

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ISABEL CRISTINA MORETTI**

**PROPOSTA DE UM MODELO DE REFERÊNCIA PARA O PROCESSO  
DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO DO VESTUÁRIO**

**DISSERTAÇÃO**

**PONTA GROSSA**

**2012**

**ISABEL CRISTINA MORETTI**

**PROPOSTA DE UM MODELO DE REFERÊNCIA PARA O PROCESSO  
DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO DO VESTUÁRIO**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Área de concentração: Gestão Industrial, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Ponta Grossa.

Orientador: Prof. Dr. Aldo Braghini Junior

**PONTA GROSSA**

**2012**

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca  
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa  
n.47/12

M845 Moretti, Isabel Cristina

Proposta de um modelo de referência para o processo de desenvolvimento de  
produto do vestuário / Isabel Cristina Moretti. -- Ponta Grossa: 2012.

120 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Aldo Braghini Junior

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-  
Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do  
Paraná. Ponta Grossa, 2012.

1. Projeto de produto. 2. Vestuário -- Indústria. I. Braghini Junior, Aldo. II.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. III. Título.

CDD 670.42



**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
**Campus Ponta Grossa**  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**  
**ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**



**FOLHA DE APROVAÇÃO**

Título da Dissertação Nº 209/2012

**PROPOSTA DE UM MODELO DE REFERÊNCIA PARA O PROCESSO DE**  
**DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO DO VESTUÁRIO**

por

Isabel Cristina Moretti

Esta dissertação foi apresentada às 14 hora de 27 de Novembro de 2012 como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, com área de concentração em Gestão Industrial, linha de pesquisa em Gestão da Produção e Manutenção, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo citados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Prof. Dr. Kazuo Hatakeyama (UNISINOS)

---

Prof. Dr. Antonio Augusto de Paula Xavier  
(UTFPR)

---

Prof. Dr. João Carlos Colmenero (UTFPR)

---

Prof. Dr. Aldo Braghini Junior (UTFPR)  
*Orientador*

---

Prof. Dr. João Luiz Kovaleski (UTFPR)  
Coordenador do PPGEP

**A FOLHA DE APROVAÇÃO ASSINADA ENCONTRA-SE NO DEPARTAMENTO DE**  
**REGISTROS ACADÊMICOS DA UTFPR – CÂMPUS PONTA GROSSA**

Dedico este trabalho aos meus pais Jaime  
e Mag, pelo apoio incondicional,  
compreensão e carinho.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, em especial, pela oportunidade de estar alcançando mais este objetivo na minha vida, pelo crescimento profissional e pessoal adquiridos nessa etapa.

Aos meus pais Jaime Moretti e Maria Magnólia Moretti, meus irmãos Carlos Henrique Moretti e José Augusto Moretti e minha tia Irene Moretti pelo incentivo, apoio, compreensão, paciência e carinho durante esta etapa da minha vida.

Ao meu orientador Professor Dr. Aldo Braghini Junior, pelo incentivo, apoio e orientação destinados na execução desta pesquisa, pelos ensinamentos transmitidos e principalmente por acreditar no meu potencial e competência.

Aos amigos que fiz no mestrado Marcia Danieli Szeremeta Spak e Luan Carlos Santos Silva, pelos momentos de alegria e pelo apoio nos momentos de dificuldades.

Ao Luciano Mussiato Capeletto pelo companheirismo, incentivo e paciência.

À amiga Aline Silva Culchesk pela sempre amizade e apoio.

As empresas, profissionais e professores por propiciar a troca de informação durante a coleta de dados deste trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro durante o mestrado.

E por fim agradeço a todos que contribuíram para a realização deste sonho.

Tudo posso naquele que me fortalece.  
(Filipenses 4:13)

## RESUMO

MORETTI, Isabel C. **Proposta de um modelo de referência para o processo de desenvolvimento de produto do vestuário**. 2012. 120f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2012.

O processo de desenvolvimento de produto do vestuário (PDPV) sofre influência da moda, esse fator confere a esse processo dinamismo e exige rapidez durante o desenvolvimento. As empresas desenvolvem seus produtos em linhas sazonais (coleções) em vez de produtos individuais, com uma grande quantidade de produtos por coleção e várias coleções ao ano. Conseqüentemente apresentam um curto período de tempo para o desenvolvimento de cada coleção. Neste sentido, a adoção de estruturas organizacionais adequadas e de boas práticas para o PDP, pode ajudar a melhorar o desempenho desse processo na indústria de confecção, que é essencial para a competitividade das empresas. Por meio da utilização de modelo de referência a empresa pode criar sua própria estrutura para a realização das atividades, de modo que o modelo se adapte a realidade da empresa, e ao mesmo tempo sistematize as atividades e estruture o processo. O objetivo desse trabalho foi propor um modelo de referência específico para a indústria do vestuário, adaptado as suas características. Este pode ser um caminho para estas empresas estruturarem seu PDP, aumentando o desempenho do processo e conseqüentemente dessas empresas no mercado. A abordagem do problema foi qualitativa e o desenvolvimento do modelo foi por meio de revisão de literatura e pesquisa de campo. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas com empresas, profissionais e professores da área de PDPV. O objetivo das entrevistas foi de mapear o PDP nestas áreas. A construção do modelo foi feita em três etapas. A primeira etapa foi de construção de uma representação teórica, ou seja, um modelo teórico desenvolvido por meio da comparação de um modelo de referência genérico e modelos específicos para o vestuário. A segunda etapa foi de comparação do mapeamento das entrevistas com a representação teórica, confrontando a teoria e a prática. A terceira etapa foi o desenvolvimento do modelo propriamente dito. O modelo está desmembrado em macro-fases, fases e atividades. Cada fase foi detalhada com o fluxo de atividades e seus responsáveis, além das entradas e saídas de documentos e informações. O desenvolvimento do modelo de referência proposto vem de encontro com essas informações levantadas na literatura e nas entrevistas. Logo, pode estar contribuindo para a estruturação do processo no âmbito industrial e pesquisas na área de desenvolvimento de produto do vestuário, no âmbito acadêmico. O modelo de referência para o PDPV é uma junção de boas práticas que podem ser utilizadas em sua totalidade para estruturar com flexibilidade o PDP, ou ser utilizado parcialmente por meio de uma adaptação, ajustando-se à realidade a qual será utilizado

**Palavras-chave:** PDP. Modelo de Referência. Vestuário.



## ABSTRACT

MORETTI, Isabel C. **Proposal for a reference model for the process of product development apparel.** 2012. 120f. Dissertation (Master in Production Engineering) - Federal University of Technology - Parana. Ponta Grossa, 2012.

The process of product development of apparel is greatly influenced of fashion, this fact gives this process great dynamism and speed development time. Companies develop their products in seasonal lines (collections) rather than individual products, with a batch of products by collection, several collections a year and therefore have a short time for the development of each collection. In this sense, the adoption of appropriate organizational structures and best practices for the PDP, can help to improve the performance of this process in the apparel industry, which is essential for the competitiveness of companies. Through the use of the reference model the company can create its own structure to carrying out the activities, so that the model fits the reality of the company, while systematize the activities and structure the process. The aim of this study was to propose a reference model specific to the apparel industry (PDPV), adapted to their characteristics, can be a way for these companies to structure their PDP, increasing process performance and consequently these firms. An approach to the problem was qualitative and the development of the model was through literature review and field research. Data collection was through interviews with companies, professionals and professors from sector PDP apparel. The purpose of the interviews was to map the PDP in these sectors. The model construction was done in three steps. The first step was the construction of a theoretical representation, that is a theoretical model developed by comparing of a reference model generic and specific models for garments. The second step was to compare the mapping of interviews with the theoretical representation, confronting theory and practice. The third step was the development of the model itself. The model is split into macro-phases, stages and activities. Each phase was detailed with the flow and those responsible for each activity, and the inputs and outputs of documents and information. The development of the reference model is proposed of encounter with those collected information in the literature and in interviews, then may be contributing to the design process in industry and research in the sector of product development apparel in the academic realm. The reference model for PDPV is a conjunction of best practices that can be used in its entirety with flexibility to structure the PDP, or be used by partially adapting, adjusting to the reality which will be used.

**Keywords:** PDP. Reference Model. Apparel.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIT	Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção
APL	Arranjo Produtivo Local
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
DP	Desenvolvimento de Produto
FEA	<i>Functional, expressive, and aesthetic</i>
PDP	Processo de Desenvolvimento de Produto
PDPV	Processo de Desenvolvimento de Produto do Vestuário
PIB	Produto Interno Bruto
SEBRAE	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Engenharia Simultânea: redução em <i>time-to-market</i> .....	25
Figura 2 - Processo de desenvolvimento de novos produtos segundo o Desenvolvimento Funil .....	27
Figura 3 - Processo de desenvolvimento de novos produtos segundo o sistema <i>Stage-Gates</i> .....	28
Figura 4 - Geração e utilização de modelos de referência .....	29
Figura 5 - Modelo de Referência para PDP de Rozenfeld <i>et al.</i> 2006.....	30
Figura 6 - Configuração do Mercado do vestuário .....	32
Figura 7 - Sistema de Produção Têxtil/Vestuário .....	33
Figura 8 - Áreas responsáveis pelo desenvolvimento de produto na confecção.....	34
Figura 9 - Planejamento Estratégico da empresa de confecção .....	35
Figura 10 - Modelo FEA das necessidades dos consumidores.....	36
Figura 11 - PDP do vestuário com o modelo FEA.....	38
Figura 12 - Modelo de desenvolvimento de produtos.....	40
Figura 13 - O PDPs de vestuário para o varejo.....	41
Figura 14 - O PDP de vestuário .....	42
Figura 15 - PDP do vestuário de Malha.....	47
Figura 16 - Modelagem das venda fases e atividades do PDP da empresa A.....	56
Figura 17 - Comparação das fases do PDP das empresas e suas nomenclaturas...57	
Figura 18 - Comparação das fases do PDP para os profissionais e suas nomenclaturas.....	63
Figura 19 - Comparação das fases e nomenclaturas do modelo de PDP genérico e específicos do vestuário.....	69
Figura 20 - Visão macro do modelo de referência proposto para o PDP do vestuário .....	77
Figura 21 - Fase de Planejamento da coleção .....	81
Figura 22 - Fase de Planejamento de portfólio de produtos.....	82
Figura 23 - Fase de Pesquisa de tendências de mercado .....	83
Figura 24 - Fase de Definição do conceito .....	84
Figura 25 - Fase de Detalhamento .....	86
Figura 26 - Fase de Pré-Produção .....	87
Figura 27 - Fase de Lançamento da coleção .....	89
Figura 28 - Fase de Acompanhar produto/processo .....	90

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Eras da gestão de desenvolvimento de produtos, abordagem do PDP e suas principais características.....	23
Quadro 2 - Descrição das fases do Modelo de Referência para PDP .....	31
Quadro 3 - Desenvolvimento de produtos do vestuário .....	45
Quadro 4 - Classificação do porte das empresas por número de funcionários .....	50
Quadro 5 - Símbolos utilizados para a representação da modelagem do PDP das empresas.....	53
Quadro 6 - Características das empresas entrevistadas.....	54
Quadro 7 - Principais atividades do DP das empresas de confecção pesquisadas ..	59
Quadro 8 - <i>Gates</i> encontrados nos PDP das empresas estudadas .....	60
Quadro 9 - Características dos profissionais entrevistados.....	62
Quadro 10 - Características dos professores entrevistados.....	65
Quadro 11 - Fases do PDP para os professores.....	66
Quadro 12- Descrição do modelo teórico .....	71
Quadro 13 - Comparação das fases do PDPV das áreas entrevistadas .....	73
Quadro 14 - Comparação da representação teórica com as fases do PDPV das entrevistas.....	75
Quadro 15 - Comparação dos <i>gates</i> da representação teórica com os <i>gates</i> das áreas entrevistadas .....	76
Quadro 16 - Resumo do modelo de referência para o PDPV.....	79
Quadro 17 - <i>Gates</i> encontrados no Modelo de Referência para o PDPV .....	91

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1 JUSTIFICATIVA.....	16
1.2 OBJETIVO DA PESQUISA.....	17
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	18
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>19</b>
2.1 O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO (PDP).....	19
2.1.1 Abordagens para a gestão do PDP.....	22
2.2 MODELO DE REFERÊNCIA PARA O PDP.....	28
2.2.1 Modelo de Rozenfeld et al. (2006).....	29
2.3 O PDP NA INDÚSTRIA DE CONFECÇÃO DO VESTUÁRIO.....	32
2.3.1 Modelos de Referência para o Processo de Desenvolvimento de Produto do vestuário (PDPV).....	35
2.3.1.1 Modelo de Lamb e Kallal (1992).....	35
2.3.1.2 Modelo de May-Plumlee e Little (1998).....	39
2.3.1.3 Modelo de Gaskill (1992) e de Wickett (1999).....	41
2.3.1.4 Modelo de Rech (2002).....	44
2.3.1.5 Modelo de Montemezzo (2003).....	45
2.3.1.6 Modelo de Pitimaneeyakul (2004).....	46
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>49</b>
3.1.1 Coleta de dados para elaboração do modelo de referência.....	49
3.1.1.1 Instrumentos de coleta de dados.....	51
3.1.1.2 Análise dos dados para a elaboração do modelo de referência do PDPV.....	52
3.1.2 Elaboração do modelo de referência para o PDP do vestuário.....	52
<b>4 RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO.....</b>	<b>53</b>
4.1 ANÁLISE DAS EMPRESAS ENTREVISTADAS.....	54
4.2 ANÁLISE DOS PROFISSIONAIS ENTREVISTADOS.....	61
4.3 ANÁLISE DOS PROFESSORES ENTREVISTADOS.....	65
<b>5 PROPOSTA DE UM MODELO DE REFERÊNCIA PARA O PDPV.....</b>	<b>68</b>
5.1 ETAPA 1: REPRESENTAÇÃO TEÓRICA PARA O PDPV.....	68
5.2 ETAPA 2: COMPARAÇÃO DAS ANÁLISES DA PESQUISA DE CAMPO.....	73
5.3 ETAPA 3: MODELO DE REFERÊNCIA PARA O PDP DO VESTUÁRIO (PDPV).....	77
5.3.1 Pré-desenvolvimento: Planejamento da Coleção.....	80
5.3.2 Pré-desenvolvimento: Planejamento do Portfólio da Coleção.....	81
5.3.3 Desenvolvimento: Pesquisa de tendências de mercado.....	82
5.3.4 Desenvolvimento: Definição do Conceito.....	83
5.3.5 Desenvolvimento: Detalhamento.....	85
5.3.6 Desenvolvimento: Pré-Produção.....	87
5.3.7 Desenvolvimento: Lançamento da coleção.....	88

5.3.8 Pós- desenvolvimento: Acompanhar produto/processo .....	89
5.3.9 Gates .....	90
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>92</b>
6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....	93
<b>7 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>94</b>
<b>APÊNDICE A - Roteiros das entrevistas .....</b>	<b>99</b>
<b>APÊNDICE B - Modelagem dos PDP da empresas entrevistadas.....</b>	<b>106</b>
<b>APÊNDICE C - Modelagem dos PDP para os profissionais entrevistados.....</b>	<b>114</b>
<b>APÊNDICE D - Matriz atividade x responsabilidade.....</b>	<b>119</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o sexto produtor mundial de têxteis, além disso, possui o quinto maior parque têxtil fabril do mundo (BNDES Setorial, 2009). Em termos de perfil da atividade econômica, a ABIT (2011) evidencia a importância do segmento, ao mostrar que as 30 mil empresas têxteis e de vestuário representam 5,5% do PIB da indústria de transformação brasileira e oferecem mais de 1,7 milhões de empregos diretos, sendo o segundo maior empregador da indústria de transformação.

A cadeia produtiva têxtil e de confecções é formada por segmentos industriais distintos que são autônomos, cuja interação é fundamental para a sua organização (BNDES Setorial, 2009). Esses diversos segmentos industriais que possuem vida e dinâmica própria conferem ao setor uma grande complexidade organizacional. Os negócios do setor se iniciam com a matéria-prima (fibras têxteis), sendo transformada em fios nas fábricas de fiação, de onde seguem para a tecelagem (que fabrica os tecidos planos) ou para a malharia (tecidos de malha). Posteriormente, passam pelo acabamento para enfim atingir a confecção (VALOR ECONÔMICO, 2006). De modo simplificado, cadeia têxtil envolve os processos fiação, tecelagem e/ ou malharia, beneficiamento e confecções (BASTIAN, 2009).

