando retrabalho	<input checked="" type="checkbox"/> Eventualmente o fluxo de informação é verificado	<input type="checkbox"/> As etapas do PDP são analisadas de forma criteriosa para evitar o retrabalho. São utilizadas ferramentas para verificar possíveis informações desnecessárias	<input type="checkbox"/> São utilizadas ferramentas específicas para o acompanhamento do fluxo de informação no PDP.	
Integram o PDP?	<input checked="" type="checkbox"/> O PDP é realizado em uma	<input type="checkbox"/> Equipes integradas de PDP	<input type="checkbox"/> Equipes integradas de PDP	<input type="checkbox"/> Equipes integradas de PDP multidisciplinares	<input type="checkbox"/> As definições do PDP são integradas de

	organização funcional, e estas áreas não são integradas por meio de uma equipe funcional	multidisciplinares são utilizadas em uma pesquisa de extensão	multidisciplinares são utilizadas de forma extensiva, e métricas são utilizadas para a avaliação do processo	são utilizadas de forma extensiva, e métricas são utilizadas para a avaliação e melhoria do processo	forma contínua, tanto internamente, quanto por meio de vendedores e fornecedores até o final do processo
--	--	---	--	--	--

Entrevista semiestruturada caso B

Data da visita: 27/06/2012

Nome da empresa: B N° de colaboradores: 50 Data de fundação: 1990

Entrevistado: Diretora geral (D), gerente de vendas (V) professora e responsável pela qualidade (P)

Tempo de existência do setor de DP: não há

Segmento que atua: Segmento 1: () bebê () infantil () juvenil (X) adulto

Segmento 2: (X) masculino (X) feminino

Serviços terceirizados: (X) corte (X) costura () estamparia () bordado

() lavadeira () outros

N° de produtos desenvolvidos em um mês em média: 2 ou 3 modelos

Estrutura para o PDP			
Identificação de valor			
Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias são utilizadas?
Fazem reunião inicial do planejamento da coleção de acordo com o planejamento estratégico da empresa?	D e P: Sim, e a preocupação é que a peça a ser desenvolvida seja fácil de ser produzida, uma vez que o foco está no ensino	D: somente a diretora geral	D: nenhuma
A empresa identifica futuras tendências (por meio de site, desfiles, outros)?	D: Em sites e pelo salão de moda Brasil V: a importância de se espelhar no que as pessoas estão usando na rua	D: diretora geral e vendedora	D: nenhuma
Realizam pesquisa de mercado?	D: Sim	D: gerente de vendas	D: não
Comparam as peças mais vendidas de coleções anteriores com requisitos	D: Sim V: Mantém as peças que	V: gerente de vendas	V: não

encontrados na pesquisa de mercado e tendências futuras?	vendem mais		
Elaboram cronograma e define as pessoas envolvidas em cada fase do PDP?	D: Não		
Pesquisam cores, texturas e formas, matérias-primas, estudam estilos de vida até chegar ao tema da coleção?	D: Sim	D: gerente de vendas	D: <i>internet</i>
Determinam os fornecedores que são parceiros?	D: Sim	D: diretora geral	D: por meio de eventos
Apontam recurso financeiro disponível para a coleção?	D: sim, pois o aluno recebe 40% do lucro da peça	D: diretora geral	D: nenhuma
Realizam o gerenciamento de aquisição de maquinário ou colaboradores para a coleção?	D: Sim, com parcerias com dois fornecedores de maquinário específico	D: diretora geral	D: nenhuma
Definem o custo máximo para cada peça do vestuário?	D: Sim	D: diretora geral	D: nenhuma
Definem metas de vendas para a coleção?	D: Sim	D: gerente de vendas	D: nenhuma
As informações nesta fase são transmitidas?	D:Não		
A empresa apresenta algum documento que consolida as principais informações desta fase?	D: Não		
Outras atividades são realizadas pela empresa nesta fase?	D: Não		
Proposição do valor			
Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias utilizadas?
Realizam a definição de cartela de cores, tecidos e aviamentos?	D: Sim	D: gerente de vendas	D: nenhuma
Elaboram <i>briefing</i> ?	D: Não		
Desenham croqui dos produtos?	D: Não		
Modelam os croquis e informam as restrições da peça?	D: Não		
Confeccionam a peça piloto e aprovam?	D: Sim	D: diretora geral	D: nenhuma
Detalham o processo de fabricação da nova coleção?	D: Sim	D: diretora geral e professora	D: nenhuma
Projetam embalagem?	D: Sim	D: gerente de vendas	D: nenhuma

Determinam o custo final das peças da coleção?	D: Sim		D: diretora geral	D: nenhuma	
Desenvolvem plano de <i>marketing</i> ?	D: Não				
Apresentam um documento para o final desta fase (ficha técnica)?	D: Não				
As informações nesta fase são transmitidas?	D: Não				
Têm um evento para o lançamento da coleção (desfile)?	D: Não, um investimento muito alto para pouco retorno				
Fazem outras atividades nesta fase?	D: Não				
Arquiva toda a documentação do desenvolvimento da coleção?	D: Não				
Entrega de valor					
Tem o procedimento de serviço de atendimento ao consumidor (SAC) para a coleção?	D: Atendimento ao consumidor e aos estudantes		D: <i>call center</i> e professoras	D: nenhuma	
Monitoram as vendas da coleção e analisam a necessidade de lançar um complemento de coleção?	V: Monitora as vendas, mas não lança complemento de coleção		V: gerente de vendas	D: nenhuma	
As informações são transmitidas nesta fase?	D: Não				
Fazem outras atividades nesta fase?	D: Não				
Estrutura geral do DEP (adaptado Machado e Toledo (2008))					
Questões	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
O PDP é formalizado?	(X) Não existe PDP formalizado	() O PDP é formalizado, porém não é seguido e/ou os participantes não compreendem	() Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem	() Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem e melhorias ocasionais são realizadas	() O PDP é formalizado e constantes revisões são realizadas. Os participantes compreendem as suas etapas e realizam melhorias
O valor para o cliente é incorporado no projeto de produto e processos?	(X) O valor para o cliente é capturado somente no início do PDP	() O valor para o cliente é considerado de forma qualitativa por meio de uma ligação da alta gerência com os clientes e revisões ocasionais	() Os clientes estão formalmente representados por times integrados no PDP	() Os clientes são ativamente envolvidos com a equipe integrada no PDP, e de forma conjunta para melhorar a eficácia e qualidade dos produtos e processos projetados na empresa	() Os clientes estão de forma rotineira envolvidos com as equipes integradas de PDP e são membros importantes da equipe. A quantificação e o compartilhamento do valor, assim como os <i>trades-offs</i> de requisitos,

					são contínuos e automaticamente fazem parte do processo
Envolvem e analisam a capacidade de fornecedores e varejistas no PDP?	() As questões de manufatura somente são consideradas no final do PDP	(X) Questões relativas à manufatura são consideradas no início do projeto, porém de forma simplificada. Considerações sobre fornecedores e custos são limitados	() Equipes multifuncionais incluem as disciplinas de início de projeto assim como fornecedores parceiros da empresa	(X) A prioridade dos vendedores e fornecedores no início do PDP é quantificada o mais cedo possível e utilizada na avaliação e melhoria do processo	() Os valores dos fornecedores e vendedores no início do processo são quantificados e balanceados pelos <i>trades-offs</i> , e considerados partes contínuas do PDP.
Eliminam fluxo desnecessário de informação?	() Não há avaliação das informações que retornam causando retrabalho	(X) Eventualmente o fluxo de informação é verificado	() As etapas do PDP são analisadas de forma criteriosa para evitar o retrabalho. São utilizadas ferramentas para verificar possíveis informações desnecessárias	() São utilizadas ferramentas específicas para o acompanhamento do fluxo de informação no PDP.	() O mapeamento e análise do fluxo das informações são executados ao longo de todo processo, e por meio de ferramentas específicas, passam criar valor e eliminar <u>mudas</u> ?? ou (mudas?)
Integram o PDP?	(X) O PDP é realizado em uma organização funcional, e estas áreas não são integradas por meio de uma equipe funcional	() Equipes integradas de PDP multidisciplinares utilizadas em uma pesquisa de extensão	() Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas de forma extensiva e, métricas são utilizadas para a avaliação do processo	() Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas de forma extensiva, e métricas são utilizadas para a avaliação e melhoria do processo	() As definições do PDP são integradas de forma contínua, tanto internamente, quanto por meio de vendedores e fornecedores até o final do processo

Entrevista semiestruturada caso C

Data da visita: 17/07/2012

Nome da empresa: C Nº de colaboradores: 110 Data de fundação: 1987

Entrevistado: Diretora geral (D)

Tempo de existência do setor de DP: 25 anos

Segmento que atua: Segmento 1: () bebê () infantil () juvenil (X) adulto

Segmento 2: () masculino (X) feminino

Serviços terceirizados: () corte (X) costura (X) estamparia (X) bordado

(X)lavadeira (X)outros

Nº de produtos desenvolvidos em um mês em média: 280 nas coleções de verão e alto verão e 210 na coleção de inverno

Estrutura para o PDP			
Identificação de valor			
Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias são utilizadas?
1.1 Fazem reunião inicial do planejamento da coleção de acordo com o planejamento estratégico da empresa?	D: Com certeza	D: todas as diretorias	D: nenhuma
1.2A empresa identifica futuras tendências (por meio de site, desfiles, outros)?	D: Em <i>sites</i> , revistas de moda e viagens	D: diretora de criação e <i>designers</i> de moda	D: nenhuma
1.3 Realizam pesquisa de mercado?	D: Por meio do comercial de rua, a pessoa visita os clientes mais significativos e faz a pesquisa, focando na aceitação do produto e o potencial do cliente	D: comercial de rua	D: não
1.4 Comparam as peças mais vendidas de coleções anteriores com requisitos encontrados na pesquisa de mercado e tendências futuras?	D: As mais vendidas e menos vendidas	D: comercial e desenvolvimento de produto	D: <i>software</i> de gestão
1.5 Elaboram cronograma e definem as pessoas envolvidas em cada fase do PDP?	D: Sim	D: diretora de criação	D: nenhuma
1.6Pesquisam cores, texturas e formas, matérias-primas, estudam estilos de vida até chegar ao tema da coleção?	D: Sim	D: gerente de vendas	D: <i>internet</i>
1.7 Determinam os fornecedores que são parceiros?	D: Mais ou menos, pois paga pela criação da estamparia exclusiva. Todavia, os fornecedores são os primeiros a ver as coleções. Não desenvolvem o produto em conjunto, salvo a produção de alguma coisa específica. Isso qualquer indústria faz, não é uma parceria.	D: não	D: não
1.8 Apontam recurso financeiro disponível para a coleção?	D: O planejamento básico: a quantidade de material em	D: diretora de criação, produção	D: nenhuma

	cada peça, quantidade a ser produzida e de quanto será o investimento.	e financeiro	
1.9 Realizam o gerenciamento de aquisição de maquinário ou colaboradores para a coleção?	D: É uma atividade normal dentro do PDP, mas utiliza somente equipamentos baratos	D: diretora de criação e produção	D: nenhuma
1.10 Definem o custo máximo para cada peça do vestuário?	D: É definido por mim que sou a diretora de criação e não pelos estilistas e é necessário não ultrapassar o custo	D: diretora de criação e financeiro	D: nenhuma
1.11 Definem metas de vendas para a coleção?	D: As metas são estipuladas na convenção por representantes, com base na moda de cada cidade onde os representantes atuam	D: comercial	D: nenhuma
1.12 As informações nesta fase são transmitidas?	D: Não, já é corriqueiro na empresa		
1.13 A empresa apresenta algum documento que consolida as principais informações desta fase?	D: Não		
1.14 Outras atividades são realizadas pela empresa nesta fase?	D: Não		
Proposição do valor			
Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias são utilizadas?
2.1 Realizam a definição de cartela de cores, tecidos e aviamentos?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma
2.2 Elaboram <i>briefing</i> ?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma
2.3 Desenham croqui dos produtos?	D: Sim	D: modelista	D: <i>corel draw</i>
2.4 Modelam os croquis e informam as restrições da peça?	D: Tudo é aprovado antes da modelagem. A empresa é muito crítica com relação à modelagem, pois este é o melhor conceito de modelagem	D: diretora de criação e modelista	D: nenhuma
2.5 Confeccionam a peça piloto e aprovam?	D: Sim	D: pilotista	D: nenhuma
2.6 Detalham o processo de fabricação da nova coleção?	D: Sim	D: diretora de criação e produção	D: nenhuma
2.7 Projetam embalagem?	D: Embalagem padrão, mas se for preciso desenvolvem para casos especiais, mas não é rotineiro	D: desenvolvimento de produto	D: nenhuma

2.8 Determinam o custo final das peças da coleção?	D: Sim	D: diretora de criação e financeiro	D: nenhuma		
2.9 Desenvolvem plano de <i>marketing</i> ?	D: Desenvolvem por meio de uma agência e uma consultora de moda para que as emissoras de TV possam utilizar os modelos nas novelas	D: <i>marketing</i> terceirizado	D: nenhuma		
2.10 Apresentam um documento para o final desta fase (ficha técnica)?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda e produção	D: <i>software</i> de gestão da empresa		
2.11 As informações nesta fase são transmitidas?	D: Sim	D: todos os envolvidos	D: <i>software</i> de gestão da empresa		
2.12 Têm um evento para o lançamento da coleção (desfile)?	D: Somente para representantes	D: comercial e desenvolvimento de produto	D: nenhuma		
2.13 Fazem outras atividades nesta fase?	D: Sim, uma descrição da coleção para os representantes (e-book)				
2.14 Arquivam toda a documentação do desenvolvimento da coleção?	D: Sim				
Entrega de valor					
3.1 Têm o procedimento de serviço de atendimento ao consumidor (SAC) para a coleção?	D: Atendimento ao consumidor	D: comercial	D: <i>software</i> de gestão		
3.2 Monitoram as vendas da coleção e analisam a necessidade de lançar um complemento de coleção?	D: Toda sexta as peças menos vendidas são analisadas, pois o desafio da empresa é fazer uma peça que seja comercial e linda.	D: desenvolvimento de produto e comercial	D: nenhuma		
3.3 As informações são transmitidas nesta fase?	D: Sim, uma vez por semana	D: comercial	D: <i>software</i> de gestão		
3.4 Fazem outras atividades nesta fase?	D: Não				
Estrutura geral do DEP (adaptado e Toledo (2008))					
Questões	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
O PDP é formalizado?	() Não existe PDP formalizado	() O PDP é formalizado, porém não é seguido e/ou os participantes não compreendem	(X) Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem	() Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem e melhorias ocasionais são realizadas	() O PDP é formalizado e constantes revisões são realizadas. Os participantes compreendem as suas etapas e realizam melhorias
O valor para o cliente é	() O valor para o cliente	(X) O valor para o cliente é	() Os clientes estão formalmente	() Os clientes são ativamente	() Os clientes estão de forma

incorporado no projeto de produto e processos?	é capturado somente no início do PDP	considerado de forma qualitativa por meio de uma ligação da alta gerência com os clientes e revisões ocasionais	representados por times integrados no PDP	envolvidos com a equipe integrada no PDP, e de forma conjunta para melhorar a eficácia e a qualidade dos produtos e processos projetados na empresa	rotineira envolvidos com as equipes integradas de PDP e seus membros importantes da equipe. A quantificação e o compartilhamento do valor, assim, com os <i>trades-offs</i> de requisitos, são contínuos e automaticamente fazem parte do processo
Envolvem e analisam a capacidade de fornecedores e varejistas no PDP?	<input type="checkbox"/> As questões de manufatura somente são consideradas no final do PDP	<input type="checkbox"/> Questões a respeito de manufatura são consideradas no início do projeto, porém de forma simplificada. Considerações sobre fornecedores e custos são limitados	<input type="checkbox"/> Equipes multifuncionais incluem as disciplinas de início de projeto assim como fornecedores parceiros de sua empresa	<input checked="" type="checkbox"/> A prioridade dos vendedores e fornecedores no início do PDP é quantificada o mais cedo possível e utilizada na avaliação e melhoria do processo	<input type="checkbox"/> Os valores dos fornecedores e vendedores no início do processo são quantificados e balanceados pelos <i>trades-offs</i> , e considerados partes contínuas no PDP.
Eliminam fluxo desnecessário de informação?	<input type="checkbox"/> Não há avaliação das informações que retornam causando retrabalho	<input checked="" type="checkbox"/> Eventualmente o fluxo de informação é verificado	<input type="checkbox"/> As etapas do PDP são analisadas de forma criteriosa para evitar o retrabalho. São utilizadas ferramentas para verificar possíveis informações desnecessárias	<input type="checkbox"/> São utilizadas ferramentas específicas para o acompanhamento do fluxo de informação no PDP.	<input type="checkbox"/> O mapeamento e análise do fluxo das informações são executados ao longo de todo processo, e por meio de ferramentas específicas, que possam criar valor e eliminar <u>mudas</u> ? ou (mudas?)
Integram o PDP?	<input checked="" type="checkbox"/> O PDP é realizado em uma organização funcional, e estas áreas não são integradas por meio de uma equipe funcional	<input type="checkbox"/> Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas em uma pesquisa de extensão	<input type="checkbox"/> Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas de forma extensiva, e métricas são utilizadas para a avaliação do processo	<input type="checkbox"/> Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas de forma extensiva, e métricas são utilizadas para a avaliação e melhoria do processo	<input type="checkbox"/> As definições do PDP são integradas de forma contínua, tanto internamente, quanto por meio de vendedores e fornecedores até o final do processo

Entrevista semiestruturada caso D

Data da visita: 20/07/2012

Nome da empresa: D N° de colaboradores: 130 Data de fundação: 1977

Entrevistado: Diretora de criação (D), Gerente de vendas (V)
e fornecedor de tecido (F)

Tempo de existência do setor de DP: 3 anos

Segmento que atua: Segmento 1: () bebê (X) infantil (X) juvenil () adulto

Segmento 2: () masculino (X) feminino

Serviços terceirizados: () corte (X) costura (X) estamparia () bordado

(X) lavadeira () outros

N° de produtos desenvolvidos em um mês em média: 340 modelos no ano.

Estrutura para o PDP			
Identificação de valor			
Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias são utilizadas?
Fazem reunião inicial do planejamento da coleção de acordo com o planejamento estratégico da empresa?	D: Não	D: não	D: nenhuma
A empresa identifica futuras tendências (por meio de site, desfiles, outros)?	D: Em <i>sites</i> , revistas e viagens	D: diretora geral e vendedora	D: nenhuma
Realizam pesquisa de mercado?	D: Pesquisa somente com lojistas e representantes. V: Passamos as tendências para a fábrica somente no início da coleção. Só que a fábrica demora em entregar os pedidos.	D: comercial	D: não
Comparam as peças mais vendidas de coleções anteriores com requisitos encontrados na pesquisa de mercado e tendências futuras?	D: Sim	D: comercial	D: não
Elaboram cronograma e definem as pessoas envolvidas em cada fase do PDP?	D: Sim, há três anos	D: diretora de criação	D: não
Pesquisam cores, texturas e formas, matérias-primas, estudam estilos de vida até chegar ao tema da coleção?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: <i>internet</i>
Determinam os fornecedores que são parceiros?	D: Não sei se é parceria, mas, desenvolve o tecido exclusivo F: Desenvolve os tecidos	D: diretora de criação	D: não

	exclusivos, desde que paguemos pelo serviço e façamos uma compra grande de tecido		
Apontam recurso financeiro disponível para a coleção?	D: Existe uma previsão de gastos com <i>marketing</i> , viagens e pesquisas. Não tem em relação ao produto, tem somente a média de preço	D: diretora de criação	D: nenhuma
Realizam o gerenciamento de aquisição de maquinário ou colaboradores para a coleção?	D: Normalmente sim, agora estamos usando bastante plaqueta de metal, para isso foi comprada uma máquina específica para realizar esse processo	D: diretora de criação e produção	D: nenhuma
Definem o custo máximo para cada peça do vestuário?	D: Sim	D: financeiro e diretora de criação	D: nenhuma
Definem metas de vendas para a coleção?	D: Sim	D: comercial	D: nenhuma
As informações nesta fase são transmitidas?	D: Pelo <i>software</i> de gestão é comunicada a ficha técnica, a ficha de preço, a ficha de detalhe até os relatórios de vendas, tudo interligado	D: comercial e desenvolvimento de produto	D: <i>software</i> de gestão
A empresa apresenta algum documento que consolida as principais informações desta fase?	D: Não		
Outras atividades são realizadas pela empresa nesta fase?	D: Não		
Proposição do valor			
Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias são utilizadas?
Realizam a definição de cartela de cores, tecidos e aviamentos?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma
Elaboram <i>briefing</i> ?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma
Desenham croqui dos produtos?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: <i>corel draw</i>
Modelam os croquis e informam as restrições da peça?	D: Não	D: modelista	D; nenhuma
Confeccionam a peça piloto e aprova?	D: Sim, em média fazem de 2 modelos	D: pilotista	D: nenhuma