Na cadeia têxtil o segmento de confecção é o que reúne o maior número de empresas (VALOR ECONÔMICO, 2006). Entretanto, é característico do elo da confecção a grande pulverização, baixa capacidade técnica e gerencial e alta informalidade. Com base nessas características, a utilização da capacidade de inovar em todas as suas dimensões (produto ou processo; incremental ou radical etc.) é uma ferramenta relevante para ampliar a competitividade das empresas de confecção e na cadeia têxtil como um todo (BNDES Setorial, 2009).

Dentro de um setor muito representativo no Brasil o setor de confecção do vestuário se destaca como setor com menor índice de inovação e desenvolvimento. Este setor evolui pouco em relação à tecnologia tanto em termos de maquinário, decorrente da alta dependência de trabalho manual, quanto de gestão dos processos. Além disso, diferentemente dos outros setores da cadeia têxtil as empresas de confecção são em sua maioria micro e pequenas empresas, o que dificulta ainda mais o desenvolvimento, difusão do conhecimento e investimento em inovação, limitando a competitividade do setor perante o mercado.

Devido à realidade das indústrias de confecção do vestuário as maiores inovações ocorrem no *design* do produto. É preciso investir na diferenciação do produto, buscar nichos específicos de mercado e consolidar marcas para públicos distintos. Os consumidores estão cada vez mais exigentes em relação ao vestuário, que atualmente possui, muito além da sua função inicial de vestir, outros papéis específicos como de comunicação, identidade social, *status*, etc. Além disso, as empresas de vestuário são demandadas para desenvolver e fabricar uma linha de produtos de qualidade, diversificada e com preços competitivos (KWAK *et al.*, 2010).

Agregar valor ao design do produto pode ser um grande diferencial para manter-se competitivo no mercado, alcançando os anseios e desejos dos consumidores. Estas empresas devem reduzir o tempo de desenvolvimento de produtos e ter uma gestão eficaz dos trabalhadores para enfrentar estes desafios (DILLARD; CRANE; HAMILTON, 2000).

Porém, para que o produto atenda os requisitos dos consumidores e apresente um *design* condizente com os anseios dos mesmos, faz-se necessário estruturar o processo de desenvolvimento de produto (PDP). É por meio desse processo que as informações de mercado serão transformadas em características dos produtos.

Assim o PDP é estratégico para as empresas de confecção do vestuário. A adequada escolha de metodologias a serem empregadas no setor de desenvolvimento de produto é importante, pois elas determinarão as características do produto final, além do design, a qualidade do produto, o custo, o desempenho produtivo, a aceitação no mercado, o tempo de produção e de desenvolvimento, etc. Além disso, é por meio desse processo que é construído o projeto do produto, pelo qual são estruturadas as características físicas do mesmo e do seu processo de produção.

Outro aspecto que torna o PDP neste setor ainda mais característico é o fato de que a indústria de confecção do vestuário esta sujeita a influência da moda, conferindo a esse processo grande dinamismo e velocidade no tempo de desenvolvimento. A moda é um fenômeno social de caráter temporário que descreve a aceitação e disseminação de um padrão ou estilo pelo mercado consumidor até sua massificação e conseqüente obsolescência como diferenciador social (TREPTOW, 2005). Logo, a moda é um fenômeno que gera modificações



constantes no vestuário e como consequência esses produtos possuem um ciclo de vida muito curto. Para manter-se no mercado uma empresa de confecção do vestuário precisa desenvolver seus produtos cada vez mais rápido, na forma de várias coleções ao ano.

Em vista disso, o PDP abrange grande parte das atividades relacionadas ao produto, e é responsável pela estruturação dessas atividades e conseqüentemente do desempenho desse produto no mercado. Para Brown (1995) o desenvolvimento de produto está entre os processos essenciais para o sucesso, sobrevivência e renovação das organizações, particularmente as empresas com ritmo acelerado ou com mercado competitivo.

Para auxiliar no PDP são utilizados modelos de referência. Estes modelos apresentam uma junção de boas práticas para o PDP. A utilização de modelos para o desenvolvimento de produto se faz necessária pois estruturam o processo e estabelecem fases sistematizadas para o desenvolvimento do processo, padronizando os fluxos de atividades e informações, minimizando as incertezas e aumentando a probabilidade de sucesso do produto no mercado (ARAÚJO *et al.*, 2007).

Neste sentido, a adoção de estruturas organizacionais adequadas e de boas práticas de gestão para o PDP, pode ajudar a melhorar o desempenho desse processo, que é primordial para a competitividade das empresas (ROZENFELD *et al.*, 2006). Por meio da utilização de modelo de referência genéricos a empresa pode criar sua própria estrutura para a realização das atividades, de modo que o modelo se adapte a realidade da empresa, e ao mesmo tempo sistematize as atividades e estruture o processo.

A criação de um modelo de referência específico para a indústria de confecção, adaptado as suas características, pode ser um caminho para estas empresas estruturarem seu PDP, aumentando o desempenho do processo e conseqüentemente dessas empresas no mercado.

O tema central deste estudo é o processo de desenvolvimento de produto na indústria de confecção do vestuário de produtos de moda. Pelas características do setor que é fortemente influenciado pela moda o processo de desenvolvimento de produto precisa ser estruturado. Logo, o presente estudo propõe o desenvolvimento de um modelo de referência específico para o setor.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

A indústria de confecção do vestuário apresenta baixo nível inovação em comparação com outros elos da cadeia têxtil, cujo fato é decorrente do processo produtivo que demanda em grande parte trabalho manual. Além da falta de inovação as indústrias de confecção apresentam, em sua maioria, baixa capacidade técnica e gerencial (BNDES Setorial, 2009). Mediante essas características é fundamental que o setor inove além no *design* do produto, nos processos gerenciais e operacionais.

Nos últimos anos, o paradigma de uma gestão eficaz da indústria de vestuário se tornou a previsão das necessidades e desejos do consumidor a quem precisam responder com inovação, e com produtos concebidos e executados adequadamente (MAY-PLUMLEE, 2006). Dada a importância do produto adequado para o sucesso de uma empresa de confecção, não é surpreendente que o processo de desenvolvimento do produto mereça muita atenção. Além disso, o desenvolvimento de novos produtos têxteis e de vestuário é recompensador, pois essa atividade é necessária para manter uma lucratividade da empresa (SENANAYAKE; LITTLE, 2001).

Independentemente das estratégias adotadas, o design agrega valor ao produto, já que é possível haver uma redução dos itens referentes a formação do preço, por meio da economia de insumos, redução da matéria-prima, racionalização da produção e otimização do processo, além do aumento da qualidade e dos atributos valorizados pelos consumidores, como desempenho e aparência (RECH, 2002). Para que o desenvolvimento do produto atenda a estas características a gestão eficaz do PDP como um todo se torna um fator indispensável.

Neste ambiente intenso e dinâmico de concorrência a capacidade de uma empresa de conceber e projetar produtos de qualidade, em grande variedade e mais rápido que seus concorrentes, é o ponto crucial para conquistar o mercado (WHEELWRIGHT; CLARK, 1992).

Devido às características diferenciadas do desenvolvimento de produto do vestuário, esse processo apresenta algumas características particulares.

May-Plumlee e Little (1998) expõem algumas particularidades do desenvolvimento de produtos no setor de confecção do vestuário. Em primeiro lugar, os produtos da indústria são desenvolvidos em linhas sazonais (coleções) em vez de

produtos individuais. Uma linha de vestuário pode ser constituída por vários grupos de produtos que devem ser geridos simultaneamente com o processo. Consequentemente, o processo se mostra mais complexo, pois algumas decisões tomadas durante o PDP têm implicações para todos os produtos da linha, enquanto outras apenas se aplicam a um número limitado de produtos. Em segundo lugar, várias linhas de novos produtos devem ser produzidos por ano, sendo que este fato não só tem implicações para a modelagem do processo, os autores destacam a importância dos esforços para gerir estrategicamente e otimizá-lo. Em terceiro lugar, a estratégia para o desenvolvimento de qualquer produto na linha de vestuário pode ser diferente da estratégia usada no desenvolvimento de outros produtos (MAY-PLUMLEE, 1998).

Neste contexto o estudo para desenvolver um modelo de referência para o PDP da indústria de confecção se torna fundamental. O estudo foca as empresas de confecção que produzem produtos de moda, e que os desenvolve em coleções durante o ano, cuja característica aumenta a complexidade do PDP nesse setor.

Além disso, o modelo desenvolvido poderá ser utilizado como referência para as empresas do setor estruturarem o PDP. A utilização do modelo permitirá que os profissionais da área sistematizem as fases do PDP, tendo como consequência a redução do tempo de execução. O modelo ainda poderá servir de base para os pesquisadores que atuam no PDP, sobretudo em pesquisas referentes à indústria de confecção do vestuário e em instituições de ensino de moda, *design* e engenharia.

## 1.2 OBJETIVO DA PESQUISA

O objetivo geral dessa pesquisa é:

Propor um modelo de referência para a execução do PDP visando atender as necessidades e limitações das empresas de confecção do vestuário.

A partir do objetivo geral, a pesquisa foi desdobrada nos seguintes objetivos específicos:

- Caracterizar o PDP de empresas de confecção, para os profissionais da área e professores que ministram a disciplina de desenvolvimento de produto do

vestuário com o objetivo de compreender a forma como o PDP do vestuário esta sendo conduzido nas empresas e como esta sendo trabalhado no âmbito acadêmico;

- Propor uma representação teórica do modelo para o PDP vestuário por meio da literatura levantada, mesclando práticas de modelos genéricos e específicos da área do vestuário;

- Analisar os PDP mapeados por meio das entrevistas com as empresas, profissionais e professores;

- Combinar a representação teórica para o PDPV com as modelagens oriundas das entrevistas para propor o modelo de referência para o PDPV o qual possa contribuir para a melhoria do PDP das empresas de confecção do vestuário e servir como um recurso didático nas universidades.

### 1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está organizado em cinco capítulos, conforme descrito a seguir.

No primeiro capítulo, estão apresentadas as diretrizes do trabalho, contemplando uma introdução, objetivos da pesquisa, justificativa do tema e método.

O segundo capítulo contempla a revisão teórica dos temas relacionados com o Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP), modelos de referência genéricos, o PDP na indústria de confecção do vestuário e os modelos específicos para o PDP da indústria de confecção.

O terceiro capítulo apresenta a Pesquisa de campo realizada para a construção do modelo de referência, com as entrevistas das empresas, profissionais e professores entrevistados.

O quarto capítulo propõe o modelo de referência para o PDPV. A construção do modelo esta dividida em três etapas, a primeira etapa apresenta uma representação teórica para o PDPV, a segunda etapa faz a comparação das análises da pesquisa de campo e a terceira etapa apresenta a proposta do modelo de referência com o detalhamento de cada fase.

O quinto capítulo apresenta as considerações finais da pesquisa.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo tem como objetivo realizar a fundamentação teórica dos principais conceitos sobre o desenvolvimento de produto. A seção 2.1, “o processo de desenvolvimento de produtos”, apresenta as características e as abordagens evolutivas utilizadas para conduzir o desenvolvimento de produto. A seção 2.2, “modelo de referência para o PDP”, descreve os principais modelos de referência utilizados na gestão e estruturação do PDP. A seção 2.3, “o PDP na indústria de confecção do vestuário”, aborda algumas particularidades do desenvolvimento de produtos na indústria do vestuário que é fortemente influenciada pela moda, bem como, alguns modelos específicos para o PDP na indústria de confecção do vestuário.

### 2.1 O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO (PDP)

Produtos são artefatos concebidos, produzidos, negociados e usados por pessoas devido às suas propriedades e as funções que podem exercer. Desenvolvimento de produto é o processo de elaboração e que estabelece os planos que são necessários para a fabricação de um produto (ROOZENBURG; EEKELS, 1995).

O Desenvolvimento de Produtos é um processo de negócio que tem por objetivo transformar dados e possibilidades técnicas em oportunidades de mercado e informações, viabilizando e auxiliando projetos de produtos (CLARK & FUJIMOTO, 1991). Para Krishnan (2001) o desenvolvimento de produto é definido como a transformação da oportunidade de mercado em um conjunto de premissas sobre a tecnologia do produto em um produto disponível para venda. Além de ser a fonte de origem da qualidade do produto e do processo. O desenvolvimento de produto tem forte influência sobre outros fatores de vantagem competitiva, tais como: custo, velocidade das atividades, confiabilidade de entrega e flexibilidade (SLACK et al, 2002).

O PDP tem como principal finalidade conceber um novo produto ou serviço ao mercado. Para Rozenfeld *et al.* (2006, p.3) desenvolver produtos consiste em:

Um conjunto de atividades por meio das quais busca-se, a partir das necessidades do mercado e das possibilidades e restrições tecnológicas, e considerando as estratégias competitivas e de produto da empresa, chegar às especificações de projeto de um produto e de seu processo de produção, para que a manufatura seja capaz de produzi-lo.

A introdução de um novo produto na hora certa é um trunfo inestimável para qualquer empresa. Com o ciclo de vida do produto menor os concorrentes são capazes de rapidamente chegar a novos produtos ou similares (HONG-BAE, 2005). Logo se faz necessário melhorar o PDP, reduzir o tempo de ciclo de desenvolvimento do produto e, conseqüentemente, chegar ao mercado mais rapidamente possível (MARCH-CHORDÀ, 2002).

Embora as mudanças de mercado e de técnicas nunca sejam totalmente controladas, um desenvolvimento de produto bem planejado influencia no sucesso, na competitividade, adaptação e renovação das organizações. O sucesso do desenvolvimento de produto é consequência do planejamento cuidadoso do produto para um mercado específico, da execução deste planejamento por um time bem preparado que operam com o acompanhamento de uma boa coordenação (BROWN, 1995).

Uma empresa com conhecimento claro do seu PDP espera uma vantagem competitiva considerável sobre outras empresas. A vantagem competitiva é dada à empresa com melhor conhecimento sobre o PDP. Tais conhecimentos, no entanto, não são fáceis de adquirir, até mesmo para um produto simples o processo de desenvolvimento típico envolve uma complexa rede de relacionamentos entre as atividades (HONG-BAE, 2005).

Ao contrário do processo de fabricação, o processo de DP envolve uma série de atividades de tomada de decisão que exigem habilidade para condução dos mesmos, talento estético, criatividade e espírito científico. Portanto, é bastante comum que cada atividade seja realizada por um grupo ao invés de um único indivíduo (ou departamento). Além disso, o PDP possui algumas características únicas não encontradas no processo de fabricação. Em primeiro lugar, as saídas das atividades de PD, materializadas em desenhos de engenharia, especificações e cálculos técnicos, muitas vezes são instáveis e imprecisas uma vez que qualquer alteração de projeto pode criar uma reação em cadeia de alterações de dados utilizados em outras atividades. Em segundo lugar, a maioria das atividades do

processo são realizadas em conjunto por uma força-tarefa de vários departamentos, formando uma complexa relação entre as atividades. Finalmente, uma parte do PDP ou todo o processo pode ser repetido até que o conceito de design original seja materializado em resultados aceitáveis. Isso torna o PDP inevitavelmente repetitivo (HONG-BAE, 2005). Além disso, não se deve esquecer que os requisitos a serem considerados dizem respeito a todos os clientes de todas as fases do ciclo de vida do produto (projeto, manufatura, distribuidores, usuários, assistência técnica, reciclagem do produto, etc.) (ROZENFELD et al, 2006).

Uma característica organizacional muito específica do PDP é que cada projeto pode apresentar problemas, dificuldades e um desenvolvimento muito particular. Ou seja, a atividade de desenvolvimento não é uma atividade rotineira, como acontece no processo de fabricação (ROZENFELD *et al.*, 2006). A natureza dinâmica do PDP é consequência do ciclo iterativo do tipo “projetar-construir-testar”, presente nas atividades típicas do processo, envolvendo constantes ajustes e alterações, assim como interações entre etapas da cadeia de produção (CLARK; FUJIMOTO, 1991).

Para o desenvolvimento de um produto bem sucedido, é essencial a integração desse processo com as funções e outros processos empresariais envolvidos na realização da atividade e no fornecimento de informações para o PDP. Isso demanda que o tempo, a comunicação, a disponibilidade de informações e o conteúdo das atividades nas várias funções estejam coordenados e que as ações tomadas nas funções apoiem-se mutuamente, tendo em vista as metas do projeto (ROZENFELD *et al.*, 2006).

A estruturação do PDP é vantajosa para as empresas, pois ela melhora a compreensão das necessidades dos clientes nas fases iniciais do desenvolvimento, diminui o retrabalho nas etapas de desenvolvimento propriamente ditas e facilita o controle de custos, qualidade e cronograma durante o desenvolvimento (ECHEVESTE, 2003). A qualidade da gestão do PDP está intimamente ligada à padronização do processo. Sendo assim, a formalização do modelo de gestão e de estruturação do desenvolvimento de produto permite que todos os envolvidos tenham uma visão comum do mesmo. Logo, esperam-se dos resultados do PDP: como as atividades devem ser realizadas; quais as condições a serem atendidas;

quais as fontes de informações válidas e os critérios de decisão a serem adotados (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Uma metodologia de projeto prevê um conjunto de métodos e regras a ser utilizado, informando como se pode ou deve agir em determinada situação. Com poucas exceções, todas as regras e métodos para a concepção são heurísticos, pois eles ajudam a encontrar uma solução para algum problema. (ROOZENBURG; EEKELS, 1995).

### 2.1.1 *Abordagens para a gestão do PDP*

A evolução da visão sobre o modo de gerenciamento do PDP está relacionado ao modo de gestão adotado. Rozenfeld *et al.* (2006) expõem a evolução na abordagem utilizada para conduzir o PDP, mostrado no Quadro 1.

Os princípios da administração científica, da divisão de tarefas, pela busca da maneira correta e da estruturação dos processos e das organizações possibilitaram o surgimento da função de desenvolvimento de produto nas empresas. Como resultado, ocorreu a criação da Engenharia Tradicional ou Desenvolvimento de Produto Sequencial. Nesta abordagem as informações sobre o produto são definidas de forma lógica. O projeto é dividido em etapas sequenciadas nas quais cada atividade é desenvolvida por uma área específica. Cada área relacionada ao desenvolvimento de produto se limita a receber a informação pertinente a realização do seu trabalho e produz o resultado individual. Não há, portanto, uma integração forte, durante e depois das atividades. Como resultado a falta de integração pode causar dificuldade de compreensão entre as áreas e tempos elevados para coordenar projetos (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Neste tipo de modelo sugere-se que um produto se move sequencialmente por meio de uma série de estágios definidos. Os processos que ocorrem em estágios, muitas vezes concebidos em um único departamento. A atividade de desenvolvimento deve ser finalizada antes de passar para a próxima fase. Embora estes modelos representem precisamente o processo de desenvolvimento tradicional de produtos, os mesmos apresentam várias limitações na medida em que omitem partes críticas do modelo necessária para enfrentar um mercado em constante mudança (MAY-PLUMLEE; LITTLE, 1998).



<b>Eras de Evolução da Gestão do DP</b>	<b>Abordagens do PDP</b>	<b>Foco Principal da Abordagem</b>
<b>Desenvolvimento Sequencial de Produtos</b>	Sequencial	Divisão de tarefas, especialização, ênfase nas funções de cada área.
	Metodologia de Projetos	Divisão de tarefas, especialização, áreas funcionais.
<b>Desenvolvimento Integrado de Produtos</b>	Engenharia Simultânea	Uso de equipes multidisciplinares, utilização de um conjunto de técnicas e métodos, busca do paralelismo entre as atividades.
	<i>Stage-Gates</i>	Foco no processo de negócio e na avaliações na transição de fases.
	Modelo de Funil	Foco no processo do negócio, integração do desenvolvimento de produto com a estratégia de mercado e tecnológica.
<b>Novas abordagens para Desenvolvimento Integrado de Produtos</b>	<i>Lean</i>	Trabalho em equipe, ênfase nas atividades iniciais, simplificação e padronização para diminuir esforço de atividades rotineiras e busca de novas soluções.
	<i>Design for Six Sigma</i>	Otimização das soluções de projeto utilizando principalmente ferramentas estatísticas.
	Modelos de Maturidade	Foco na melhoria do PDP por meio de níveis de maturidade. Uso de indicadores para avaliar o grau de evolução do PDP.
	Gerenciamento do Ciclo de Vida dos Produtos	Integração de todas as etapas do ciclo de vida do produto, por meio das ferramentas computacionais de integração e gerenciamento.

**Quadro 1 - Eras da gestão de desenvolvimento de produtos, abordagem do PDP e suas principais características**

**Fonte: adaptado de Rozenfeld et al., 2006**

Outra abordagem de desenvolvimento com característica sequencial é a Metodologia de Projetos, que busca a sequência de atividades mais racional para se desenvolver um produto. Esta abordagem visa a excelência funcional por meio da sistematização das atividades por meio de metodologias. Os métodos sistêmicos são utilizados para melhorar a eficiência das atividades, facilitando a obtenção de soluções, a avaliação e o detalhamento dos processos de fabricação. Entretanto, não há visão compartilhada do ciclo de vida e nem visão integrada das atividades de desenvolvimento (ROZENFELD et al., 2006).

Mas a complexidade dos processos de negócio foi aumentando ao longo do tempo. Surgiu a necessidade de adaptação a uma nova situação de mercado, com o surgimento dos mercados globais, que implicou a concorrência com um número crescente de empresas, e, em decorrência disso, o aparecimento de um consumidor cada vez mais exigente, demandante de maior diversidade de opções de produto, a intervalos de tempo progressivamente menores. A intensificação dessas exigências trouxeram a tona, nos anos 80, novas propostas de desenvolvimento de produtos, resultando numa transformação significativa neste processo em um curto período de tempo, surgiu a então a Engenharia Simultânea (CUNHA, 2004; ROZENFELD *et al.*, 2006).

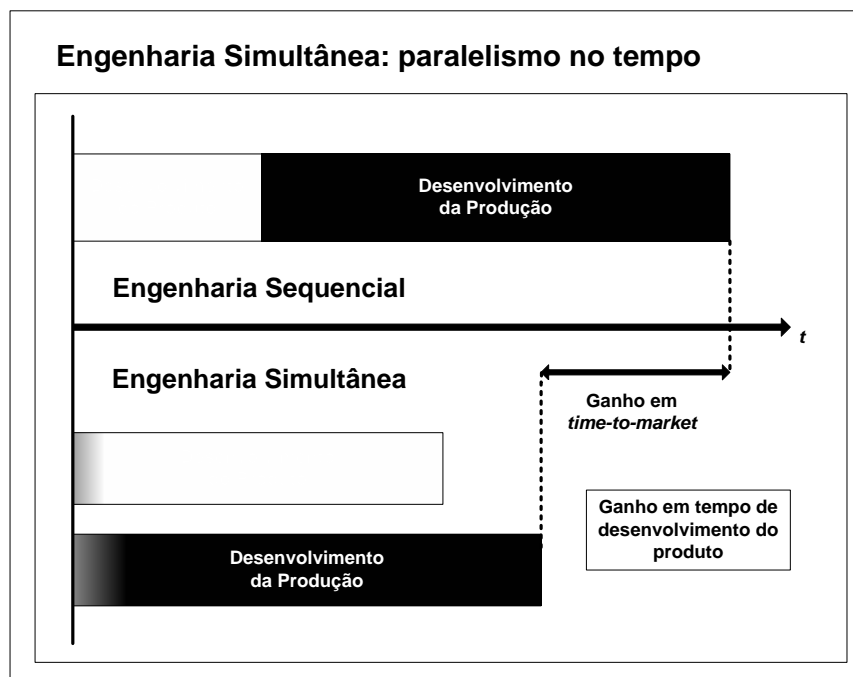
Nos anos 90, o desenvolvimento integrado de produto veio a se impor progressivamente, dadas as dificuldades relacionadas com a alta complexidade de criação de novos produtos sob o ponto de vista mercadológico, dadas as dificuldades relacionadas com a alta complexidade de criação de novos produtos e a pressão do mercado por inovação, diminuindo os prazos de desenvolvimento de produtos (CUNHA, 2004).

Entre o final dos anos 80 e início dos anos 90 as abordagens da Engenharia Simultânea (ES), Funil de desenvolvimento e *Stage-Gates* se desenvolveram quase simultaneamente, e compartilham várias características e influenciaram umas as outras, que juntas podem ser rotuladas de Desenvolvimento Integrado de Produtos, assim como a evolução da era anterior poderia ser denominada de Desenvolvimento Sequencial (ROZENFELD *et al.*, 2006).

A ES ou engenharia concorrente viria a se tornar a metodologia de organização do trabalho dominante na área nos anos 80, introduzindo o foco na redução do distanciamento entre projeto e fabricação, a par do trabalho interfuncional na área técnica, realizado no conceito de paralelismo temporal na execução das tarefas (CUNHA, 2004). A essência desta abordagem não é somente esforçar-se em atividades simultâneas e paralelas. Mais propriamente é requerida a integração contínua, alta cooperação, comunicação total e de modo sistêmico coordenar a “aproximação da equipe” para resolver complexos sistemas de problema no desenvolvimento de produto (MOFFAT, 1998).

O paralelismo temporal entre as atividades de desenvolvimento do produto e de desenvolvimento da produção (incluindo a fabricação) viabiliza um aumento do

tempo disponível para a execução do desenvolvimento do produto conforme mostrado na Figura 1, permitindo obter projetos elaborados adequadamente. Podendo conseqüentemente reduzir o tempo de execução, uma vez que problemas de produção podem ser potencialmente sanados pelo fato do projeto do produto contemplar mais adequadamente as questões de produção desde o início do ciclo de desenvolvimento. Com a realização de ambas as atividades em paralelo, presumivelmente, pode-se chegar ao término de ambas antes do que ocorreria se viessem a ser efetuadas em seqüência. Esta antecipação da finalização das atividades de desenvolvimento corresponderá a uma possível antecipação da colocação do produto no mercado, a desejada diminuição do valor do parâmetro *time-to-market* do produto (CUNHA, 2004).



**Figura 1 - Engenharia Simultânea: redução em *time-to-market***  
**Fonte: Cunha, 2004**

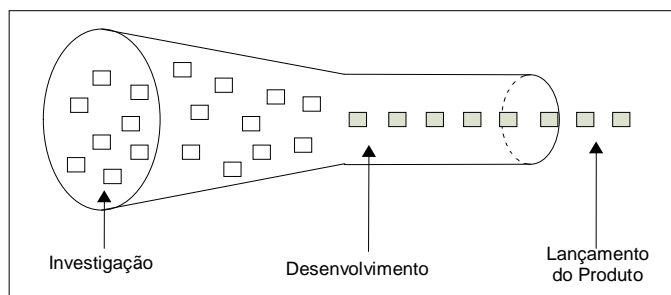
Muitas melhorias foram obtidas com a ES, mas sem dúvida uma das mais importantes foi a adoção da abordagem do processo de negócio. Com a adoção da visão por processos a integração entre as atividades ficou mais evidente e as atividades que antes pareciam mais distantes começaram a ser relacionadas, como criação de tecnologia, relação da retirada do produto do mercado, obtenção de ideias para novos produtos entre outros. Outra contribuição importante do

desenvolvimento integrado foi a do alinhamento entre atividades do PDP e do Planejamento Estratégico da empresa (ROZENFELD et al., 2006).

Posteriormente a ES, surgiram outras abordagens do DIP. A principal mudança foi estabelecer uma abordagem de negócio, priorizando o alinhamento estratégico da empresa e o PDP. A abordagem do Funil de Desenvolvimento descrito por Wheelwright e Clark (1992) caracterizou o início do PDP pelo planejamento de um conjunto de projetos por meio de um processo de negócio (gestão de portfólio). O objetivo desta abordagem é criar um portfólio de projetos avaliados, e que somente os produtos com maior probabilidade de sucesso sigam em desenvolvimento. No final do desenvolvimento estes produtos chegam ao mercado estrategicamente bem posicionados e alinhados aos objetivos do negócio (CAMPOS, 2009).

Em sua forma mais simples, o desenvolvimento de funil fornece uma estrutura gráfica, que apresenta a geração e seleção de opções alternativas de desenvolvimentos, onde uma variedade de produtos e ideias diferentes entram no funil de investigação, mas apenas uma fração se tornar parte de um projeto de desenvolvimento, como mostrado na Figura 2.

. As opções são examinadas cuidadosamente antes de entrar na parte estreita do funil, onde os recursos são significativamente gastos na sua transformação em um produto e / ou processo comercial. O funil estabelece o quadro global para o desenvolvimento: a geração e análise de alternativas, a seqüência de decisões críticas, e a natureza da tomada de decisão. Com efeito, o funil de desenvolvimento cria a arquitetura para o conjunto de atividades de desenvolvimento que deve ocorrer como parte de um projeto de desenvolvimento bem sucedido (WHEELWRIGHT; CLARK, 1992).

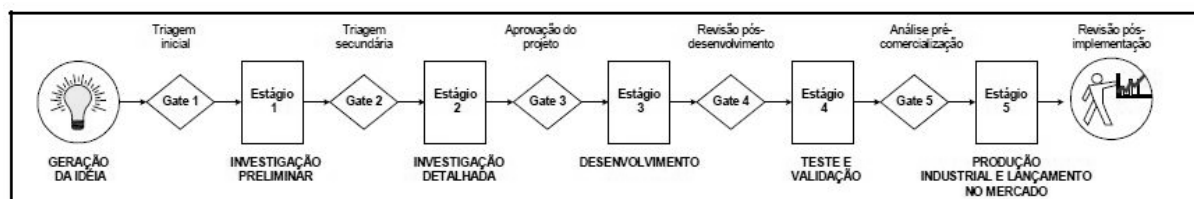


**Figura 2 - Processo de desenvolvimento de novos produtos segundo o Desenvolvimento Funil**  
**Fonte: WHEELWRIGHT e CLARK, 1992**

Dentro do DIP a abordagem proposta por Cooper denominada, em inglês, de *Stage-Gates* obteve destaque. Esta abordagem tem como foco principal o processo sistemático de decisão, que garantia não apenas o desempenho e a qualidade do desenvolvimento, mas permitia que se levasse em conta o andamento de todos os projetos e as mudanças do ambiente (ROZENFELD et al., 2006).

Cooper (1993) esclarece que o sistema *Stage Gates* vai além deste conceito de controle, e o define como uma proposta de condução do produto por vários estágios de desenvolvimento, desde a ideia até o seu lançamento, o qual considera em seu conteúdo as várias lições de sucesso aprendidas por meio das análises de empresas bem sucedidas, visando aumentar a sua efetividade. Desta forma, descreve seis objetivos perseguidos pelos usuários deste sistema: qualidade de execução, avaliação mais precisa de projetos e priorização, processamento paralelo de atividades, abordagem de equipes multifuncionais, forte orientação de mercado e melhor execução das atividades de pré-desenvolvimento.

Pela aplicação do conceito de *Gate*, a execução do desenvolvimento de produtos é efetuada com pontos de controle pré-estabelecidos ao longo do processo que são cruciais para a tomada de decisão quanto a continuidade do desenvolvimento do produto. Este controle sujeita a continuidade do projeto à aprovação de resultados parciais quanto à concretização do produto e à avaliação de indicadores de acompanhamento do próprio processo, ambos com base em critérios previamente definidos (CUNHA, 2004). A Figura 3 resume as relações entre estágios e *Gates*.



**Figura 3 - Processo de desenvolvimento de novos produtos segundo o sistema *Stage-Gates***  
**Fonte: Adaptado COOPER (1993) apud PAULA (2004)**

## 2.2 MODELO DE REFERÊNCIA PARA O PDP

Considerando-se o desenvolvimento de produtos como um processo de negócio (denominado Processo de Desenvolvimento de Produtos – PDP), a ser permanentemente gerido pela empresa, levou-se ao aparecimento de modelos de gestão. Estes modelos procuram descrever de forma sistemática as atividades envolvidas com o desenvolvimento de produtos (CUNHA, 2004).