Detalham o processo de fabricação da nova coleção?	D: Sim	D: diretora de criação e professora	D: nenhuma		
Projetam embalagem?	D: Sim, para cada marca	D: desenvolvimento de produto	D: <i>corel draw</i>		
Determinam o custo final das peças da coleção?	D: Sim	D: diretora de criação	D: nenhuma		
Desenvolvem plano de <i>marketing</i> ?	D: Sim	D: <i>marketing</i>	D: nenhuma		
Apresentam um documento para o final desta fase? (ficha técnica)?	D: Sim, ficha de detalhes e outro papel onde constamos pontos críticos da peça que vai para a confecção	D: produção e desenvolvimento de produto	D: <i>software</i> da empresa		
As informações nesta fase são transmitidas?	D: Sim, pelo <i>software</i> de gestão da empresa				
Têm um evento para o lançamento da coleção (desfile)?	D: Às vezes	D: <i>marketing</i> , comercial e desenvolvimento de produto	D: nenhuma		
Fazem outras atividades nesta fase?	D: Não				
Arquiva toda a documentação do desenvolvimento da coleção?	D: Sim, tem uma biblioteca	D: desenvolvimento de produto	D: <i>software</i> de gestão		
Entrega de valor					
Tem o procedimento de serviço de atendimento ao consumidor (SAC) para a coleção?	D: Não				
Monitoram as vendas da coleção e analisam a necessidade de lançar um complemento de coleção?	D: As coleções são definidas, mas se aparecer coisa nova no atacado, fabrica e manda para a loja	D: comercial e desenvolvimento de produto	D: nenhuma		
As informações são transmitidas nesta fase?	D: não				
Fazem outras atividades nesta fase?	D: Não				
Estrutura geral do DEP (adaptado Machado e Toledo (2008))					
Questões	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
O PDP é formalizado?	() Não existe PDP formalizado	() O PDP é formalizado, porém não é seguido e/ou os participantes não compreendem	(X) Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem	() Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem e melhorias ocasionais são realizadas	() O PDP é formalizado e constantes revisões são realizadas. Os participantes compreendem as suas etapas e realizam melhorias

O valor para o cliente é incorporado no projeto de produto e processos?	(X) O valor para o cliente é capturado somente no início do PDP	() O valor para o cliente são considerados de forma qualitativa por meio de uma ligação da alta gerência com os clientes e revisões ocasionais	() Os clientes estão formalmente representados por times integrados no PDP	() Os clientes são ativamente envolvidos com a equipe integrada no PDP, e de forma conjunta, para melhorar a eficácia e qualidade dos produtos e processos projetados na empresa	() Os clientes estão de forma rotineira envolvidos com as equipes integradas de PDP e são membros importantes da equipe. A quantificação e o compartilhamento do valor assim, como os <i>trades-offs</i> de requisitos, são contínuos e automaticamente fazem parte do processo
Envolvem e analisam a capacidade de fornecedores e varejistas no PDP?	() As questões de manufatura somente são consideradas no final do PDP	(X) Questões a respeito de manufatura são consideradas no início do projeto, porém de forma simplificada. Considerações sobre fornecedores e custos são limitados	() Equipes multifuncionais incluem as disciplinas de início de projeto assim como fornecedores parceiros de sua empresa	(X) A prioridade dos vendedores e fornecedores no início do PDP é quantificada o mais cedo possível e utilizada na avaliação e melhoria do processo	() Os valores dos fornecedores e vendedores no início do processo são quantificados e balanceados pelos <i>trades-offs</i> , e considerados partes contínuas no PDP.
Eliminam fluxo desnecessário de informação?	() Não há avaliação das informações que retornam causando retrabalho	(X) Eventualmente o fluxo de informação é verificado	() As etapas do PDP são analisadas de forma criteriosa para evitar o retrabalho. São utilizadas ferramentas para verificar possíveis informações desnecessárias	() São utilizadas ferramentas específicas para o acompanhamento do fluxo de informação no PDP.	() O mapeamento e análise do fluxo das informações são executados ao longo de todo processo, e por meio de ferramentas específicas, que possam criar valor e eliminar <u>mudas</u> ?? (multas??)
Integram o PDP?	(X) O PDP é realizado em uma organização funcional, e estas áreas não são integradas por meio de uma equipe funcional	() Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas em uma pesquisa de extensão	() Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas de forma extensiva, e métricas são utilizadas para a avaliação do processo	() Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas de forma extensiva, e métricas são utilizadas para a avaliação e melhoria do processo	() As definições do PDP são integradas de forma contínua, tanto internamente, quanto por meio de vendedores e fornecedores até o final do processo

Entrevista semiestruturada caso E

Data da visita: 20/07/2012

Nome da empresa: E N° de colaboradores: 37 Data de fundação: 1996

Entrevistado: Gerente de produção (G)

Tempo de existência do setor de DP: não há

Segmento que atua: Segmento 1: () bebê () infantil () juvenil (X) adulto

Segmento 2: () masculino (X) feminino

Serviços terceirizados: () corte () costura () estamparia () bordado

() lavadeira () outros

N° de produtos desenvolvidos em um mês em médio: 30 a 25 modelos

Estrutura para o PDP			
Identificação de valor			
Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias são utilizadas?
Fazem reunião inicial do planejamento da coleção de acordo com o planejamento estratégico da empresa?	G: Não, de acordo com as vendas		
A empresa identifica futuras tendências (por meio de site, desfiles, outros)?	G: Na <i>internet</i> e com representantes	G: diretora geral e gerente de produção	G: nenhuma
Realizam pesquisa de mercado?	G: Não		
Comparam as peças mais vendidas de coleções anteriores com requisitos encontrados na pesquisa de mercado e tendências futuras?	G: Sim	G: diretora geral	G: nenhuma
Elaboram cronograma e definem as pessoas envolvidas em cada fase do PDP?	G: Não		
Pesquisam cores, texturas e formas, matérias-primas, estudam estilos de vida até chegar ao tema da coleção?	G: Sim	G: diretora geral	G: nenhuma
Determinam os fornecedores que são parceiros?	G: Não		
Apontam recurso financeiro disponível para a coleção?	G: Não		
Realizam o gerenciamento de aquisição de maquinário ou colaboradores para a coleção?	G: Não		

Definem o custo máximo para cada peça do vestuário?	G:Controlam os aviamentos, principalmente as pedrarias, mas não define o custo	G: diretora geral e gerente de produção	D: nenhuma
Definem metas de vendas para a coleção?	G: Sim	G: diretora geral	G: nenhuma
As informações nesta fase são transmitidas?	G:Não		
A empresa apresenta algum documento que consolida as principais informações desta fase?	G: Não		
Outras atividades são realizadas pela empresa nesta fase?	D: Não		
Proposição do valor			
Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias são utilizadas?
Realizam a definição de cartela de cores, tecidos e aviamentos?	G: Sim, de acordo com as cores que os fornecedores de tecido informam que é tendência	G: gerente de vendas	G: nenhuma
Elaboram <i>briefing</i> ?	G: Não		
Desenham croqui dos produtos?	G: Não		
Modelam os croquis e informa as restrições da peça?	G: Sim	G: diretora geral	
Confeccionam a peça piloto e aprova?	G: Sim	G: diretora geral e gerente de produção	G: nenhuma
Detalham o processo de fabricação da nova coleção?	G: Não		
Projetam embalagem?	G: Sim	G: diretora geral	D: nenhuma
Determinam o custo final das peças da coleção?	G: Sim	G: gerente de produção	D: nenhuma
Desenvolvem plano de <i>marketing</i> ?	G: Não		
Apresentam um documento para o final desta fase (ficha técnica)?	G: Começando	G: gerente de produção	G: Nenhuma
As informações nesta fase são transmitidas?	G: Não		
Têm um evento para o lançamento da coleção (desfile)?	G: Não		
Fazem outras atividades nesta fase?	G:Não		