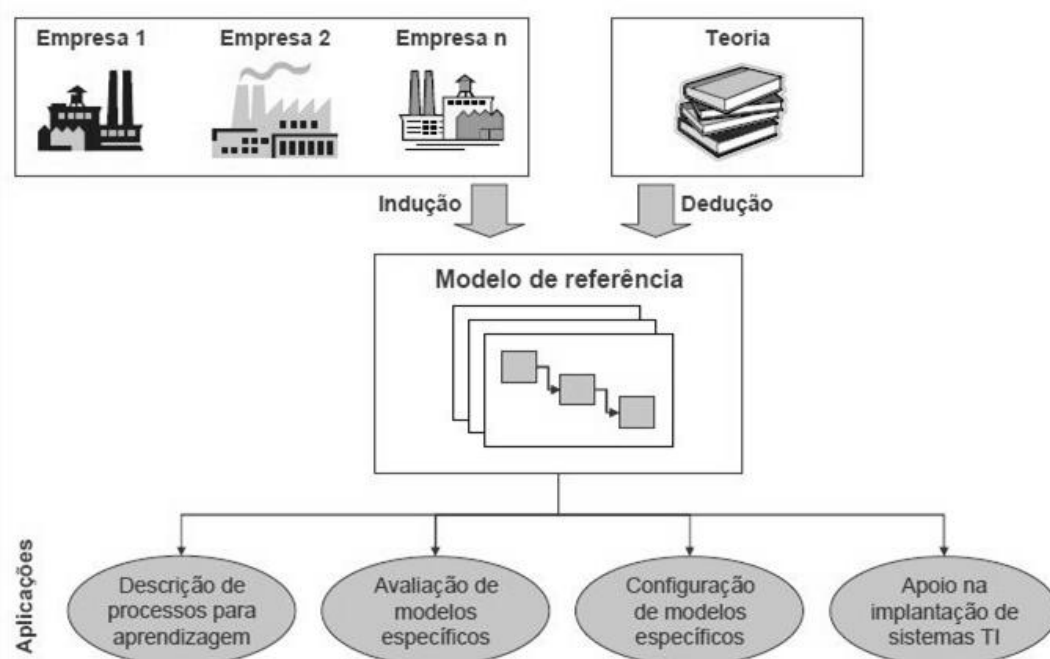
Contudo, os processos de negócio ocorrem nas empresas independentemente dos mesmos estarem documentados e muitas empresas têm processos que são conhecidos pelas pessoas que os executam no dia a dia, mas que não estão sistematizados formalmente. Entretanto, um processo de negócio só pode ser aprimorado se ele puder ser analisado e suas ineficiências puderem ser identificadas (ZANCUL, 2010). Assim, um processo documentado e sistematizado garante a utilização de melhores práticas de projeto e um linguajar único e padronizado para toda a empresa. E a partir do momento que esse processo se torna padrão e pode ser utilizado por várias pessoas, o mesmo é documentado na forma de um modelo. (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Os modelos de descrição do PDP englobam a maioria das atividades de planejamento, execução e controle relacionadas com o desenvolvimento de produto (CUNHA, 2004).

A formalização do modelo de gestão do PDP permite a visão do todo para todos os participantes do processo (alta administração, pessoal das áreas funcionais da empresa os parceiros): quais os resultados esperados para o PDP, quais e como as atividades devem ser realizadas, quais condições devem ser atendidas, fonte de informações critérios de decisão a serem adotados. Como os projetos de

desenvolvimento são definidos a partir desse modelo, ele é conhecido como Modelo de Referência (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Os modelos de referências fornecem suporte a essa padronização e têm por objetivo institucionalizar as melhores práticas relacionadas à gestão do PDP, contribuindo para o amadurecimento das empresas (CRISTOFARI JÚNIOR *et al.*, 2010). A Figura 4 apresenta as possibilidades mais comuns para criação e para aplicação de modelos de referência.



**Figura 4 - Geração e utilização de modelos de referência**  
 Fonte: baseado em SCHWEGMANN; LASKE, 2005, *apud* ZANCUL, 2010

Além de base para o desenvolvimento de modelos específicos os modelos de referência contribuem para que melhores práticas sejam incorporadas ao processo, facilitando e minimizando o tempo de construção de um modelo específico.

### 2.2.1 Modelo de Rozenfeld *et al.* (2006)

O modelo de Rozenfeld *et al.*, (2006) descreve o processo de desenvolvimento de novos produtos, e serve de base para as empresas desenvolverem este processo segundo um ponto de vista comum. O modelo é

dividido em macrofases, sendo estas o pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento. Cada macrofase é subdividida em fases e atividades. A Figura 5 apresenta uma síntese do modelo.

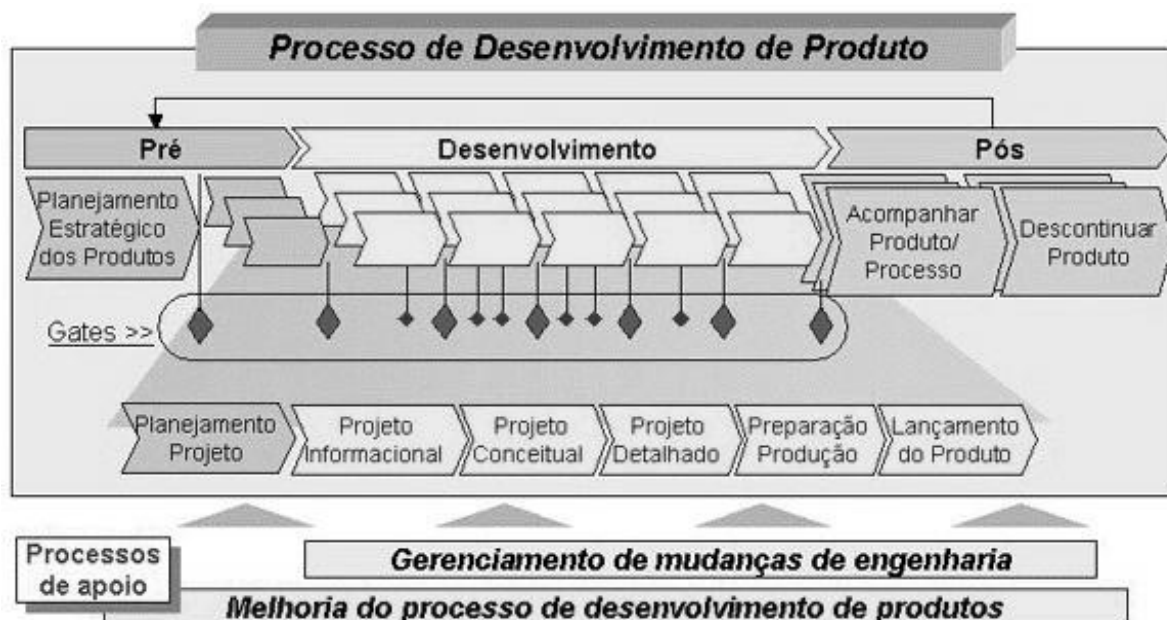


Figura 5 - Modelo de Referência para PDP de Rozenfeld et al. 2006  
Fonte: Adaptado de Rozenfeld et al. (2006)

O que determina o limite de uma fase é a entrega de um conjunto de resultados (*deliverables*) que juntos, determinam um novo nível de evolução do projeto. O processo de decisão à respeito da evolução de uma fase para outra ocorre por intermédio dos *Gates*. Os *Gates* possuem a capacidade de garantir que um conjunto de resultados foi bem sucedido na fase concluída e se a equipe pode seguir para uma próxima fase. Assim sendo, são um meio formalizado de avaliação que permitem o controle de qualidade do processo (ARAÚJO, 2007).

A macrofase de **Pré-Desenvolvimento** tem a finalidade de garantir o direcionamento estratégico da empresa. A macrofase de **Desenvolvimento** enfatiza aspectos tecnológicos correspondentes a definição das características dos produtos e seu processo de produção e comercialização. A macrofase de **Pós-desenvolvimento** tem como objetivo prover o acompanhamento do desempenho produto posteriormente ao seu lançamento até a sua retirada do mercado (ROZENFELD et al., 2006).

O objetivo geral de cada fase pode ser visualizado no Quadro 2.

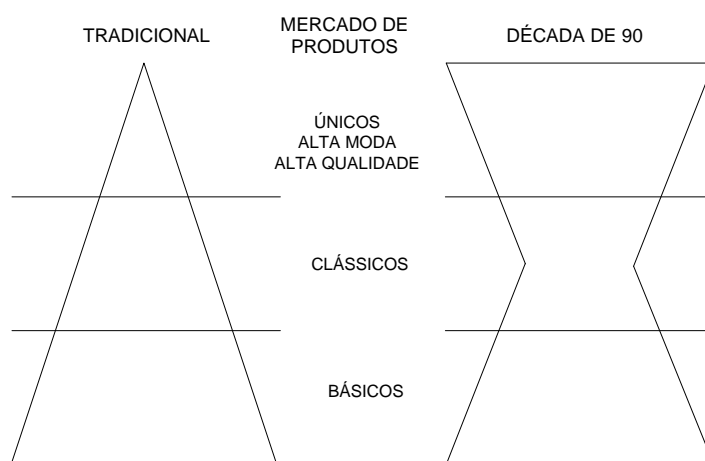


<b>Fases</b>	<b>Objetivo Geral da Fase</b>
<b>Pré-desenvolvimento</b>	
<b>Planejamento Estratégico de Produtos</b>	Obter um plano contendo o portfólio de produtos da empresa a partir do PEUN, ou seja, uma lista descrevendo a linha de produtos da empresa e os projetos que serão desenvolvidos.
<b>Planejamento do Projeto</b>	Realizar o planejamento macro de um dos projetos de novo produto planejados no portfólio. O planejamento do projeto compreende os esforços no sentido de identificar todas as atividades, recursos e a melhor forma de integrá-los para que o projeto siga em frente com o mínimo de erros. O resultado é o plano de projeto do produto, que compreende informações relevantes para a execução do projeto
<b>Desenvolvimento</b>	
<b>Projeto Informacional</b>	O objetivo dessa fase é, a partir das informações levantadas no planejamento e em outras fontes, desenvolver um conjunto de informações, o mais completo possível, chamado de especificações-meta do produto.
<b>Projeto Conceitual</b>	Na fase do projeto conceitual as atividades estão relacionadas com a busca, criação, representação e seleção de soluções para o problema de projeto.
<b>Projeto Detalhado</b>	O objetivo é desenvolver e finalizar todas as especificações do produto, para então serem encaminhadas à manufatura e às outras fases do desenvolvimento.
<b>Preparação da Produção do Produto</b>	O objetivo dessa fase é colocar o produto no mercado, mas engloba a produção do lote piloto, a definição dos processos de produção e manutenção. Trata de atividades da cadeia de suprimentos do ponto de vista interno.
<b>Lançamento do Produto</b>	O objetivo dessa fase é colocar o produto no mercado, envolvendo o desenho dos processos de venda e distribuição, atendimento ao cliente e assistência técnica e as campanhas de marketing, ou seja, as atividades da cadeia de suprimentos relacionadas à colocação do produto no mercado.
<b>Pós-desenvolvimento</b>	
<b>Acompanhar Produto e Processo</b>	As atividades dessa fase estão essencialmente baseadas no tratamento de informações, exigindo uma sistemática bem estruturada para que os profissionais envolvidos possam lidar com as diferentes fontes de informação, que são externas e internas à empresa e os sistemas e procedimentos envolvidos. Essa fase trata os problemas relacionados ao produto, e as informações geradas devem ser incluídas nas atividades de análise do desempenho do produto
<b>Descontinuar Produto no Mercado</b>	Cumprir um plano (cronograma) pré-definido para a descontinuidade do produto. A produção é descontinuada quando o produto não apresenta mais vantagens e impotância do ponto de vista econômico ou estratégico. Alguns sinais do fim de vida do produto: declínio das vendas, redução na margem de lucro, perda de participação no mercado ou uma combinação desses três fatores.

**Quadro 2 - Descrição das fases do Modelo de Referência para PDP**  
**Fonte: Adaptado de Rozenfeld et al. (2006)**

### 2.3 O PDP NA INDÚSTRIA DE CONFECÇÃO DO VESTUÁRIO

O mercado de produtos únicos, de qualidade e funcionais, tende a aumentar em detrimento do mercado mediano de confecções clássicas, forçando o mercado de produtos básico a adaptar-se ao novo ambiente. Esta mudança deve-se principalmente à mudanças no padrão de consumo, já que os consumidores dotados de maior poder de compra mostram-se mais dispostos a se vestir de acordo com seu estilo de vida. Esta alteração pode ser verificada na Figura 6, na qual a forma de configuração do mercado de vestuário a partir da década de 90 deixa de ter a sua configuração tradicional de pirâmide (ARAÚJO, 1996).



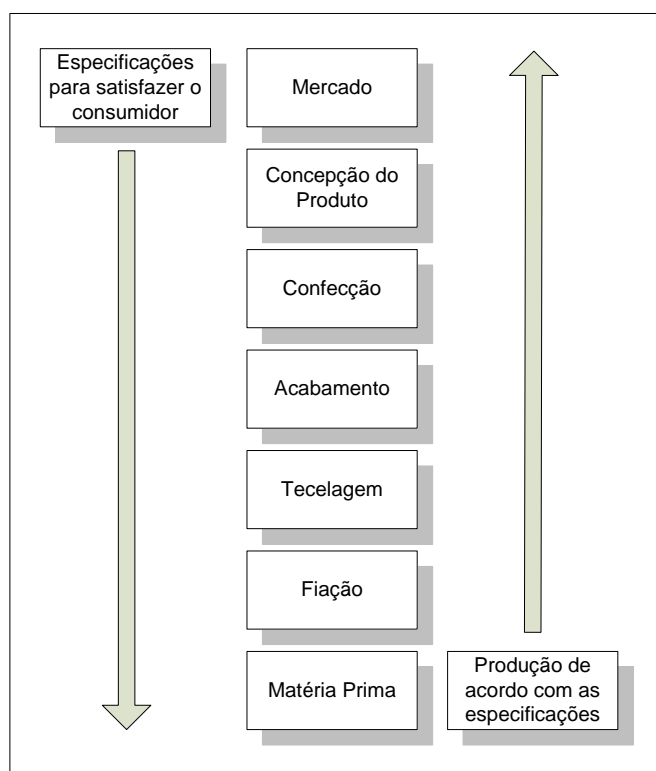
**Figura 6 - Configuração do Mercado do vestuário**  
**Fonte: Araújo (1996)**

Na indústria de confecção do vestuário, o desenvolvimento de produto sofre grande influência das variações da moda. Classifica-se produto de moda como qualquer elemento que combine as propriedades de criação (*design* e influências sazonais da moda), qualidade (conceitual e física), ergonomia (vestibilidade), aparência (apresentação) e preço considerando as aspirações do segmento de mercado ao qual o produto se destina (RECH, 2003b).

Decorrente das características do mercado da moda os produtos do vestuário apresentam um ciclo de vida curto. Rech (2002) explica que “o ciclo de vida do produto de moda, da criação até a comercialização, é curto, por mais inovador e interessante que seja este produto”. Logo o projeto do produto deve atender às exigências deste mercado por meio da criação e desenvolvimento de

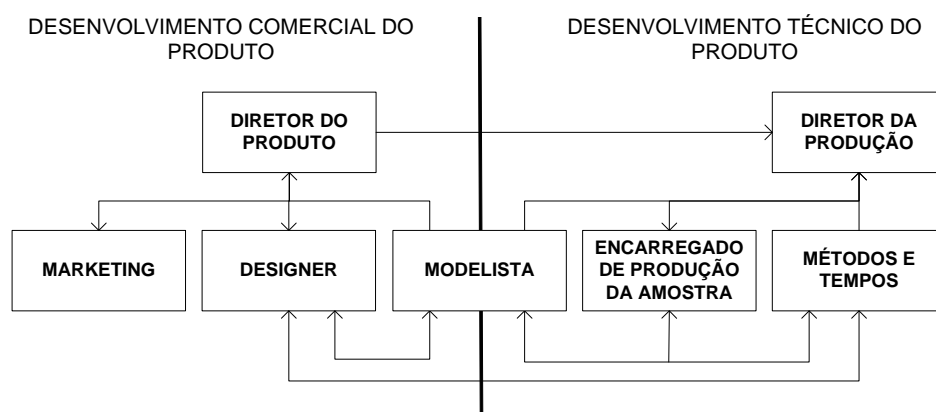
produtos que atendam às exigências e os desejos deste consumidor (RECH, 2002). Ademais, um produto de moda que possua qualidade - não só do ponto de vista produtivo, mas também a partir do processo de criação deste produto - apresenta grandes probabilidades de sucesso comercial (RECH, 2006).

Como o processo têxtil é fragmentado e cada etapa é realizada sem comunicação com as etapas anteriores e posteriores, a especificidade da criação de moda na indústria decorre da necessidade de acompanhar o fluxo desde a geração de ideias dos designers até a difusão em larga escala, para que o projeto de produto não se modifique durante o processo. Para tanto, é necessária pesquisa estética, pilotagem, amostras experimentais, controle de qualidade a cada fase, sempre com prazos determinados. O produto de moda para ficar pronto para o consumo demora dois anos, começando pela fiação, passando pela tecelagem, confecção, atacado e varejo, porém renova-se a cada estação climática (Vincent-Ricard, 1989 *apud* RECH, 2003a). Araújo (1996) mostra a relação do sistema de produção têxtil com as especificações para satisfazer o consumidor e a produção, conforme a Figura 7.