Arquiva toda a documentação do desenvolvimento da coleção?	G: Não				
Entrega de valor					
Tem o procedimento de serviço de atendimento ao consumidor (SAC) para a coleção?	G: Não				
Monitoram as vendas da coleção e analisam a necessidade de lançar um complemento de coleção?	G: Não				
As informações são transmitidas nesta fase?	G: Não				
Fazem outras atividades nesta fase?	G: Não				
Estrutura geral do DEP (adaptado Stanke; Murman)					
Questões	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
O PDP é formalizado?	(X) Não existe PDP formalizado	() O PDP é formalizado, porém não é seguido e/ou os participantes não compreendem	() Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem	() Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem e melhorias ocasionais são realizadas	() O PDP é formalizado e constantes revisões são realizadas. Os participantes compreendem as suas etapas e realizam melhorias
O valor para o cliente é incorporado no projeto de produto e processos?	() O valor para o cliente é capturado somente no início do PDP	() O valor para o cliente é considerado de forma qualitativa por meio de uma ligação da alta gerência com os clientes e revisões ocasionais	() Os clientes estão formalmente representados por times integrados no PDP	() Os clientes são ativamente envolvidos com a equipe integrada no PDP, e de forma conjunta para melhorar a eficácia e qualidade dos produtos e processos projetados na empresa	() Os clientes estão de forma rotineira envolvidos com as equipes integradas de PDP e são membros importantes da equipe. A quantificação e o compartilhamento do valor assim, como os <i>trades-offs</i> de requisitos, são contínuos e automaticamente fazem parte do processo
Envolvem e analisam a capacidade de fornecedores e varejistas no PDP?	(X) As questões de manufatura somente são consideradas no final do PDP	() Questões a respeito de manufatura são consideradas no início do projeto, porém de forma simplificada. Considerações sobre fornecedores e	() Equipes multifuncionais incluem as disciplinas de início de projeto assim como fornecedores parceiros de	() A prioridade dos vendedores e fornecedores no início do PDP são quantificadas o mais cedo possível e utilizados na avaliação e melhoria do	() Os valores dos fornecedores e vendedores no início do processo são quantificados e balanceados pelos <i>trades-offs</i> , e considerados partes contínuas no PDP.

		custos são limitados	sua empresa	processo	
Eliminam fluxo desnecessário de informação?	(X) Não há avaliação das informações que retornam causando retrabalho	(X) Eventualmente o fluxo de informação é verificado	() As etapas do PDP são analisadas de forma criteriosa para evitar o retrabalho. São utilizadas ferramentas para verificar possíveis informações desnecessárias	() São utilizadas ferramentas específicas para o acompanhamento do fluxo de informação no PDP.	() O mapeamento e análise do fluxo das informações são executados ao longo de todo processo, e por meio de ferramentas específicas, que possam criar valor e eliminar <u>mudas</u> ??
Integram o PDP?	(X) O PDP é realizado em uma organização funcional, e estas áreas não são integradas por meio de uma equipe funcional	() Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas em uma pesquisa de extensão	() Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas de forma extensiva, e métricas são utilizadas para a avaliação do processo	() Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas de forma extensiva, e métricas são utilizadas para a avaliação e melhoria do processo	() As definições do PDP são integradas de forma contínua, tanto internamente, quanto por meio de vendedores e fornecedores até o final do processo

Entrevista semiestruturada caso F

Data da visita: 23/07/2012

Nome da empresa: F N° de colaboradores: 24 Data de fundação: 1986

Entrevistado: *Designer* de moda (D) e Vendedora (V)

Tempo de existência do setor de DP: não há

Segmento que atua: Segmento 1: () bebê () infantil () juvenil (X) adulto

Segmento 2: () masculino (X) feminino

Serviços terceirizados: () corte (X) costura (X) estamparia (X) bordado

(X) lavadeira () outros

N° de produtos desenvolvidos em um mês em média: 70 modelos por coleção e desenvolve três coleções no ano

Estrutura para o PDP			
Identificação de valor			
Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias são

			utilizadas?
Fazem reunião inicial do planejamento da coleção de acordo com o planejamento estratégico da empresa?	D: Não		
A empresa identifica futuras tendências (por meio de site, desfiles, outros)?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma
Realizam pesquisa de mercado?	D: Começando a fazer pesquisa com os vendedores V: Todas as informações apontadas pelos clientes são repassadas para o <i>Designer</i> de moda, principalmente no início da coleção	D: comercial	D: não
Comparam as peças mais vendidas de coleções anteriores com requisitos encontrados na pesquisa de mercado e tendências futuras?	D: Sim	D: comercial	D: <i>software</i> de gestão da empresa
Elaboram cronograma e definem as pessoas envolvidas em cada fase do PDP?	D: Um cronograma geral não determina quais pessoas vão realizar as atividades	D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma
Pesquisam cores, texturas e formas, matérias-primas, estudam estilos de vida até chegar ao tema da coleção?	D: Sim, menos o estilo de vida	D: <i>Designer</i> de moda	D: <i>internet</i>
Determinam os fornecedores que são parceiros?	D: sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma
Apontam recurso financeiro disponível para a coleção?	D: Sim	D: financeiro	D: nenhuma
Realizam o gerenciamento de aquisição de maquinário ou colaboradores para a coleção?	D: Sim	D: diretora geral, produção e desenvolvimento de produto	D: nenhuma
Definem o custo máximo para cada peça do vestuário?	D: Não		
Definem metas de vendas para a coleção?	D: Sim	D: gerente de vendas	D: nenhuma
As informações nesta fase são transmitidas?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: <i>software</i> de gestão
A empresa apresenta algum documento que consolida as principais informações desta fase?	D: Não		
Outras atividades são realizadas pela empresa nesta fase?	D: Não		
Proposição do valor			

Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias são utilizadas?
Realizam a definição de cartela de cores, tecidos e aviamentos?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma
Elaboram <i>briefing</i> ?	D: Depende		
Desenham croqui dos produtos?	D: Sim, mas somente no <i>Corel draw</i> , depois de aprovado o desenho mão livre	D: <i>Designer</i> de moda	D: <i>Corel draw</i>
Modelam os croquis e informam as restrições da peça?	D: Sim	D: modelista	D: nenhuma
Confeccionam a peça piloto e aprova?	D: Sim	D: modelista	D: nenhuma
Detalham o processo de fabricação da nova coleção?	D: Sim, na ficha técnica	D: <i>Designer</i> de moda	D: <i>software</i> de gestão da empresa
Projetam embalagem?	D: Sim	D: gerente de vendas	D: nenhuma
Determinam o custo final das peças da coleção?	D: Sim, na peça piloto	D: diretora geral e financeiro	D: nenhuma
Desenvolvem plano de <i>marketing</i> ?	D: Não		
Apresentam um documento para o final desta fase (ficha técnica)?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: <i>software</i> de gestão da empresa
As informações nesta fase são transmitidas?	D: Não		
Têm um evento para o lançamento da coleção (desfile)?	D: Não		
Fazem outras atividades nesta fase?	D: Não V: Realiza desfiles na loja com as peças da coleção, para os clientes finais.		
Arquiva toda a documentação do desenvolvimento da coleção?	D: Sim, na rede da empresa		
Entrega de valor			
Tem o procedimento de serviço de atendimento ao consumidor (SAC) para a coleção?	D: Sim	D: comercial	D: nenhuma
Monitoram as vendas da coleção e analisam a necessidade de lançar um complemento de coleção?	D: Sim	D: comercial e <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma
As informações são transmitidas nesta fase?	D: Não		
Fazem outras atividades nesta fase?	D: Não		

Estrutura geral do DEP (adaptado Machado e Toledo (2008))					
Questões	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
O PDP é formalizado?	(X) Não existe PDP formalizado	() O PDP é formalizado, porém não é seguido e/ou os participantes não compreendem	() Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem	() Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem e melhorias ocasionais são realizadas	() O PDP é formalizado e constantes revisões são realizadas. Os participantes compreendem as suas etapas e realizam melhorias
O valor para o cliente é incorporado no projeto de produto e processos?	() O valor para o cliente é capturado somente no início do PDP	() O valor para o cliente são considerados de forma qualitativa por meio de uma ligação da alta gerência com os clientes e revisões ocasionais	() Os clientes estão formalmente representados por times integrados no PDP	(X) Os clientes são ativamente envolvidos com a equipe integrada no PDP, e de forma conjunta para melhorar a eficácia e qualidade dos produtos e processos projetados na empresa	() Os clientes estão de forma rotineira envolvidos com as equipes integradas de PDP e são membros importantes da equipe. A e o compartilhamento do valor assim, como os <i>trades-offs</i> de requisitos, são contínuos e automaticamente fazem parte do processo
Envolvem e analisam a capacidade de fornecedores e varejistas no PDP?	() As questões de manufatura somente são consideradas no final do PDP	(X) Questões a respeito de manufatura são consideradas no início do projeto, porém de forma simplificada. Considerações sobre fornecedores e custos são limitados	() Equipes multifuncionais incluem as disciplinas de início de projeto assim como fornecedores parceiros de sua empresa	(X) A prioridade dos vendedores e fornecedores no início do PDP são quantificadas o mais cedo possível e utilizados na avaliação e melhoria do processo	() Os valores dos fornecedores e vendedores no início do processo são quantificados e balanceados pelos <i>trades-offs</i> , e considerados partes contínuas no PDP.
Eliminam fluxo desnecessário de informação?	(X) Não há avaliação das informações que retornam causando retrabalho	() Eventualmente o fluxo de informação é verificado	() As etapas do PDP são analisadas de forma criteriosa para evitar o retrabalho. São utilizadas ferramentas para verificar possíveis informações desnecessárias	() São utilizadas ferramentas específicas para o acompanhamento do fluxo de informação no PDP.	() O mapeamento e análise do fluxo das informações são executados ao longo de todo processo, e por meio de ferramentas específicas, que possam criar valor e eliminar <u>mudas</u> ?? (multas??)

Integram o PDP?	(X) O PDP é realizado em uma organização funcional, e estas áreas não são integradas por meio de uma equipe funcional	() Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas em uma pesquisa de extensão	() Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas de forma extensiva, e métricas são utilizadas para a avaliação do processo	() Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas de forma extensiva, e métricas são utilizadas para a avaliação e melhoria do processo	() As definições do PDP são integradas de forma contínua, tanto internamente, quanto por meio de vendedores e fornecedores até o final do processo
-----------------	---	---	--	---	---

Entrevista semiestruturada caso G

Data da visita: 30/07/2012

Nome da empresa: C Nº de colaboradores: 44 Data de fundação: 1992

Entrevistado: *Designer* de moda (D) e gerente do comercial (G)

Tempo de existência do setor de DP: 5

Segmento que atua: Segmento 1: (X)bebê (X)infantil (X)juvenil ()adulto

Segmento 2: (X)masculino (X)feminino

Serviços terceirizados: () corte (X)costura (X) estamparia (X) bordado

(X)lavadeira () outros

Nº de produtos desenvolvidos em um mês em média: 4 coleções 50 modelos cada uma

Estrutura para o PDP			
Identificação de valor			
Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias são utilizadas?
Fazem reunião inicial do planejamento da coleção de acordo com o planejamento estratégico da empresa?	D: Começando a desenvolver agora, antes era tudo atropelado	D: diretora de criação	D: nenhuma
A empresa identifica futuras tendências (por meio de site, desfiles, outros)?	D: Em <i>sites</i> e desfiles	D: diretora geral e vendedora	D: nenhuma
Realizam pesquisa de mercado?	D: Somente <i>feedback</i> de representante GC: Toda semana os representantes informam as cores mais pedidas, as peças. A busca por estes relatórios é contínua no setor de desenvolvimento	D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma

	de produto		
Comparam as peças mais vendidas de coleções anteriores com requisitos encontrados na pesquisa de mercado e tendências futuras?	D: Sim	V: gerente de vendas e desenvolvimento de produto	V: não
Elaboram cronograma e definem as pessoas envolvidas em cada fase do PDP?	D: Sim, mas nunca conseguimos seguir. Estamos tendo uma consultoria neste momento para melhorar esta situação	D: diretora de criação	D: nenhuma
Pesquisam cores, texturas e formas, matérias-primas, estudam estilos de vida até chegar ao tema da coleção?	D: Não		
Determinam os fornecedores que são parceiros?	D: Até tem	D: diretora de criação	D: nenhuma
Apontam recurso financeiro disponível para a coleção?	D: Não		
Realizam o gerenciamento de aquisição de maquinário ou colaboradores para a coleção?	D: Sim	D: diretora de criação e produção	D: nenhuma
Definem o custo máximo para cada peça do vestuário?	D: Sim	D: diretora geral	D: nenhuma
Definem metas de vendas para a coleção?	D: Tem para as vendas.	D: comercial	D: nenhuma
As informações nesta fase são transmitidas?	D: Não		
A empresa apresenta algum documento que consolida as principais informações desta fase?	D: Não		
Outras atividades são realizadas pela empresa nesta fase?	D: Não		
Proposição do valor			
Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias são utilizadas?
Realizam a definição de cartela de cores, tecidos e aviamentos?	D: Não		
Elaboram <i>briefing</i> ?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma
Desenham croqui dos produtos?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: <i>corel draw</i>
Modelam os croquis e informa as restrições da peça?	D: Sim	D: modelista	D: CAD
Confeccionam a peça piloto e aprova?	D: Sim	D: pilotista	D: nenhuma

Detalham o processo de fabricação da nova coleção?	D: Sim, na ficha técnica		D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma	
Projetam embalagem?	D: Sim		D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma	
Determinam o custo final das peças da coleção?	D: Sim		D: diretora de criação	D: nenhuma	
Desenvolvem plano de <i>marketing</i> ?	D: Não				
Apresentam um documento para o final desta fase (ficha técnica)?	D: Sim		D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma	
As informações nesta fase são transmitidas?	D: Não				
Têm um evento para o lançamento da coleção (desfile)?	D: Somente na convenção para os representantes e em apenas algumas coleções		D: desenvolvimento de produto e comercial	D: nenhuma	
Fazem outras atividades nesta fase?	D: Não				
Arquiva toda a documentação do desenvolvimento da coleção?	D: Não				
Entrega de valor					
Tem o procedimento de serviço de atendimento ao consumidor (SAC) para a coleção?	D: Não				
Monitoram as vendas da coleção e analisam a necessidade de lançar um complemento de coleção?	D: Sim, esse trabalho quem faz é o comercial e observamos um relatório no sistema toda semana. GC: Não lança complemento de coleção.				
As informações são transmitidas nesta fase?	D: Não				
Fazem outras atividades nesta fase?	D: Não				
Estrutura geral do DEP (adaptado Machado e Toledo (2008))					
Questões	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
O PDP é formalizado?	() Não existe PDP formalizado	(X) O PDP é formalizado, porém não é seguido e/ou os participantes não compreendem	() Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem	() Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem e melhorias ocasionais são realizadas	() O PDP é formalizado e constantes revisões são realizadas. Os participantes compreendem as suas etapas e realizam melhorias
O valor para o cliente é incorporado no projeto de produto e	(X) O valor para o cliente é capturado somente no	() O valor para o cliente são considerados de forma qualitativa por	() Os clientes estão formalmente representados por times integrados no	() Os clientes são ativamente envolvidos com a equipe integrada no PDP, e de	() Os clientes estão de forma rotineira envolvidos com as equipes

processos?	início do PDP	meio de uma ligação de alta gerência com os clientes e revisões ocasionais.	PDP	forma conjunta para melhorar a eficácia e qualidade dos produtos e processos projetados na empresa.	integradas de PDP e são membros importantes da equipe. A quantificação e o compartilhamento do valor assim, como os <i>trades-offs</i> de requisitos, são contínuos e automaticamente fazem parte do processo.
Envolvem e analisam a capacidade de fornecedores e varejistas no PDP?	(X) As questões de manufatura somente são consideradas no final do PDP.	() Questões a respeito de manufatura são consideradas no início do projeto, porém de forma simplificada. Considerações sobre fornecedores e custos são limitados.	() Equipes multifuncionais incluem as disciplinas de início de projeto assim como fornecedores parceiros de sua empresa.	() A prioridade dos vendedores e fornecedores no início do PDP é quantificada o mais cedo possível e utilizada na avaliação e melhoria do processo.	() Os valores dos fornecedores e vendedores no início do processo são quantificados e balanceados pelos <i>trades-offs</i> , e considerados partes contínuas no PDP.
Eliminam fluxo desnecessário de informação?	(X) Não há avaliação das informações que retornam causando retrabalho.	() Eventualmente o fluxo de informação é verificado.	() As etapas do PDP são analisadas de forma criteriosa para evitar o retrabalho. São utilizadas ferramentas para verificar possíveis informações desnecessárias.	() São utilizadas ferramentas específicas para o acompanhamento do fluxo de informação no PDP.	() O mapeamento e análise do fluxo das informações são executados ao longo de todo processo, e por meio de ferramentas específicas, que possam criar valor e eliminar <u>mudas??</u> (multas??)
Integram o PDP?	(X) O PDP é realizado em uma organização funcional, e estas áreas não são integradas por meio de uma equipe funcional	() Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas em uma pesquisa de extensão	() Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas de forma extensiva, e métricas são utilizadas para a avaliação do processo	() Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas de forma extensiva, e métricas são utilizadas para a avaliação e melhoria do processo	() As definições do PDP são integradas de forma contínua, tanto internamente, quanto por meio de vendedores e fornecedores até o final do processo

Entrevista semiestruturada caso H

Data da visita: 24/08/2012

Nome da empresa: H N° de colaboradores: 117 Data de fundação: 1998

Entrevistado: *Designer* de moda (D)

Tempo de existência do setor de DP: 5 anos

Segmento que atua: Segmento 1: ()bebê ()infantil ()juvenil (X)adulto

Segmento 2: (X)masculino ()feminino

Serviços terceirizados: () corte (X)costura (X) estamparia (X) bordado

(X)lavadeira (X) outros

Nº de produtos desenvolvidos em um mês em média: 280 nas coleções de verão e alto verão e 210 na coleção de inverno

Estrutura para o PDP

Identificação de valor			
Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias são utilizadas?
Fazem reunião inicial do planejamento da coleção de acordo com o planejamento estratégico da empresa?	D: Não, fazemos planejamento somente com os representantes.		
A empresa identifica futuras tendências (por meio de site, desfiles, outros)?	D: Em <i>sites</i> especializados, revistas e viagens.	D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma
Realizam pesquisa de mercado?	D: Somente com lojistas e representantes	D: comercial e desenvolvimento de produto	D: não
Comparam as peças mais vendidas de coleções anteriores com requisitos encontrados na pesquisa de mercado e tendências futuras?	D: Sim	D: comercial	D: <i>software</i> de gestão da empresa
Elaboram cronograma e define as pessoas envolvidas em cada fase do PDP?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma
Pesquisam cores, texturas e formas, matérias-primas, estudam estilos de vida até chegar ao tema da coleção?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: <i>internet</i>
Determinam os fornecedores que são parceiros?	D: Sim, temos como parceiros tinturaria e fiações, pois desenvolvemos o tecido dentro da própria fábrica e com as mesmas cores pesquisadas para cada coleção.	D: <i>Designer</i> de moda e produção de malhas	D: <i>software</i> de gestão da empresa
Apontam recurso financeiro disponível para a coleção?	D: Não		

Realizam o gerenciamento de aquisição de maquinário ou colaboradores para a coleção?	D: Sim	D: desenvolvimento de produto e produção	D: nenhuma
Definem o custo máximo para cada peça do vestuário?	D: Sim	D: diretoria geral	D: nenhuma
Definem metas de vendas para a coleção?	D: Sim	D: comercial	D: nenhuma
As informações nesta fase são transmitidas?	D: Não		
A empresa apresenta algum documento que consolida as principais informações desta fase?	D: Não		
Outras atividades são realizadas pela empresa nesta fase?	D: Não		
Proposição do valor			
Questões sobre processos e atividades	Sim ou não?	Quais as pessoas envolvidas?	Quais ferramentas e tecnologias são utilizadas?
Realizam a definição de cartela de cores, tecidos e aviamentos?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma
Elaboram <i>briefing</i> ?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: nenhuma
Desenham croqui dos produtos?	D: Sim	D: <i>Designer</i> de moda	D: <i>corel draw</i>
Modelam os croquis e informa as restrições da peça?	D: Sim	D: modelista	D: CAD
Confeccionam a peça piloto e aprova?	D: Sim	D: diretoria geral	D: nenhuma
Detalham o processo de fabricação da nova coleção?	D: Sim	D: desenvolvimento de produto e produção	D: nenhuma
Projetam embalagem?	D: Sim	D: arte finalista	D: nenhuma
Determinam o custo final das peças da coleção?	D: Sim	D: diretoria geral	D: nenhuma
Desenvolvem plano de <i>marketing</i> ?	D: Está começando nesta coleção	D: comercial	D: nenhuma
Apresentam um documento para o final desta fase (ficha técnica)?	D: A ficha técnica	D: desenvolvimento do produto	D: <i>software</i> de gestão da empresa
As informações nesta fase são transmitidas?	D: Não		