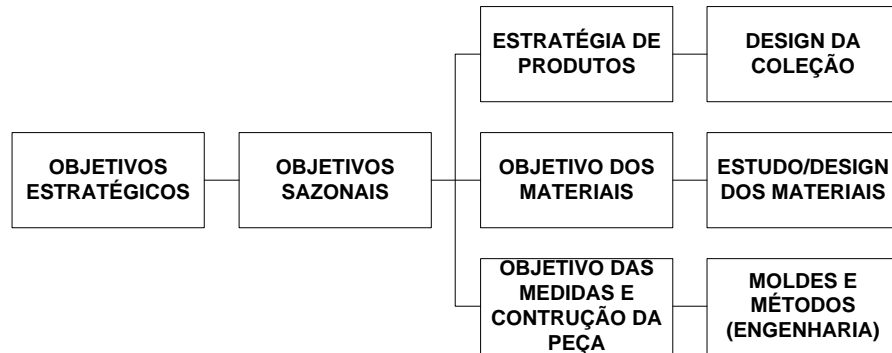
**Figura 7 - Sistema de Produção Têxtil/Vestuário**  
Fonte: Adaptado de Araújo (1996)

É preciso que todos os profissionais envolvidos no processo de desenvolvimento de produto tenham consciência dos seguintes princípios, vitais como informações para o projeto: os objetivos gerais da empresa; os limites do mercado da empresa no passado e no presente, e os desdobramentos previsíveis por categoria de artigo; as vantagens e limitações do maquinário utilizado pela própria empresa ou subcontratado por ela; um cronograma para as atividades (Vincent-Ricard, 1989:46 *apud* RECH 2003a). Araújo (1996), apresenta um modelo de áreas responsáveis pelo desenvolvimento de produtos nas confecções de vestuário, conforme ilustrado na Figura 8. Neste modelo fica claro que a área de desenvolvimento comercial do produto deve estar alinhada com a área de desenvolvimento técnico do produto e as áreas subjacentes as mesmas precisam estar ligadas para que as mesmas possam trabalhar em conjunto, evidenciando a importância da estruturação do processo de desenvolvimento de produto.



**Figura 8 - Áreas responsáveis pelo desenvolvimento de produto na confecção**  
Fonte: Araújo (1996)

Ademais Araújo (1996) explica que o planejamento estratégico da empresa deve estar alinhado com as áreas responsáveis pelo desenvolvimento de produto como mostrado na Figura 9.



**Figura 9 - Planejamento Estratégico da empresa de confecção**

Fonte: Araújo (1996)

Para Treptow (2005) as atividades para planejamento da coleção são: reunião de planejamento, cronograma de coleção, estabelecimento dos parâmetros da coleção (*mix* de produtos e *mix* de moda), dimensão da coleção, pesquisa de tendências, inspiração, definição de cores, tecidos, aviamentos, reunião de definição, desenvolvimento da modelagem, construção do protótipo, reunião de aprovação, gradação e encaixe, ficha técnica, formação do preço de venda, mostruário, lançamento e divulgação, vendas, produção, entregas e reunião de *feedback*.

May-Plumlee e Little (1998) explica que um modelo específico para o processo de desenvolvimento de produtos de vestuário deve ser adaptável para:

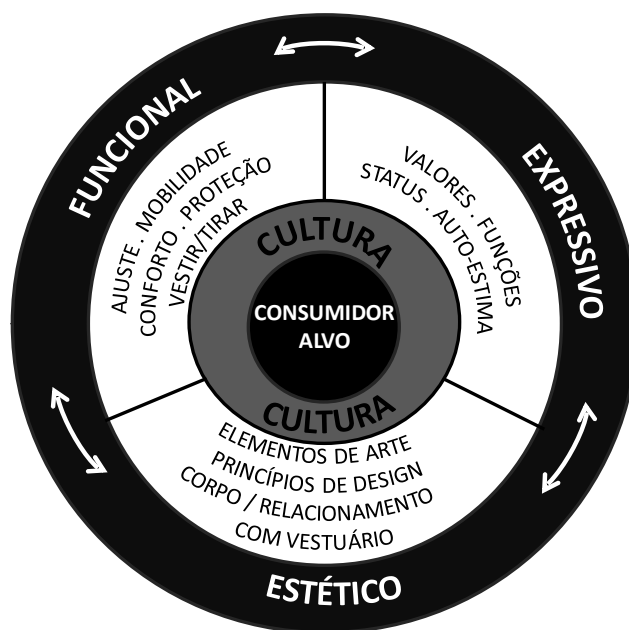
- Desenvolvimento de linhas de produtos e de produtos específicos;
- Desenvolvimento de linhas de várias épocas sazonais e anuais;
- Desenvolvimento de novos produtos e modificar produtos existentes.

### 2.3.1 Modelos de Referência para o Processo de Desenvolvimento de Produto do vestuário (PDPV)

#### 2.3.1.1 Modelo de Lamb e Kallal (1992)

Lamb e Kallal (1992) desenvolveram um estudo que apresenta um quadro integrado para o ensino de design de vestuário. A estrutura incorpora um modelo que combina considerações funcionais, expressivas e estéticas (FEA - *functional, expressive, and aesthetic*). O quadro pode ser aplicado para o vestuário funcional

(para pessoas com deficiência) e para o vestuário da moda. O ponto crucial dessa estrutura é um modelo das necessidades dos consumidores que auxilia no desenvolvimento de critérios de projeto para uma variedade de clientes conforme ilustrado na Figura 10.



**Figura 10 - Modelo FEA das necessidades dos consumidores**  
**Fonte: Adaptado de Lamb e Kallal (1992)**

O consumidor alvo (usuário desejado) é o núcleo do modelo. Antes de *designers* analisarem as necessidades dos consumidores-alvos devem desenvolver um perfil de usuário. O perfil pode incluir informações demográficas e psicográficas, características físicas, atividades e preferências. O comportamento humano ocorre em um contexto cultural. Assim, no modelo o consumidor alvo é envolvido pela cultura (LAMB; KALLAL, 1992).

Para Lamb e Kallal (1992) identificar as necessidades dos usuários possibilita o estabelecimento de critérios de projeto. Neste modelo essas necessidades são classificadas como funcionais, expressivas e estéticas. As preocupações específicas dentro de cada categoria variam de acordo com mercados de usuários diferentes.

Considerações funcionais para um produto de fato dizem respeito à sua utilidade, conforto, proteção térmica, ajuste, e facilidade de movimento. Estes são exemplos de requisitos funcionais que podem ser procurados. Considerações

expressivas referem-se à comunicação, os aspectos simbólicos do vestuário. Consumidores de vestuário muitas vezes procuram itens que transmitem mensagens específicas sobre eles mesmos. Considerações estéticas lidam com o desejo humano de beleza. Peças de vestuário também podem ser objetos de arte. Exigências estéticas de produtos de vestuário se relacionam com o uso de elementos como forma, linha, cor, textura e padrão para criar um agradável marco (LAMB; KALLAL, 1992).

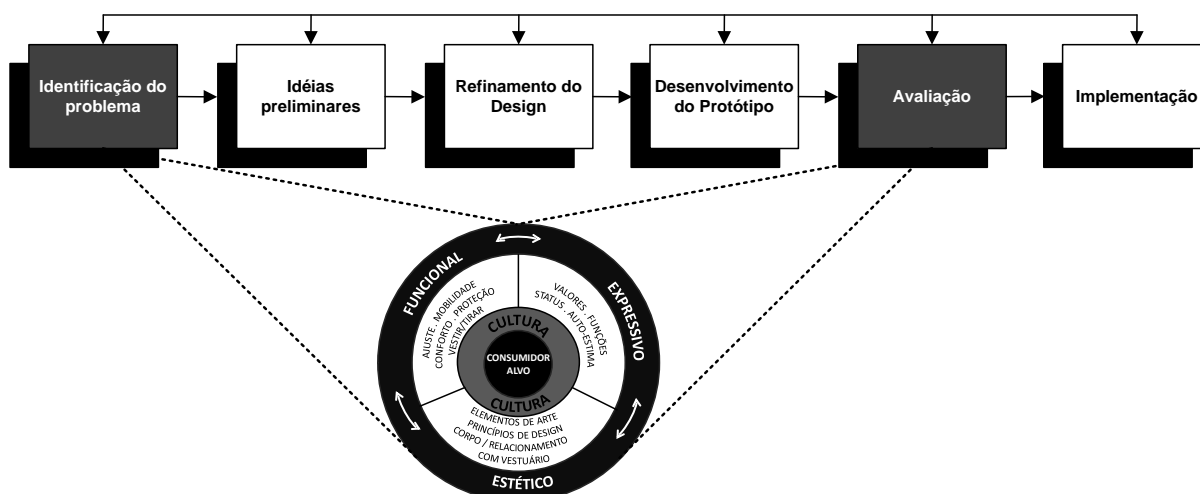
Os três tipos de considerações para um produto de vestuário não são mutuamente exclusivas, mas estão inter-relacionadas de diferentes formas para os consumidores-alvos diferentes. Às vezes é útil o par de consideração: funcional, expressivo e estético.

- Funcionais <-> Expressiva: reconhece que o fato pode ser útil ao mesmo tempo que transmite uma mensagem sobre o usuário.

- Expressiva <-> Estética: lida com o emparelhamento de mensagens transmitidas pelo vestuário e a sensação de prazer obtida a partir da beleza da peça.

- Estética <-> Funcionais: a beleza encontrada em peças de vestuário é contrastada com a forma do vestuário para fins específicos. Em alguns casos, necessidades funcionais irão predominar sobre preocupações estéticas; outros, estéticos irão prevalecer sobre interesses funcionais (LAMB; KALLAL, 1992).

Lamb e Kallal (1992) apresenta uma estrutura para o PDPV, conforme ilustrado na Figura 11, que combina características de outros modelos para o processo de desenvolvimento (Hanks, Belliston, & Edwards, 1977; Koberg & Bagnall, 1981) com o modelo FEA.



**Figura 11 - PDP do vestuário com o modelo FEA**  
**Fonte: Adaptado de Lamb e Kallal (1992)**

O processo de desenvolvimento como mostrado na Figura 11 começa com a Identificação do Problema. Para os *designers* de vestuário no mercado de massa, o problema é tipicamente desenvolver uma coleção sazonal para um mercado-alvo pré-determinado (LAMB; KALLAL, 1992).

Na segunda fase do processo as Ideias Preliminares são gerados para atingir os objetivos. Esta fase mais criativa produz soluções de *design* por meio de técnicas como desenho, sessões de *brainstorming* e pesquisas. A ênfase é no pensamento, sem julgamento e soluções de múltipla formação (LAMB; KALLAL, 1992).

A fase de Refinamento de design deve resultar em algumas ideias que serão testadas. Na fase de desenvolvimento do protótipo, as ideias que são as mais promissoras serão julgadas. A Avaliação dos protótipos é a avaliação de acordo com critérios estabelecidos na fase de identificação do problema. Portanto, cada protótipo será julgado em seu sucesso na satisfação das necessidades funcionais, expressivas e estéticas previamente especificadas para o produto. Ambas as medidas subjetivas e objetivas são utilizados. Peças podem ser eliminadas de uma coleção ou modificadas como resultado da avaliação. Quaisquer conflitos entre as restantes necessidades FEA podem exigir modificações de um protótipo antes da produção final ser executado (LAMB; KALLAL, 1992).

O ponto culminante do processo de projeto é a implementação. Esta fase pode não ser alcançada até fases anteriores serem repetidas para refinar um projeto final (LAMB; KALLAL, 1992).



### 2.3.1.2 Modelo de May-Plumlee e Little (1998)

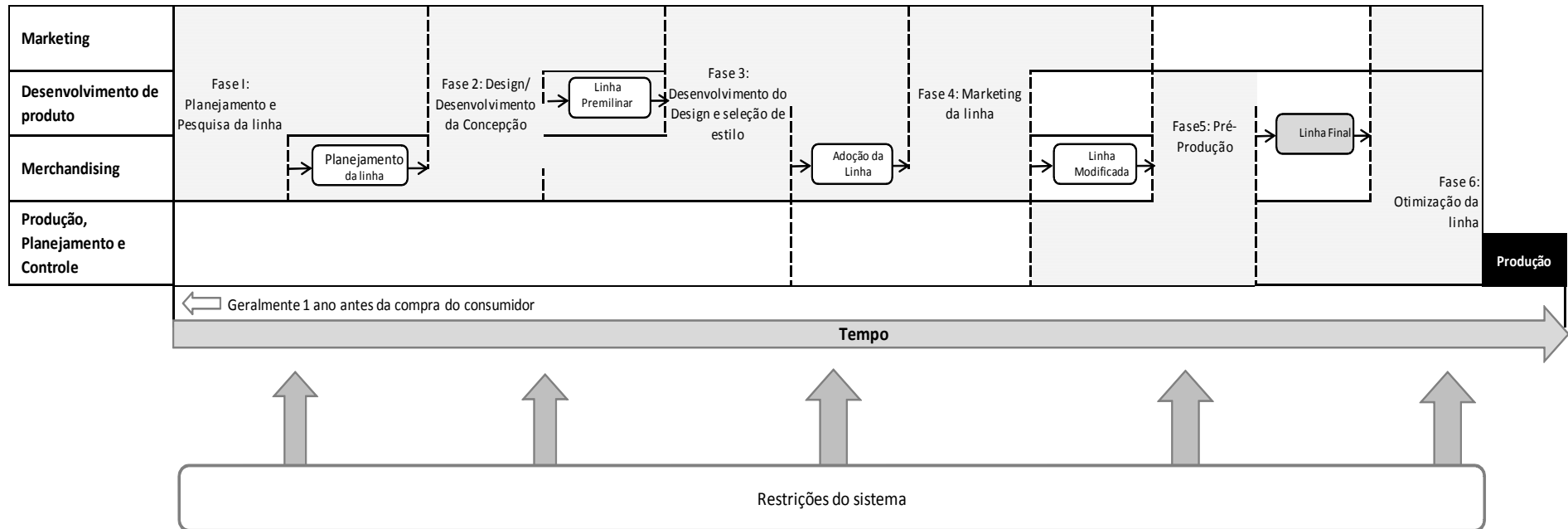
May-Plumlee e Little (1998) elaboraram o Modelo de desenvolvimento de produtos, em fases para o vestuário, mostrado na Figura 12. É um modelo de desenvolvimento do produto de vestuário em seis fases. O modelo integra as informações da literatura, apresentações profissionais, vídeos documentários e debates com profissionais da indústria.

Normalmente, o desenvolvimento de novos produtos é encarado como um projeto e tarefa de desenvolvimento. No entanto, a responsabilidade por novos produtos em empresas de vestuário é coordenado e compartilhado por quatro áreas funcionais:

- (1) *marketing*;
- (2) *merchandising*;
- (3) projeto e desenvolvimento;
- (4) de produção.

Este modelo inclui sobreposições funcionais e ideias de reciclagem pelas fases anteriores de desenvolvimento.

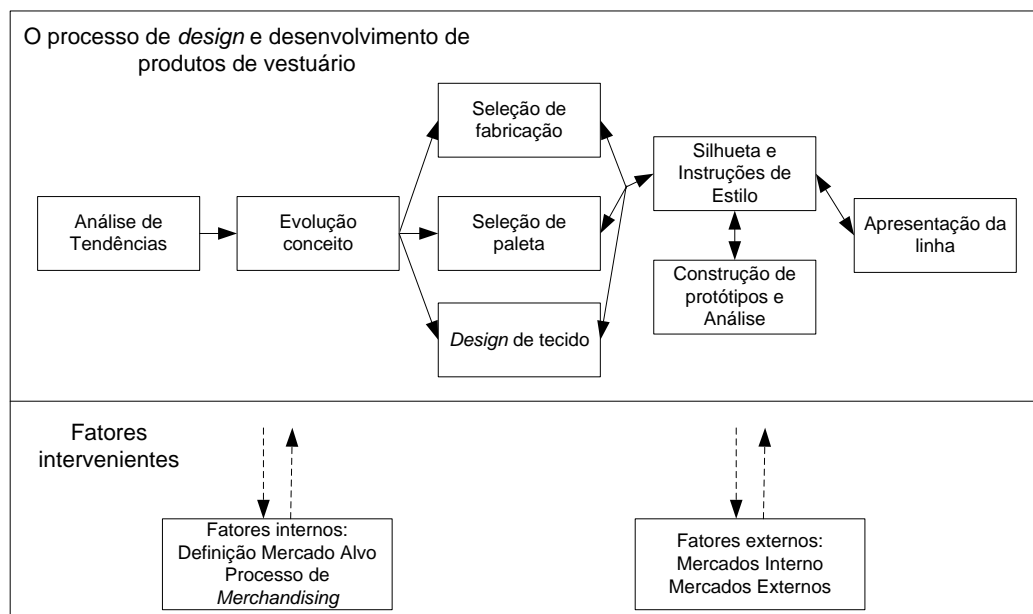
A Fase 1 (Planejamento de linha e de pesquisa) inclui a pesquisa e o estabelecimento de parâmetros que nortearão o processo de desenvolvimento. A Fase 2, (Desenvolvimento da Concepção) é o processo de início de desenvolvimento de produtos específicos. A Fase 3 (Desenvolvimento do *Design* e seleção de estilo) traduz a linha a partir de esboços e especificações para amostras reais da linha de produtos. Após a Fase 3, a linha é comercializada para canais de varejo nos mercados e utilizada por representantes de vendas durante a Fase 4 (*Marketing* da linha). A Fase 5 (Pré-produção) consiste em traduzir os protótipos e os primeiros padrões em tamanhos de amostra para a faixa de tamanho completo exigido para a venda ao consumidor. Na fase 6 (a otimização da linha) as melhorias são feitas para a linha como modificações na previsão de vendas.