Têm um evento para o lançamento da coleção (desfile)?	D: Não, somente nas reuniões com representantes				
Fazem outras atividades nesta fase?	D: Não				
Arquiva toda a documentação do desenvolvimento da coleção?	D: Sim		D: todos envolvidos	D: <i>software</i> de gestão da empresa	
Entrega de valor					
Tem o procedimento de serviço de atendimento ao consumidor (SAC) para a coleção?	D: Não				
Monitoram as vendas da coleção e analisam a necessidade de lançar um complemento de coleção?	D: Não				
As informações são transmitidas nesta fase?	D: Não				
Fazem outras atividades nesta fase?	D: Não				
Estrutura geral do DEP (adaptado Machado e Toledo (2008))					
Questões	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
O PDP é formalizado?	(X) Não existe PDP formalizado	() O PDP é formalizado, porém não é seguido e/ou os participantes não compreendem	() Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem	() Existe um PDP formalizado e os participantes compreendem e melhorias ocasionais são realizadas	() O PDP é formalizado e constantes revisões são realizadas. Os participantes compreendem as suas etapas e realizam melhorias
O valor para o cliente é incorporado no projeto de produto e processos?	(X) O valor para o cliente é capturado somente no início do PDP	() O valor para o cliente são considerados de forma qualitativa por meio de uma ligação da alta gerência com os clientes e revisões ocasionais	() Os clientes estão formalmente representados por times integrados no PDP	() Os clientes são ativamente envolvidos com a equipe integrada no PDP, e de forma conjunta melhorar a eficácia e qualidade dos produtos e processos projetados na empresa	() Os clientes estão de forma rotineira envolvidos com as equipes integradas de PDP e são membros importantes da equipe. A quantificação e o compartilhamento do valor assim, como os <i>trades-offs</i> de requisitos, são contínuos e automaticamente fazem parte do processo
Envolvem e analisam a capacidade de	() As questões de manufatura somente são consideradas no	(X) Questões a respeito de manufatura são consideradas no	() Equipes multifuncionais incluem as disciplinas de	(X) A prioridade dos vendedores e fornecedores no início do PDP são	() Os valores dos fornecedores e vendedores no início do processo

fornecedores e varejistas no PDP?	final do PDP	início do projeto, porém de forma simplificada. Considerações sobre fornecedores e custos são limitados	início de projeto assim como fornecedores parceiros de sua empresa	quantificada o mais cedo possível e utilizada na avaliação e melhoria do processo	são quantificados e balanceados pelos <i>trades-offs</i> , e considerados partes contínuas no PDP.
Eliminam fluxo desnecessário de informação?	<input type="checkbox"/> Não há avaliação das informações que retornam causando retrabalho	<input checked="" type="checkbox"/> Eventualmente o fluxo de informação é verificado	<input type="checkbox"/> As etapas do PDP são analisadas de forma criteriosa para evitar o retrabalho. São utilizadas ferramentas para verificar possíveis informações desnecessárias	<input type="checkbox"/> São utilizadas ferramentas específicas para o acompanhamento do fluxo de informação no PDP.	<input type="checkbox"/> O mapeamento e análise do fluxo das informações são executados ao longo de todo processo, e por meio de ferramentas específicas, que possam criar valor e eliminar mudas.
Integram o PDP?	<input checked="" type="checkbox"/> O PDP é realizado em uma organização funcional, e estas áreas não são integradas por meio de uma equipe funcional	<input type="checkbox"/> Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas em uma pesquisa de extensão	<input type="checkbox"/> Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas de forma extensiva, e métricas são utilizadas para a avaliação do processo	<input type="checkbox"/> Equipes integradas de PDP multidisciplinares são utilizadas de forma extensiva, e métricas são utilizadas para a avaliação e melhoria do processo	<input type="checkbox"/> As definições do PDP são integradas de forma contínua, tanto internamente, quanto por meio de vendedores e fornecedores até o final do processo

Apêndice B – Documentos para o modelo

Documento gerado na etapa de identificação de valor – listas de requisitos.

A lista de requisitos da coleção é o documento que fecha a etapa de identificação de valor e inicia a etapa de proposição de valor. Esta é uma lista simples, mas importante que leva informações preciosas sobre o planejamento da coleção, principalmente, o custo máximo a que pode chegar cada peça da coleção e o cronograma das suas atividades. Esclarecem também os requisitos importantes pontuados pelos clientes finais, vendedores e representantes, além dos apontamentos dos fornecedores que serão parceiros nesta coleção.

LISTA DE REQUISITOS PARA A COLEÇÃO ALTO VERÃO

CRONOGRAMA DA COLEÇÃO													
Etapas	2011												
	01/Jun	02/Jun	03/jun	04/jun	01/jul	02/jul	03/jul	04/jul	01/Set	02/set	03/set	04/set	
1. Identificação de valor	X	X	X	X									
Atividade 1....4													
2.Proposição do valor				X	X	X	X	X	X				
Atividade 1.....6													
3. Entrega do valor									X	X	X		
Atividade 1.....4													
Custo máximo da coleção:					Custo máximo dos modelos da coleção:								
Requisitos apontados pelos clientes finais													
Requisito 1:													
Requisito 2:													
Requisito 3:													
Requisito n:													
Características da tendência de moda para o alto verão													
Característica 1:													
Característica 2:													
Característica 3:													
Característica n:													
Fornecedores parceiros													
Fornecedor 1:													
Fornecedor 2:													
Fornecedor 3:													
Fornecedor n:													
Informações importantes:													

Figura 1 – Documento construído na fase de identificação de valor

Fonte: autor

Documento gerado na etapa de proposição do valor – Ficha Técnica

Figura 2 – Documento construído na fase de proposição de valor

EMPRESA:	FICHA TÉCNICA:	ARTIGO:	REFERÊNCIA:
CROQUIS			
FRENTE		COSTAS	
COMPONENTES	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	

Matéria-prima		Fornecedor	Referência	Composição	Largura	Consumo
Combinação de cores:			Linhas			
Cor principal do tecido		Código				
Aviamentos		Código		Descrição		Quantidade
Observações: _____						

Fonte: Silva (2010)

Apêndice C – Roteiro para avaliação do modelo

Tempo de experiência no setor têxtil: _____

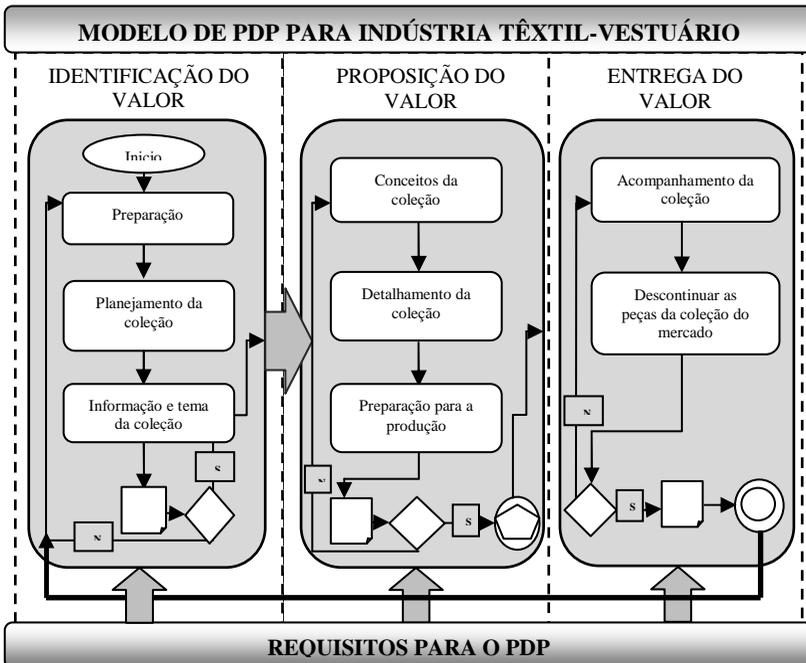
Tempo de experiência em desenvolvimento de produto de vestuário: _____

Formação: () *design* de moda () engenheiro () outros.

Qual: _____

Atua como: () docente no setor têxtil-vestuário () profissional de empresas do setor têxtil-vestuário () outros

A estrutura do modelo proposto para esta tese se consolida no modelo de Ciclo de Criação de Valor (CCV) no Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP) para as Pequenas e Médias Empresas (PMEs) têxtil-vestuário estruturado em: etapas, fases, atividades, pessoas, ferramentas e tecnologias para executar as atividades. Este se divide em três etapas: a **identificação do valor** com três fases e treze atividades; a **proposição do valor** com três fases e quatorze atividades; e a **entrega do valor** com duas fases e cinco atividades.



O modelo apresenta três *gates* para avaliação e revisão do processo e do seu fluxo de informações na passagem das grandes fases. Três documentos serão construídos no final das fases de identificação de valor (lista de requisitos, entrega de valor e a proposição do valor. Estes documentos têm a intenção de transmitir informações para as próximas fases e para as coleções futuras para evitar retrabalhos por possíveis erros que já aconteceram em coleções anteriores. No final da fase de entrega de valor tem-se um evento importante que consiste no lançamento da coleção (desfile e/ou convecção com representantes e vendedores de *shoppings* atacadistas). O modelo para o PDP baseado no CCV não termina é contínuo em cada coleção da empresa.

Avaliação do modelo de Criação de Ciclo de Valor para o processo de desenvolvimento de produto para PMEs têxtil-vestuário					
Requisitos para necessário para o processo desenvolvimento de produto foram pontuados por meio de uma revisão bibliográfica e estudos de casos no processo de desenvolvimento de produtos em oito PMEs que atuam no setor têxtil vestuário. Neste contexto, aponte o grau de importância destes requisitos no modelo de CCV no PDP para PMEs têxtil-vestuário.	Grau de importância				
	1	2	3	4	5
A integração entre todos os envolvidos direta e indiretamente no processo de desenvolvimento de produto.					
A velocidade no desenvolvimento das coleções e o lançamento de complementos de coleções para datas comemorativas (natal, ano novo, dias das mães, entre outras)					
A diferenciação dos produtos da coleção					
A transmissão de informações para todos os envolvidos					
Ferramentas e tecnologias a serem utilizadas para otimizar o processo de desenvolvimento de produto					
A gestão de custos da coleção					
A busca do valor para todos os envolvidos e, principalmente para o cliente final					
Fase de identificação de valor	Grau de importância				
Preparação					
Ter o apoio e participação da alta administração da empresa					
Envolver pessoas internas e externas das PMEs					
Treinar todos os envolvidos para a utilização do modelo					
Estabelecer uma equipe de implementação do modelo					
Planejamento da coleção	1	2	3	4	5

Fazer reunião inicial do planejamento da coleção de acordo com o planejamento estratégico da empresa					
Analisar o portfólio das coleções realizadas anteriormente e possíveis novos produtos					
Definir quantidade de coleções por ano ou trabalhar com complementos de coleção					
Elaborar cronograma e define as pessoas envolvidas em cada fase do PDP					
Apontar recurso financeiro disponível para a coleção					
Definem metas de vendas para a coleção					
Informação e tema da coleção	1	2	3	4	5
Identificar futuras tendências					
Realizar pesquisa de mercado para encontrar o valor para o cliente final					
Comparar as peças mais vendidas de coleções anteriores com requisitos encontrados na pesquisa de mercado e tendências futuras					
Pesquisa cores, texturas e formas, matérias-primas, estuda estilos de vida até chegar ao tema da coleção					
Determinar os fornecedores que são parceiros					
Realizam o gerenciamento de aquisição de maquinário ou colaboradores para a coleção					
Fase de proposição do valor	Grau de importância				
Conceitos da coleção	1	2	3	4	5
Realizar a definição de cartela de cores, tecidos e aviamentos					
Elaborar <i>briefing</i> da coleção					
Desenhar (croqui) dos produtos de vestuário					
Modelagem dos croquis e informações das restrições da peça					
Confeção da peça piloto e aprovação					
Preparação para a produção	1	2	3	4	5
Detalhar processo de fabricação da nova coleção					
Projeto de embalagem da coleção					
Determinar o custo final das peças da coleção					
Elaborar o documento de ficha técnica (com todas as características da peça)					
Produção de lote piloto para desfile, representantes e vendedores					
Detalhamento da coleção	1	2	3	4	5
Desenvolver o plano de <i>marketing</i>					
Desenvolver um <i>e-book</i> para os representantes e vendedores com					

conceitos da coleção e especificações gerais do produto					
Identifica forma de distribuição dos produtos da coleção					
Arquivar toda a documentação do desenvolvimento da coleção					
Fase de entrega do valor	Grau de importância				
Acompanhamento da coleção	1	2	3	4	5
Desfile da coleção para clientes de shoppings atacadistas e/ou clientes finais					
Serviço de atendimento ao consumidor (SAC) para a coleção					
Monitora as vendas da coleção e analisa a necessidade de lançar um complemento de coleção					
Descontinuidade dos produtos da coleção	1	2	3	4	5
Identificar a necessidade de descontinuar um produto antes do término da coleção					
Monitorar a descontinuidade dos produtos de complemento de coleção caso seja necessário					
Critérios de avaliação do modelo	Grau de importância				
Escopo	1	2	3	4	5
A proposta de modelo abrange o campo de conhecimento do processo de desenvolvimento de produtos para Pequenas e Médias Empresas de Vestuário					
Exatidão	1	2	3	4	5
A proposta da estrutura do modelo (grandes fases, fase e atividades) é adequada para descrever o modelo?					
Profundidade	1	2	3	4	5
O nível de detalhamento da proposta de modelo (fases, atividades e tarefas) é adequada para descrever o modelo?					
Competência	1	2	3	4	5
A proposta de modelo abrange os domínios de conhecimento necessários para o desenvolvimento de produtos de vestuário					
Clareza	1	2	3	4	5
A proposta de modelo de PDPEs é facilmente entendido, ou seja, suas fases e atividades					
Capacidade	1	2	3	4	5
A proposta de modelo permite orientar o desenvolvimento de novas concepções de coleções e produtos de vestuário					
Generalidade	1	2	3	4	5
A proposta de modelo permite o desenvolvimento de diversos tipos de produtos de vestuário					
Transformação	1	2	3	4	5

A proposta de modelo permite que sua estrutura seja alterada para outras de acordo com as necessidades de projeto					
Consistência	1	2	3	4	5
A proposta de modelo PDPEs apresenta consistência de informações, ou seja, concordância aproximada entre os resultados obtidos em cada fase, atividade ou tarefa do processo					
Extensibilidade	1	2	3	4	5
A proposta de modelo permite a sua expansão, ou seja, a definição de novas atividades e tarefas não previstas para o desenvolvimento de produtos de vestuário					
Completeza	1	2	3	4	5
A proposta de modelo PDPEs contém as informações necessárias para executar um PDP de vestuário					

Anexo A – Ferramentas para realizar atividades do modelo

Ferramenta 1 – Gráfico de Gantt

O gráfico de Gantt é uma representação na qual se utilizam barras, alocando no eixo horizontal, para indicar o início e o fim das atividades (ROZENFELD *et al.*, 2006). Este gráfico indica quando o trabalho está programado para começar e terminar. Uma vantagem desta ferramenta é a possibilidade de testar programações alternativas. Para Machado e Toledo (2008) esta é uma tradicional ferramenta para a representação, sequência, programação e relação de dependência entre diversas atividades que constituem um projeto. A figura 1 ilustra um exemplo de gráfico de Gantt no desenvolvimento de uma coleção.

Figura 1 – Exemplo de gráfico de Gantt

Etapas	2011											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1. Identificação de valor	X	X	X	X								
Situação												
2. Proposição do valor				X	X	X	X	X	X			
Situação												
3. Entrega do valor									X	X	X	
Situação												

Fonte: autor

Esse gráfico permite observar quando cada atividade inicia e a data limite para sua conclusão. Como consequência da visibilidade que esta ferramenta proporciona, serão identificadas possíveis sobreposições de atividades, ou seja, ilustra atividades que serão realizadas paralelamente. A visibilidade destas atividades em paralelo permite observar em quais momentos do projeto será exigido maior esforço no sentido de cumprir as datas programadas.

Ferramenta 2 – Método de subtração do preço

A empresa deve ter claro que o custo do PDP é um investimento. A quantidade de dinheiro gasta para o desenvolvimento das especificações e preparação para a produção do produto inclui gastos com o pessoal envolvido no projeto, testes, fabricação de protótipos, viagens para consultar especialistas, pesquisa de mercado, testes na produção, atividades do lançamento dos produtos, preparação inicial da

equipe de vendas, entre outros (ROZENFELD *et al*, 2006). Assim, os custos do PDP devem ser considerados no preço do produto final e, para calcular este preço, tem-se a ferramenta de método de subtração.

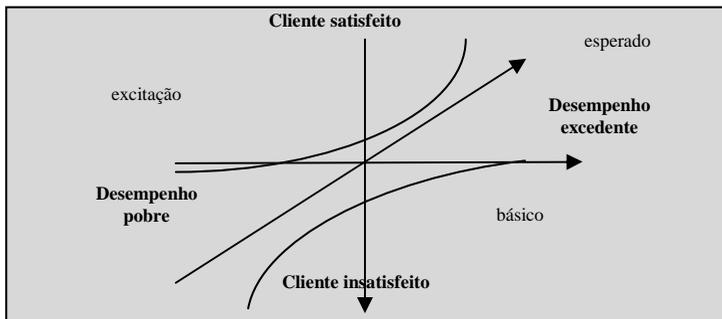
A ferramenta de método de subtração tem como principal atividade – teto oferecido ao consumidor final - ir subtraindo os diversos custos sucessivamente, subtraindo a margem do lojista, a margem de distribuição, margem de lucro do fabricante, o custo do desenvolvimento do produto, e se chegará meta do custo de fabricação. Para utilizar esta ferramenta e determinar o preço-teto tem-se a necessidade de construir um mapa preço-valor. No eixo horizontal são colocados os preços de diversos produtos concorrentes, o eixo vertical representa o valor dos produtos, e como ele é percebido pelos consumidores, o que deve ser apontado nos resultados das pesquisas de mercado e tendências de moda.

Depois de definir o preço-teto pelo mapa de valor estima-se uma margem de lucro para os lojistas de acordo com a cultura da empresa, o custo de distribuição e o custo interno da empresa (fabricação, *marketing*, margem de lucro, entre outros). Assim, poder-se-á determinar o custo máximo que a peça da coleção pode chegar e o seu preço de venda (BAXTER, 1998).

Ferramenta 3 - Diagrama de Kano

O diagrama de Kano considera o grau de satisfação do cliente em função do desempenho de um determinado critério, classificando-o em: itens básicos de qualidade, itens de desempenho e itens de encantamento ao consumidor (HÖZING; BAUER, 2008). Os requisitos com desempenho esperado são requisitos apontados como importantes para o cliente. Quanto maior for o desempenho do produto nestes requisitos maior será a satisfação do cliente (ROZENFELD *et al*, 2006).