**Figura 12 - Modelo de desenvolvimento de produtos**  
**Fonte: Adaptado de May-Plumlee e Little (1998)**

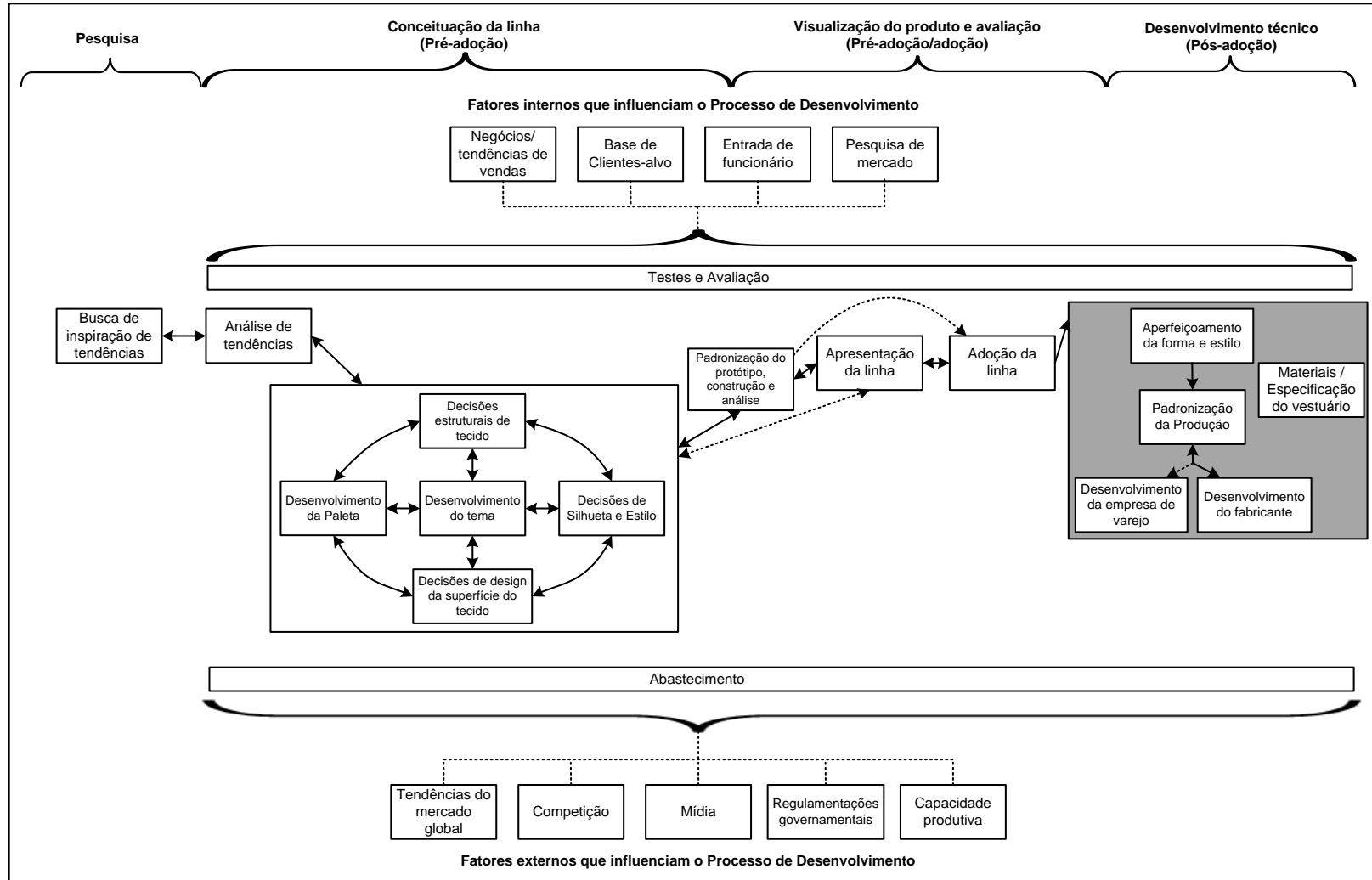
### 2.3.1.3 Modelo de Gaskill (1992) e de Wickett (1999)

O Modelo de desenvolvimento de produto do vestuário de Gaskill (1992) foi resultado de um estudo que examinou as atividades funcionais que ocorrem na divisão do processo de desenvolvimento de produtos de um varejista de vestuário. O estudo resultou no conhecimento descritivo e explicativo das atividades como mostrado na Figura 13. Este modelo ainda inclui a identificação de fatores intervenientes que exercem impacto sobre esse processo (GASKILL, 1992).



**Figura 13 - O PDPs de vestuário para o varejo**  
**Fonte: Adaptado de Gaskill (1992)**

O modelo de Gaskill (1992) foi refinamento e expandido por Wickett, (1999) na qual se gerou um novo modelo, como mostrado na Figura 14.



**Figura 14 - O PDP de vestuário**  
**Fonte: Adaptado de Wickett, (1999)**

Como no modelo Gaskill (1992), o modelo de revisado de Wickett, (1999) começa com uma análise profunda das tendências. No entanto, uma fase preliminar chamado de Busca de Inspiração de Tendências foi adicionado. Após a busca de tendências, o acúmulo de impressões são ainda analisados e as interpretações são feitas de acordo com as necessidades do cliente alvo percebido pela empresa.

Este processo de integração permite que as decisões sejam tomadas em relação a direção do tema geral. Uma vez que decisões foram tomadas em relação à linha de direção (ou seja, tema paleta de cores, fabricação, *design* de superfície de tecido, e uma silhueta), os elementos são geralmente materializados em forma de amostras tridimensionais de vestuário (WICKETT, 1999).

No modelo do Gaskill (1992), este passo foi feito na construção do protótipo e análise. No novo modelo, o nome foi mudado para Padronização do Protótipo, Construção e Análise.

No entanto, os resultados deste estudo sugerem que os elementos individuais, tais como fabricação ou paleta de cores pode precisar ser mudado para melhor representar a ideia de vestuário. Se as mudanças ocorrem, então o movimento do processo pode ser em um movimento para trás em relação a qualquer das fases anteriores. A linha de seta dupla agora se conecta com o desenvolvimento de protótipos para significar que o processo pode voltar a qualquer uma dessas etapas anteriores para posterior avaliação e desenvolvimento (WICKETT, 1999).

Uma vez que a linha de ideias sazonais têm sido avaliada e refinada, o próximo passo é a apresentação de linha para aprovação final. O modelo de Gaskill (1992) terminou na etapa de apresentação da linha (coleção). No modelo de Wickett, (1999), assumiu-se que a aprovação final ocorre como parte do estágio de apresentação. É separada a Adoção da linha, pois a apresentação da linha nem sempre leva diretamente para adoção da mesma. As novas descobertas sugerem que três rotas alternativas podem ser tomadas para obter a aprovação final. O caminho pode ser o de Padronização do Protótipo, Construção e Análise, Apresentação da Linha seguido de Adoção da linha. No entanto, algumas empresas utilizam esboços, desenhos em computador e revista ao invés de construir amostras de peças. A terceira maneira de obter a aprovação final é para que a empresa pare com a linha de ideias à medida que progridem por meio do PDP. Se isso for feito, então Apresentação linha pode ser ignorada, movendo-se diretamente à Adoção da

linha. As linhas tracejadas significam a opção dessas rotas alternativas. Também semelhantes ao modelo de Gaskill (1992), fatores externos e internos desempenham um papel na determinação do que será desenvolvido. A colocação dos fatores que influenciam foi alterada para torná-los mais distinguíveis e colchetes foram adicionados para significar que esses fatores podem ser evidentes ao longo do PDP de varejo (WICKETT, 1999).

#### 2.3.1.4 Modelo de Rech (2002)

Em seu livro Rech (2002) define uma metodologia para o projeto de produtos de moda, compreendida pelas seguintes fases: geração de conceito, triagem, projeto preliminar, avaliação/ melhoramento e prototipagem/ projeto final.

- A geração do conceito trata-se da análise das coleções anteriores já realizadas pela empresa, com o objetivo de definir a direção mercadológica e a avaliação do tamanho da nova coleção.
- Na triagem é feita a análise do produto com relação a sua elaboração e adequação, e também é definido o tema que será utilizado durante a coleção.
- Projeto preliminar é a consolidação das ideias por meio dos esboços dos produtos, incluindo detalhes referentes à sua configuração, como cores, formas, tecidos, aviamentos, acessórios e etiquetas.
- A fase de avaliação e melhoramento é realizada após a aprovação dos modelos, na qual é realizado o desenho técnico que estará na ficha com as informações necessárias e a modelagem, que, após testes com usuários, pode sofrer alterações para melhor adequação.
- A fase da prototipagem e projeto final consiste na construção das peças pilotos de cada modelo que, por meio de um comitê formado por diversos profissionais da empresa, pode ser aprovado ou não. Os materiais relacionados à apresentação do produto, como embalagem e material gráfico, são desenvolvidos nessa etapa.

Segundo Rech (2002) na fase de avaliação e melhoramento é realizada a operação de modelagem e posteriormente testes com usuários para que alterações necessárias possam ser feitas. A existência desses testes no modelo de Rech

(2002) demonstra a preocupação com a usabilidade do produto, ou seja, a capacidade do mesmo de adaptação ao corpo humano e seus movimentos.

### 2.3.1.5 Modelo de Montemezzo (2003)

Montemezzo (2003) sintetiza o percurso do desenvolvimento do produto de moda/vestuário a partir de reflexões sobre o processo na indústria da moda/vestuário e das fases para o PDP delimitadas por Löbach (2001), como mostra o Quadro 3.

<b>Etapas</b>	<b>Ações</b>
<b>Planejamento</b>	Percepção do mercado e descoberta de oportunidades
	Análises / expectativas e histórico comercial da empresa
	Ideias p/ produtos/ Identificação do problema de design
	Definição de estratégias de marketing, desenvolvimento, produção, distribuição e vendas.
	Definição do cronograma
<b>Especificação do projeto</b>	Análise e definição do problema de design (diretrizes)
	Síntese do universo do consumidor (físico e psicológico)
	Pesquisa de conteúdo de moda (tendências)
	Delimitação do projeto (objetivos)
<b>Delimitação Conceitual</b>	Geração de conceitos e definição do Conceito Gerador
	Definição de princípios funcionais e de estilo
<b>Geração de alternativas</b>	Geração de alternativas de solução do problema (esboços/desenhos, estudos de modelos). Geração de alternativas
	Definições de configuração, materiais e tecnologias
<b>Avaliação e Elaboração</b>	Seleção da(s) melhor (es) alternativa(s)
	Detalhamento de configuração (desenho técnico)
	Desenvolvimento de ficha técnica, modelagem e protótipo
	Testes ergonômicos e de usabilidade
	Correções/adequações
<b>Realização</b>	Avaliações técnicas e comerciais apuradas
	Correções/adequações
	Graduação da modelagem
	Confecção de Ficha técnica definitiva e Peça piloto (aprovação técnica e comercial do(s) produto(s))
	Aquisição de matéria prima e aviamentos
	Orientação dos setores de produção e vendas
	Definição de embalagens e material de divulgação
	Produção
	Lançamento do(s) produto(s)

**Quadro 3 - Desenvolvimento de produtos do vestuário**

**Fonte: Montemezzo (2003)**

Montemezzo (2003) salienta que quanto mais contatos com mercado forem viabilizados, inclusive nas primeiras fases do desenvolvimento, o gerenciamento dos riscos terá mais eficiência. Outro ponto importante são os testes de usabilidade, que irão assegurar melhores possibilidades de satisfação do usuário/consumidor.

As etapas mostradas no Quadro 3 são uma etapa da pesquisa de Montemezzo (2003) na qual o objetivo principal de sua pesquisa foi o delineamento de diretrizes de projeto para a elaboração de produtos de moda no âmbito acadêmico. Portanto, alguns pontos do processo de *design* de moda foram destacados como questões essenciais na formação acadêmica. Tais fatores são:

- a) a focalização do projeto no usuário/consumidor;
- b) a decodificação tendências de moda e comportamento;
- c) a síntese dos valores estético-simbólicos associados aos valores práticos;
- d) a transposição do conceito para a materialização do produto;
- e) a visão panorâmica do processo.

#### 2.3.1.6 Modelo de Pitimaneeyakul (2004)

Pitimaneeyakul (2004) propôs um PDP específico para empresas que produzem produtos de malhas, examinando e comparando os processos utilizados por uma grande empresa de blusas de malha nos EUA. O Processo de Desenvolvimento de Produtos de malha foi dividido em cinco etapas principais: pesquisa de marketing, concepção e pré-custeio, apresentação para clientes, fazer amostra, e produção. O PDP deve demorar cerca de 9 meses ou menos para ser eficaz e eficiente conforme ilustrado na Figura 15.

As etapas conforme numeradas e apresentadas pelo autor na Figura 15, são descritas a seguir:

**(1) Pesquisa de *marketing*:** inclui a investigar oportunidades de mercado, pesquisando tendências de moda atuais e futuras, as compras de novas ideias, novos fios e cores, e investigar as demandas do usuário final. Os departamentos de *marketing* e *design* devem trabalhar em estreita colaboração para conduzir pesquisas de *marketing*. O pessoal de *marketing* é responsável por oportunidades de mercado. Os designers devem ser capazes de aplicar as tendências para os produtos. Perfil do usuário final é necessário. Embora seja caro e difícil de realizar estudos de consumo frequente, uma vez que os dados são coletados a empresa é capaz de usar as informações durante um período prolongado de tempo. Pesquisa de mercado, deverá ser feita de forma consistente, como compras de novas ideias



de moda em frente as lojas, ver exposições em museus atuais, e visitando fios e feiras têxteis.

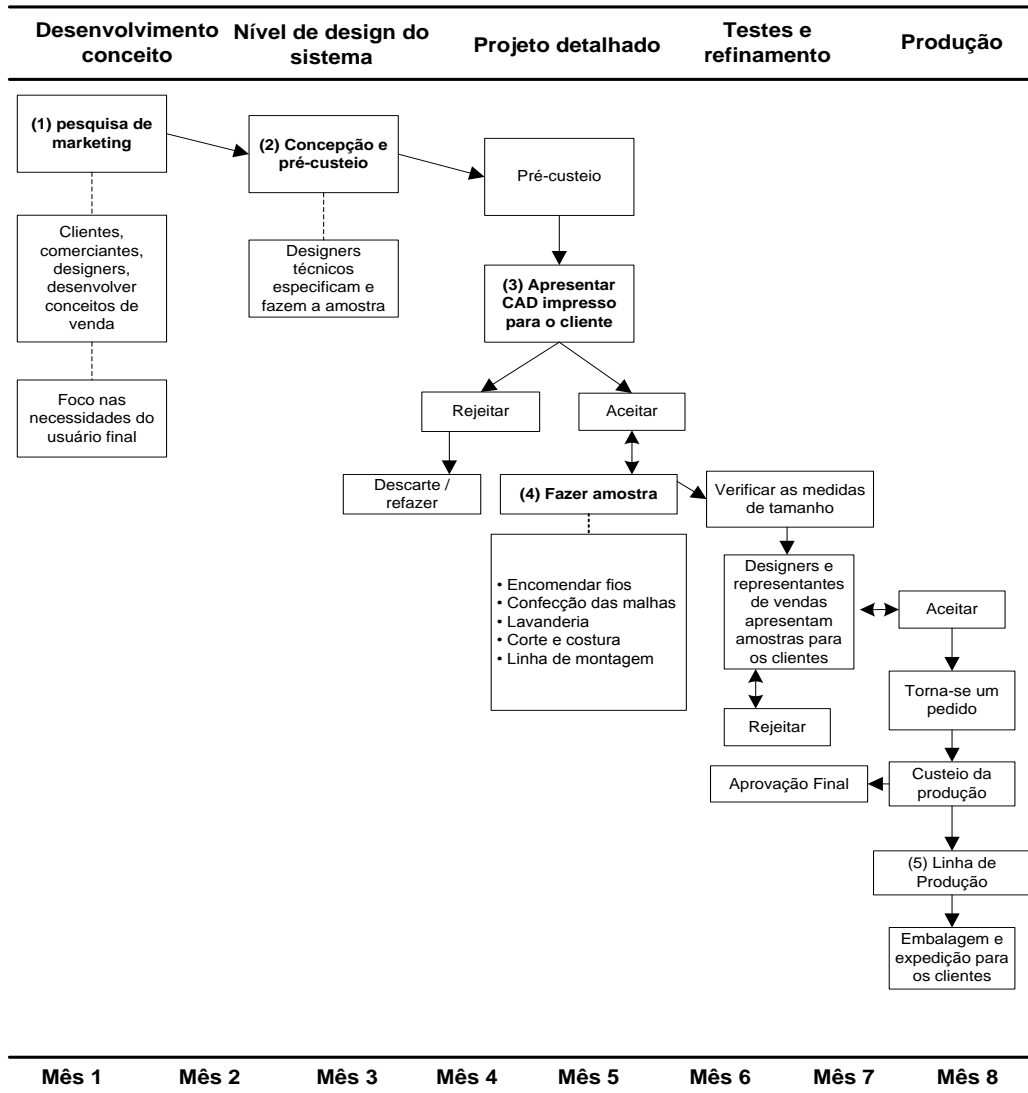


Figura 15 - PDP do vestuário de Malha  
Fonte: Adaptado de Pitimaneeyakul (2004)

**(2) Concepção e pré-custeio:** *designers* são responsáveis pela criação e por colocar as ideias em ação esboçando e fazendo amostras. Desenhos de esboço podem ser feitos mais rápido e fácil, usando sistemas CAD. *Designers* devem ser capazes de utilizar o sistema CAD e uma variedade de *software* para gerar ideias de desenho e imprimir detalhes de vestuário e formas para a fabricação. O pré-custeio deve ser feito por *designers* em vez do departamento de produção, porque, se necessário, os *designers* podem interromper o desenvolvimento, poupando tempo e dinheiro na documentação das especificações e construção da amostra. Os

designers podem reconstruir a peça para combinar o preço antes da peça passar por todo o processo. Além disso, se a designers compreendem a questões de preço, eles poderiam comunicar mais eficazmente com os clientes. O processo de pré-custo pode ser feito com simples fórmulas matemáticas. No entanto, para garantir a precisão no pré-custo, a empresa pode precisar desenvolver um software de computador ou um método de precificação especificamente para esse fim.

**(3) Apresentação aos clientes:** os projetos podem ser apresentados aos clientes duas vezes. A primeira apresentação pode ser por meio de um desenho gerado por computador com detalhes e formas de cor. Os sistemas CAD atualmente podem gerar detalhes precisos. Os clientes são capazes de ver exatamente o que o designer tem em mente para facilitar a seleção de projetos. Embora, os clientes podem não ser capazes de perceber a sensação do tecido, a empresa pode fornecer uma amostra pequena de malha. Os clientes e empresa devem ter um acordo de uma faixa de preço que é aceitável para ambas as partes.

**(4) Fazer amostra:** Depois que o cliente escolhe a peça, as modificações podem ser feitas por meio do sistema CAD. Alguns projetos podem ser descartados, e alguns podem ser modificados e re-apresentados aos clientes. Após a aprovação de desenhos, amostras podem ser feitas. A empresa deve ter um acordo com os clientes sobre o processo e custo de fazer amostra

**(5) Produção:** Após a aprovação final de uma amostra, o produto será produzido em quantidade. Todo o processo produtivo deve ser de qualidade assegurada, a cada passo: o fio de ordenação, tecelagem, lavagem, corte, costura, inspeção, embalagem e transporte. A estratégia de garantia de qualidade pode ser desenvolvida a partir de estratégias de qualidade de controle e avaliação comparativa com outros fabricantes. A produção deverá demorar cerca de três meses ou menos, incluindo fios de ordenação e testes de laboratório. O departamento de produção também é responsável pelo transporte e entrega. Prazos de entrega devem ser planejados com antecedência para evitar problemas.

### 3 METODOLOGIA

Quanto a sua forma de abordagem do problema trata-se de uma pesquisa predominantemente qualitativa, pois os dados foram coletados de forma direta sem auxílio de técnicas estatísticas e analisados de forma subjetiva.

Esta pesquisa é classificada quanto ao ponto de vista do objeto como pesquisa de campo, pois as informações necessárias ao desenvolvimento do modelo foram coletadas em empresas de confecção do vestuário.

O tipo de pesquisa empregada é de natureza aplicada, pois o conhecimento gerado foi para resolução de um problema específico, a falta de estrutura apropriada para o PDP na indústria de confecção do vestuário.

Do ponto de vista dos objetivos é classificada como exploratória, pois visa a tornar o problema explícito.

Quanto aos procedimentos técnicos é uma pesquisa bibliográfica, pois na primeira etapa desse trabalho foram necessários estudos de modelos de referência para o PDP existentes na literatura para embasar o desenvolvimento do modelo proposto. Ainda quanto aos procedimentos técnicos é um estudo de caso, pois a pesquisa investigou o fenômeno, ou seja, o estudo que é objeto desta pesquisa é o caso do PDP na indústria de confecção do vestuário.

Em relação ao método científico, este estudo caracteriza-se como indutivo, pois as observações foram realizadas para que o modelo de referência desenvolvido possa ser utilizado na maioria das empresas de confecção do vestuário que produzem produtos de moda.

Uma vez definido o método, foi realizada a coleta de dados. A coleta de dados desta pesquisa foi realizada por meio de entrevistas com empresas, professores e profissionais da área do vestuário.

#### 3.1.1 *Coleta de dados para elaboração do modelo de referência*

Os dados foram coletados na região norte do Paraná no Arranjo Produtivo Local (APL) de vestuário de Maringá/Cianorte. Este APL apresenta grande representabilidade, gera em torno de 100 mil empregos diretos e indiretos, uma

produção de 13 milhões de peças/mês, e faturamento mensal de aproximadamente R\$ 200 milhões. Integram o chamado Corredor da Moda Paranaense empresas voltadas ao setor confeccionista sediadas em mais de 100 municípios - localizados ao longo do eixo de 75 quilômetros que liga Cianorte a Maringá (LEIA MODA, 2012).

Perante a grande complexidade do processo de desenvolvimento de produto do vestuário, optou-se por realizar entrevistas individuais com empresas de confecção do vestuário, professores e profissionais também da área de desenvolvimento de produto do vestuário, buscando explorar em profundidade como o PDP é realizado no âmbito industrial e acadêmico.

O dimensionamento das amostras foi determinado pela facilidade de acesso às empresas que detém internamente o PDP, profissionais da área e professores da disciplina de desenvolvimento de produto e o consentimento dos mesmos em participar da pesquisa. Alguns critérios foram empregados para estratificar as amostras e na escolha dos respondentes das entrevistas.

Para estratificação da amostra das empresas o primeiro critério adotado foi o porte das empresas, uma vez que empresas de confecção de micro porte não costumam apresentar um processo formalizado de desenvolvimento, foram selecionadas empresas de pequeno, médio e grande porte para o presente estudo. A classificação utilizada é a do SEBRAE (2011), por meio do número de funcionários, como mostrado no Quadro 4.

<b>Micro</b>	Com até 19 empregados
<b>Pequena</b>	De 20 a 99 empregados
<b>Média</b>	De 100 a 499 empregados
<b>Grande</b>	Mais de 500 empregados

**Quadro 4 - Classificação do porte das empresas por número de funcionários**  
Fonte: SEBRAE (2011)

Outro critério adotado foi que as empresas produzam produtos de moda com marca própria, e que possuam um ambiente e uma equipe de desenvolvimento de produto na empresa. Na indústria de confecção do vestuário é comum que muitas empresas produzam as peças para outras marcas, não participando do desenvolvimento dos produtos. Sendo o respondente das empresas pertencente ao setor de desenvolvimento de produto.

Para os respondentes da amostra de profissionais foi definido apenas quem trabalhasse diretamente com PDPV de moda e que estivesse diretamente envolvido com todo o processo.

Em relação aos professores o parâmetro para estratificação foi que o mesmo estivesse ministrando ou já tivesse ministrado aulas da disciplina de desenvolvimento de produto do vestuário, para o curso de moda ou design de moda a nível superior.

#### 3.1.1.1 Instrumentos de coleta de dados

O roteiro das entrevistas teve forma de perguntas abertas e foi estruturado de maneira diferenciada para as empresas, profissional e professores. A elaboração do roteiro para as entrevistas ocorreu após a revisão bibliográfica sobre o assunto. Entretanto as entrevistas visaram o mesmo objetivo: o entendimento do processo de desenvolvimento de produto, “o que” e “como” esse processo é realizado, tanto sob a ótica das empresas quanto da academia.

Além do entendimento do processo, os professores e profissionais foram questionados quanto a necessidade de mais estudos sobre o PDPV e a relevância do desenvolvimento de um modelo de referência para o ensino de moda.

As entrevistas aconteceram nos meses de junho e julho de 2012 e foram realizadas mediante agendamento prévio por telefone, sendo realizadas nas empresas e universidades. Todas as entrevistas foram gravadas em áudio como consentimento dos entrevistados. Todos os entrevistados foram mantidos no anonimato.

Para a verificação deste instrumento de coleta de dados foram realizados estudos piloto com entrevistas em quatro empresas, com dois profissionais e quatro professores da área. A intenção foi verificar se o objetivo inicial das entrevistas de entendimento do processo estava sendo alcançado. Realizado essa verificação e pequenas alterações no instrumento de coleta de dados foi dada continuidade a pesquisa de campo. No total foram realizadas entrevistas com oito empresas, quatro profissionais e oito professores da área. O roteiro das entrevistas encontra-se no Apêndice A.

### 3.1.1.2 Análise dos dados para a elaboração do modelo de referência do PDPV

Por meio das entrevistas com as empresas, profissionais e professores foi possível identificar as especificidades do PDP das indústrias de confecção da região norte do Paraná.

Com a descrição do PDP do vestuário foi possível desenvolver uma modelagem dos processos (diagrama), visando o objetivo de uma melhor visualização e compreensão das fases e dinâmica dos processos realizadas por cada empresa.

Sendo que o nível de detalhamento dos processos de desenvolvimento de produto foi determinado pelo tempo de entrevista e pela abertura do entrevistado ao responder os questionamentos.

Com a modelagem dos PDP foi possível a comparação com a teoria sobre modelos para o PDP genéricos e específicos para a confecção.

### 3.1.2 *Elaboração do modelo de referência para o PDP do vestuário*

A elaboração do modelo de referência para o PDP do vestuário proposto foi realizado por meio das seguintes etapas:

(i) a partir da literatura sobre modelos genéricos para o PDP e específicos para o PDP do vestuário, foi gerado uma representação teórica preliminar do modelo de referência;

(ii) por meio da pesquisa de campo, das entrevistas realizadas com as empresas, profissionais e professores foi mapeado o PDP nessas áreas;


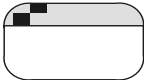
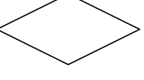
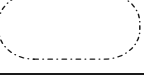
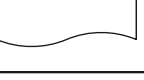


(iii) o modelo teórico foi comparado com os PDP provenientes das entrevistas realizadas com as empresas, profissionais e experiência dos professores, para identificação das fases e macrofases não contempladas no mesmo. Esta comparação permitiu aprimorar o modelo, incluindo novos elementos e ajustes da sequência de atividades e das relações entre atividades.

#### 4 RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

Buscando adequação do modelo teórico a realidade do PDP desenvolvido pelas empresas foram realizadas pesquisas qualitativas com empresas, professores e profissionais.

A pesquisa de campo consistiu na realização de entrevistas com empresas de confecção do vestuário que desenvolvem seus produtos internamente e que possuem marca própria, com professores de disciplinas de desenvolvimento de produto em cursos superiores moda, e com profissionais que atuam com o PDPV.

Por meio das informações coletadas nas entrevistas foi possível caracterizar a dinâmica do PDP, para posterior análise com o modelo teórico. A forma de apresentação da modelagem dos PDP resultantes das entrevistas foi um diagrama. A simbologia utilizada para sua representação pode ser visualizada na Quadro 5.

Símbolos básicos	Significado dos símbolos na representação da modelagem
	Indica uma fase, atividade ou tarefa do PDP.
	Indica uma fase, atividade ou tarefa que são desempenhadas sem a participação do desenvolvimento de produto
	Indica uma decisão no processo
	Indica os outros setores envolvidos com a atividade além do desenvolvimento de produto
	Indica os documentos gerados na fase
	Indica a sequência do PDP
	Indica a saída de documento ou relação com outro departamento

**Quadro 5 - Símbolos utilizados para a representação da modelagem do PDP das empresas**  
**Fonte: autoria própria**

#### 4.1 ANÁLISE DAS EMPRESAS ENTREVISTADAS

O roteiro utilizado nas entrevistas com as empresas foi dividido em informações gerais e em perguntas nas quais são investigadas questões sobre o PDP. As perguntas sobre o PDP foram divididas em pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós desenvolvimento. As perguntas foram baseadas nas fases do modelo de referência de Rozenfeld *et al.*, (2006).

Foram entrevistadas oito empresas, sendo quatro de pequeno, três de médio e uma de grande porte. As empresas entrevistadas possuem marca própria, realizam o PDP internamente e produzem produtos de moda, ou seja, desenvolvem produtos por meio de coleções sazonais e seguem tendências de moda.

As características das empresas que foram entrevistadas para a exploração do tema podem ser observadas no Quadro 6 e são apresentados conforme os itens: (i) número de funcionários, (ii) porte, (iii) tempo de mercado, (iv) tipo de produto que fabricam e (v) profissional entrevistado.

Empresa	Nº funcionários	Porte	Tempo de mercado	Nº de coleções por ano	Tipo de Produto	Profissional entrevistado
A	28	Pequena	18 anos	2	Moda feminina, masculina e infantil: <i>fitness</i> , praia e natação	Estilista
B	60		14 anos	3	Moda feminina	Estilista
C	70		11 anos	3	Moda feminina: malharia e tecido plano	Estilista
D	90		20 anos	3	Moda feminina e masculina: jeans, malharia e camisaria	Estilista
E	130	Média	25 anos	3	Moda infantil	Estilista
F	200		48 anos	3	Moda feminina e masculina: jeans, malharia e tecido plano	Estilista
G	320		30 anos	2	Moda feminina: <i>fitness</i> e praia	Estilista
H	1600	Grande	15 anos	4	Moda feminina, masculina e infantil: jeans, malharia	Estilista

**Quadro 6 - Características das empresas entrevistadas**

Fonte: autoria própria

Todos os entrevistados das empresas foram estilistas. Esse fato evidencia a importância desse profissional para o PDP do vestuário, como um todo nesta região,



já que em grande parte das empresas, são gestores do PDP, encarregados além da criação das peças, mas do processo como um todo.