Figura 2 – Diagrama de Kano



Fonte: Rozenfeld *et al.*, (2006)

O principal objetivo de determinar o que os clientes esperam do produto é encontrar os requisitos que realmente agradam e surpreendem favoravelmente os clientes, pois geram benefícios que os clientes não esperam (ROZENFELD *et al.*, 2006). Neste contexto, são apresentadas as tendências de moda e utilização de novas tecnologias, principalmente, de matéria-prima que possa surpreender o cliente positivamente.

Ferramenta 4 – Matriz de decisão

A ferramenta Matriz de decisão tem o intuito de fornecer uma maneira de medir e comparar cada conceito em relação às vendas das coleções anteriores, requisitos apontados pela pesquisa de mercado e as tendências de moda. Pode ser utilizada também para comparar os fornecedores que poderão ser futuros parceiros. A comparação dos escores obtidos para os conceitos servirá para indicar as melhores alternativas e fornecer as melhores informações para a tomada de decisão. É um método interativo de avaliação, que testa a completeza e o entendimento das necessidades, identificando rapidamente os conceitos mais fortes, e auxiliando a criar novos conceitos (SILVA, 2010).

Ferramenta 5 - Diagrama de Mudge

O Diagrama de Mudge para Silva (2010) analisa o grau de importância relativo às funções do produto. Esta análise é obtida por meio da comparação direta entre duas funções, de modo a avaliar qual delas é mais importante. Esta comparação deve ser realizada pelo cliente e resultarão em quatro respostas, baseadas no critério abaixo:

- a) Uma função é considerada muito mais importante do que a outra (valor: 5);
 - b) Uma função é considerada mais importante do que a outra (valor: 3);
 - c) Uma função é considerada pouco mais importante do que a outra (valor: 1);
 - d) As funções são consideradas de igual importância (valor: 0).
- A figura 3 ilustra a ferramenta Diagrama de Mudge.

Figura 3 – Diagrama de Mudge

Eficiência		2	3	4	5	Soma	%
A	5						
B	4	1B	1A	1A	1B	18	56
C	3	2	2D	2D	5C	4	13
D	2		3	4D	3C	3	9
E	1			4	5D	2	6
					5	5	16
					Total	32	100

Fonte: Nickel *et al.*, (2010)

No diagrama de Mudge a valoração é feita comparando-se os objetivos aos pares e obtendo-se um *ranking*, ou hierarquia, dos objetivos e o quanto cada um deles é mais ou menos importante para o cliente. Durante as comparações, são feitas as seguintes perguntas: "Qual requisito é mais importante para o sucesso do produto? Quanto mais importante é esse requisito"? (ROZENFELD *et al.*, 2006). Esta é uma ferramenta importante para definir os requisitos do cliente para desenvolver os produtos da coleção na fase de identificação de valor.

Ferramenta 6 - Matriz Morfológica

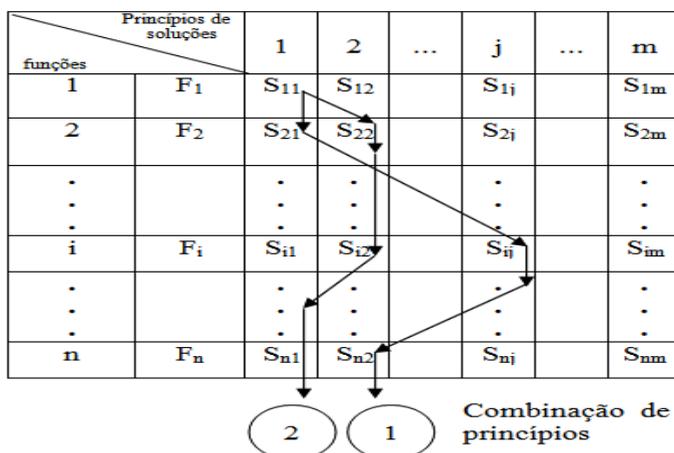
A ferramenta matriz morfológica constitui-se de uma abordagem estruturada para a geração de alternativas para determinados problemas de um projeto. Constitui-se em indicar soluções por meio de parâmetros para resolver determinados problemas, por meio de análise sistêmica da configuração/forma que o produto terá. Uma matriz morfológica possibilita a captura e a visualização das funcionalidades necessárias para o produto e explora meios alternativos e combinações para atender essas funcionalidades. Para cada função do produto existe um número possível de soluções. A ferramenta permite que as soluções sejam consideradas e fornece uma estrutura para a obtenção de soluções alternativas. Esta ação possibilita a definição inicial do que será a arquitetura do produto, por meio da geração e consideração de diferentes combinações de princípios de solução (ROZENFELD *et al.*, 2006). Os passos para utilizar esta ferramenta para Back *et al.*, (2008) são:

1. Identificar as funções ou operações e parâmetros do processo;

2. Preencher a primeira coluna da matriz com as funções e/ou parâmetros do problema;
3. Buscar princípios de soluções alternativas para cada parâmetro;
4. Buscar soluções ou concepções alternativas para o problema geral formulado;
5. Avaliar e selecionar concepções viáveis;
6. Estabelecer um leiaute e descrever a concepção escolhida.

A figura 4 ilustra um modelo de matriz morfológica.

Figura 4 – Matriz morfológica



Fonte: Pahl; Beitz e Grote (2005)

Esta ferramenta é utilizada no modelo para a definição de cores, modelos, tipos de tecidos e aviamentos para desenvolver uma coleção de vestuário ou até uma família de uma coleção para tentar diversificá-la.

Anexo B – Tabela para calculo do teste Kolmogorov-Smirnov

Tabela utilizada para o calculo da diferença tabela de acordo com o teste K-S.

Tabela 1 – Teste de ajustamento Kolmogorov-Smirnov

<i>n</i>	5%	1%												
1	.9750	.9950	21	.2872	.3443	41	.2076	.2490	61	.1709	.2051	81	.1487	.1784
2	.8419	.9293	22	.2809	.3367	42	.2052	.2461	62	.1696	.2034	82	.1478	.1773
3	.7076	.8290	23	.2749	.3295	43	.2028	.2433	63	.1682	.2018	83	.1469	.1763
4	.6239	.7342	24	.2693	.3229	44	.2006	.2406	64	.1669	.2003	84	.1460	.1752
5	.5633	.6685	25	.2640	.3166	45	.1984	.2380	65	.1657	.1988	85	.1452	.1742
6	.5193	.6166	26	.2591	.3106	46	.1963	.2354	66	.1644	.1973	86	.1444	.1732
7	.4834	.5758	27	.2544	.3050	47	.1942	.2330	67	.1632	.1958	87	.1435	.1722
8	.4543	.5418	28	.2499	.2997	48	.1922	.2306	68	.1620	.1944	88	.1427	.1713
9	.4300	.5133	29	.2457	.2947	49	.1903	.2283	69	.1609	.1930	89	.1419	.1703
10	.4092	.4889	30	.2417	.2899	50	.1884	.2260	70	.1597	.1917	90	.1412	.1694
11	.3912	.4677	31	.2379	.2853	51	.1866	.2239	71	.1586	.1903	91	.1404	.1685
12	.3754	.4490	32	.2342	.2809	52	.1848	.2217	72	.1576	.1890	92	.1396	.1676
13	.3614	.4325	33	.2308	.2768	53	.1831	.2197	73	.1565	.1878	93	.1389	.1667
14	.3489	.4176	34	.2274	.2728	54	.1814	.2177	74	.1554	.1865	94	.1382	.1658
15	.3376	.4042	35	.2242	.2690	55	.1798	.2157	75	.1544	.1853	95	.1375	.1649
16	.3273	.3920	36	.2212	.2653	56	.1782	.2138	76	.1534	.1841	96	.1368	.1641
17	.3180	.3809	37	.2183	.2618	57	.1767	.2120	77	.1524	.1829	97	.1361	.1632
18	.3094	.3706	38	.2154	.2584	58	.1752	.2102	78	.1515	.1817	98	.1354	.1624
19	.3014	.3612	39	.2127	.2552	59	.1737	.2084	79	.1505	.1806	99	.1347	.1616
20	.2941	.3524	40	.2101	.2521	60	.1723	.2067	80	.1496	.1795	100	.1340	.1608

Fonte: Ishtar (2011).

Glossário

Computer Aided Design: o projeto assistido por computador consiste no nome genérico de sistemas computacionais (*softwares*) para facilitar projetos e desenhos técnicos.

Computer Aided Manufacturing: a manufatura auxiliada por computador trabalha com base nos modelos matemáticos provenientes do sistema *Computer Aided Design*. Por meio desses modelos os sistemas geram um arquivo de caminho de ferramenta que através do pós-processador (*software* que gera o programa do comando específico da máquina) transfere todas as coordenadas para que as máquinas a ser utilizada para a produção da peça.

Gates: é uma técnica na qual um processo de desenvolvimento (produto, processo, sistema) é dividido em estágios que são separados por *Gates* (portões). Em cada *gate*, a continuidade do processo de desenvolvimento é decidida, por um gerente (tipicamente) ou por um grupo responsável pelo processo.

Mix de produtos: é o conjunto de todos os produtos e itens que a empresa disponibiliza para a venda em um determinado mercado.

Modelista: é o profissional que traduz para o papel os conceitos e criações do estilista. Este dá início ao mecanismo de gestação de uma coleção, mas é aquele que verifica a adequação do modelo inicial ao tecido previsto pelo criador, o caimento de cada peça, a execução prática das idéias do estilista.

Pilotista: profissional de que costura a peça piloto da coleção antes de ser aprovada

Stakeholders: O *stakeholder* é uma pessoa ou um grupo, que legitima as ações de uma organização e que tem um papel direto ou indireto na gestão e resultados dessa mesma organização.

Shopping atacadista: local onde é vendido produtos para lojista em grandes quantidades.

Tendências de moda: são previsões e especulações quanto ao uso de determinadas cores, tecidos, estilos, estampas, acessórios e aviamentos em peças de vestuário.

Varejista: comerciante que vende no varejo (lojas) em pequenas quantidades para o cliente final.