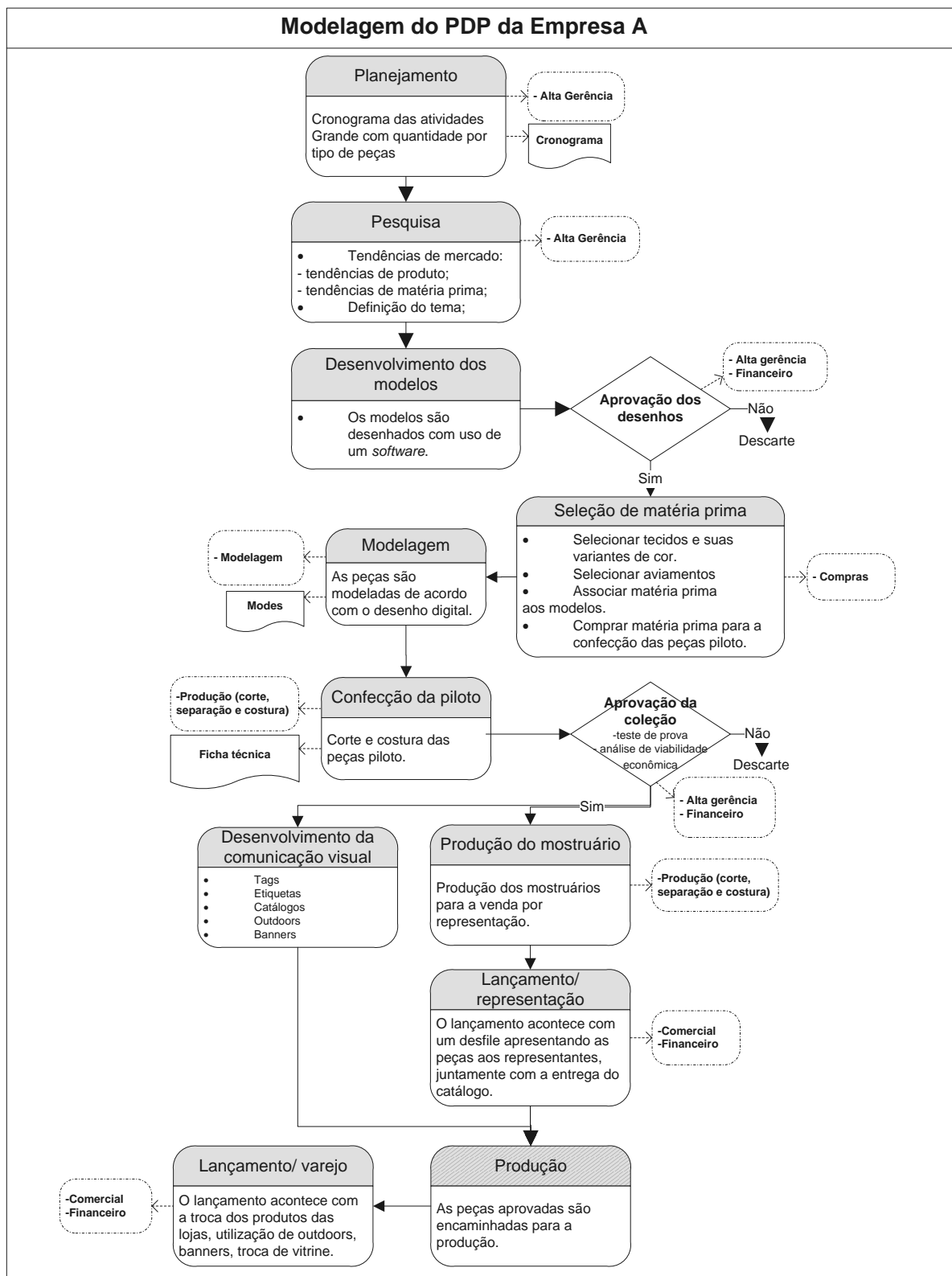
As empresas entrevistadas trabalham por meio de coleções (linhas de produtos). Essas coleções são geralmente nomeadas por estações (ex.: verão, alto verão, inverno, outono/inverno), mas cada empresa emprega uma estratégia diferente em relação ao número de coleções e o número de modelos desenvolvidos por coleção. Em média as empresas entrevistadas desenvolvem 3 coleções por ano, e com coleções que variam de 30 a 500 modelos, dependendo da empresa.

A metodologia utilizada nas empresas para desenvolver o PDP não apresentou grandes variações. Em geral são realizadas basicamente as mesmas fases, diferindo na nomenclatura, agrupamento de atividades e principalmente o grau de profundidade que cada etapa é trabalhada. A modelagem do PDP da empresa A pode ser visualizada na Figura 16, por exemplo. O restante das modelagens dos PDP de cada empresa pode ser visualizado no Apêndice B.

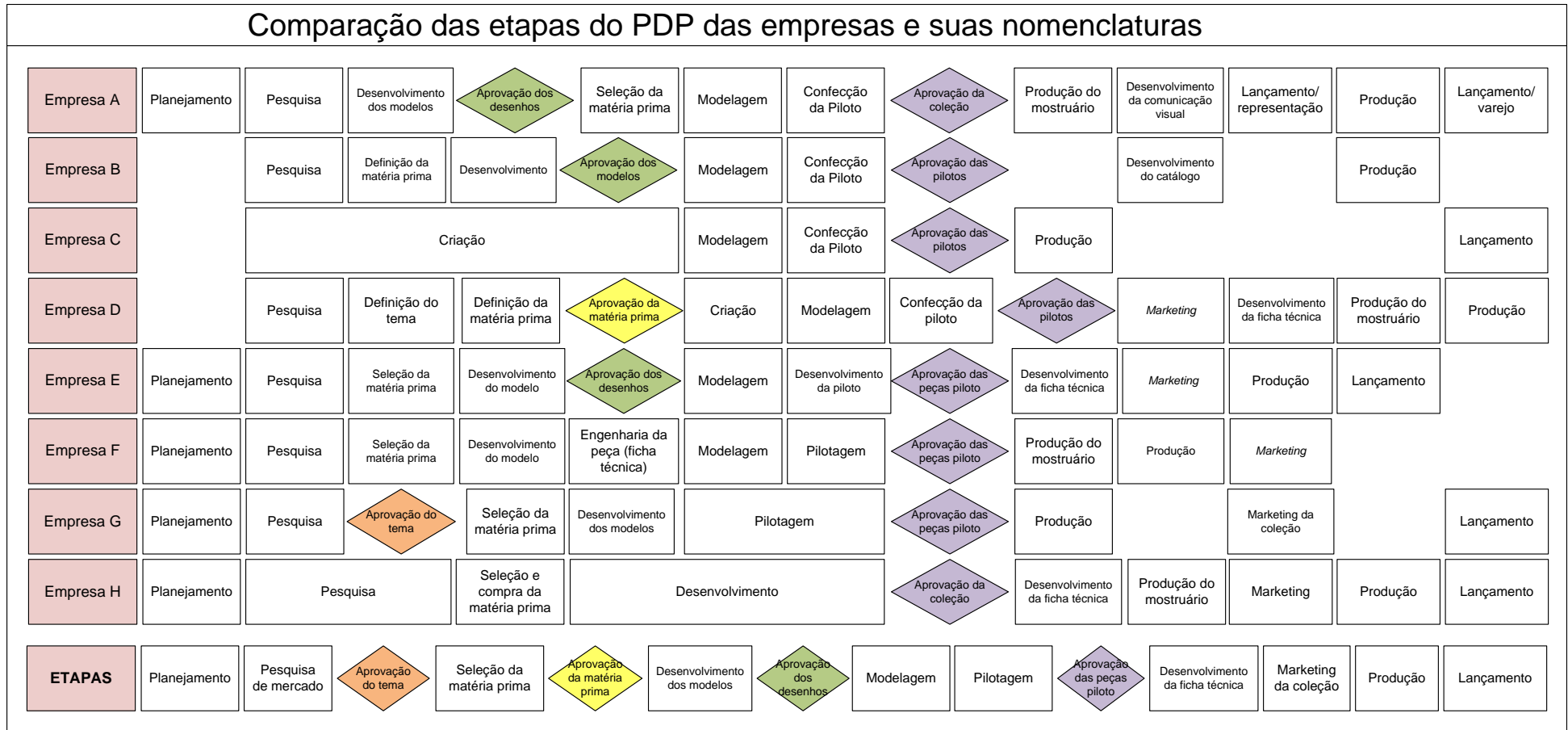
A modelagem desenvolvida para cada empresa teve como objetivo uma melhor visualização e entendimento das fases e atividades. A partir das modelagens foi possível realizar uma comparação entre as fases desenvolvidas por cada empresa, como mostrado na Figura 17.

Ainda na comparação da Figura 17 foi possível identificar as fases que são similares no processo de desenvolvimento de produto e quais os *Gates* utilizados pelas empresas durante o processo. As atividades similares foram agrupadas levando em consideração as variações de nomenclatura e desmembramento das atividades das fases e *Gates*.

Foram identificadas dez fases principais para o PDP das empresas: planejamento, pesquisa, seleção de matéria prima, desenvolvimento dos modelos (desenho), modelagem, pilotagem, desenvolvimento da ficha técnica, marketing da coleção, produção e lançamento. Por meio da modelagem do PDP foi possível agrupar também as atividades e documentos gerados no processo das indústrias de maneira genérica, como mostrado no Quadro 7.



**Figura 16 - Modelagem das venda fases e atividades do PDP da empresa A**  
Fonte: autoria própria



**Figura 17 - Comparação das fases do PDP das empresas e suas nomenclaturas**  
 Fonte: autoria própria

Fases	Atividades	Documentos
<b>Planejamento</b>	Realizado pela gerência juntamente com o comercial e os estilistas e quando a empresa possui um departamento de engenharia ele participa dessa etapa. É baseado principalmente na experiência de coleções anteriores e nas informações vindas do setor comercial.	Cronograma com atividades e prazos, grade com o mix de produtos e faixas de preços
<b>Pesquisa de mercado</b>	Esta etapa é realizada pela equipe de criação, principalmente pelos estilistas, mas dependendo da empresa podem receber suporte da gerência. É a fase de coleta de dados que servirá de suporte para a escolha da matéria prima e criação dos modelos da coleção. São pesquisadas as tendências de mercado, relacionados aos produtos e matéria prima que serão mais utilizados nas próximas estações. Tendo como base a pesquisa realizada e as características da marca é definido o tema da coleção. São utilizados recortes, fotografias, e materiais que servem como fonte de inspiração para o desenvolvimento do conceito da coleção. As informações são coletadas em pesquisa realizadas pela <i>internet</i> em sites de moda, em viagens nacionais e internacionais e em palestras de tendências de moda.	Painéis de modelos, Painéis de matéria prima
<b>Seleção de matéria prima</b>	Define a matéria prima que será utilizada na coleção, aviamentos, tecidos e suas variantes de cor. O estilista é o principal responsável por essa atividade.	Paleta de cores e matéria prima
<b>Desenvolvimento dos modelos</b>	Nesta etapa os estilistas criam os desenhos dos modelos ( <i>croquis</i> ), algumas empresas ainda os desenvolvem manualmente por alegarem falta de tempo, mas a maioria já utiliza <i>softwares</i> para o desenho computadorizados. Dependendo da empresa o desenho é de estilo (a peça é desenhada no corpo humano) ou é técnico (desenho apenas da peça em escala) ou em ambas, primeiramente é desenvolvido o desenho de estilo e posteriormente o desenho técnico para uma melhor visualização e compreensão do desenho do estilista para o restante do processo.	Desenho das propostas dos modelos.
<b>Modelagem</b>	É desenvolvida pelos modelistas tendo como base nos croquis desenhados e as características da matéria prima, principalmente as características do tecido que será utilizado para construção do protótipo. O modelista que desenvolve os moldes com o possível auxílio do estilista para interpretação dos desenhos.	Bloco de moldes, com a variação da grade de tamanhos.

**Quadro 7 - Principais atividades do DP das empresas de confecção pesquisadas (Continua)**  
**Fonte: autoria própria**

Fases	Atividades	Documentos
<b>Pilotagem</b>	Nesta etapa os desenhos se transformam em peças piloto, os moldes são cortados nos tecidos selecionados e costurados. Os estilistas acompanham esse processo para verificação da conformidade da peça desenvolvida com o desenho inicial. As empresas adotam um tamanho padrão para o desenvolvido das peças piloto para padronizar a prova dessas peças posteriormente. Todas as empresas entrevistadas alegaram realizar testes de prova nas peças. É por meio da prova que as empresa testam sua modelagem e se necessários alterações nos moldes são feitos para uma melhor usabilidade e conforto da mesma. Também podem ocorrer mudanças no processo de costura, para facilitar a montagem ou reduzir o tempo para a produção, ou mesmo melhorar o acabamento final da peça. É depois da pilotagem que as empresas aprovam as peças, as empresas costumam desenvolver cerca de 30% a mais de peças para serem cortadas depois da pilotagem. É nesta etapa que são definidas as peças que serão produzidas.	Peças piloto
<b>Desenvolvimento da ficha técnica</b>	É o principal documento resultante do processo de desenvolvimento de produto das empresas de confecção, todas as empresas entrevistadas alegaram desenvolver esse documento. Na maioria das empresas fica a cargo do estilista e seus auxiliares, entretanto em algumas empresas esse documento é de responsabilidade do setor de engenharia da empresa, mas desenvolvida em conjunto com o setor de desenvolvimento de produto. Este documento é a "alma" da peça, pois apresenta todas as características da mesma: descrição, desenho de estilo, desenho técnico, sequência as operações, tempo de cada operação, matéria prima utilizadas e suas variações de cor, consumo da matéria prima, observações quanto ao corte e detalhes de montagem na costura.	Ficha técnica
<b>Marketing da coleção</b>	Esta etapa dá suporte para a divulgação e venda da coleção. Em empresas menores esse processo fica a cargo inteiramente do setor de desenvolvimento de produto, mas em empresas mais estruturadas existe um setor de <i>marketing</i> que fica a cargo desse processo em parceria com o desenvolvimento de produto e o comercial.	Catálogo, <i>lookbooks</i> , <i>tags</i> , etiquetas, <i>outdoors</i> , <i>banners</i> , pontos de venda.
<b>Produção</b>	As peças aprovadas são encaminhadas para a produção. Os estilistas em parte das empresas alegaram acompanhar parte da produção para verificar a compatibilidade das peças que estão sendo produzidas com as que foram pilotadas.	-
<b>Lançamento</b>	Pode ser realizada para venda por representação, no varejo ou no atacado. A estratégia de lançamento de cada empresa depende da forma como comercializa seus produtos. O lançamento é marcado em um dia onde as peças da nova coleção são apresentadas para o cliente. O setor de <i>marketing</i> e o comercial dão suporte para o desenvolvimento de produto na realização desta etapa.	-

**Quadro 7 - Principais atividades do DP das empresas de confecção pesquisadas**

Fonte: autoria própria

Os *Gates* encontrados nas empresas foram em relação ao processo decisório para definição do tema, da matéria prima, dos desenhos/modelos e das peças piloto. A descrição dos mesmos pode ser observada no Quadro 8.

<b>Gates</b>	<b>Descrição</b>
Aprovação do tema	Esse <i>gate</i> foi observado apenas em uma das empresas pesquisadas, é um ponto de decisão posterior a pesquisa e definição do tema, além do desenvolvimento de produto a gerência esta envolvida para validar o tema definido na etapa de pesquisa.
Aprovação da matéria prima	A validação da matéria-prima foi observada em apenas uma das empresas entrevistadas, a decisão em relação a matéria prima conta com o comercial e a gerência da empresa.
Aprovação dos desenhos	A aprovação dos desenhos/modelos/croquis foi observada em três empresas entrevistadas, essa decisão é um filtro dos desenhos antes mesmo de eles passarem para o físico. As empresas que apresentaram esse filtro alegaram trabalhar dessa maneira com o objetivo de reduzir o trabalho com a produção de peças piloto. Foram relatadas a participação da gerência, do comercial e até do financeiro neste processo decisório.
Aprovação das peças piloto	Todas as empresas apresentam esse <i>gate</i> , ele é realizado com as peças piloto prontas, por meio de testes de prova e análise da viabilidade técnica (nível de dificuldade na produção) e econômica (valor da peça). Caso a peça apresente algum avaria, a mesma pode ser descartada ou voltar para modelagem ou costura para possíveis reparos.

**Quadro 8 - Gates encontrados nos PDP das empresas estudadas**

**Fonte: autoria própria**

Por meio das entrevistas foi possível observar na maioria das empresas (com exceção apenas da empresa H, a única de grande porte), todas as decisões (*Gates*) são de responsabilidade da gerência, cargo que nessas empresas são dos proprietários das empresas. Esse fator revela que as empresas dessa região, mesmo tendo marcas reconhecidas e um tempo de mercado considerável, ainda possuem uma cultura de administração familiar.

A informação corre dentro do processo de desenvolvimento principalmente por meio da ficha técnica, são utilizados *softwares* para desenho gráfico, CAD, planilhas e *softwares* de gestão integrado que atendem ao processo de desenvolvimento de produto. Entretanto, foi observado que poucas empresas documentam essas informações, e a utilizam de maneira digital. A maioria apresenta apenas um arquivo físico das principais atividades do processo. O histórico de vendas das peças recebe maior atenção por parte das empresas, estes geralmente

são controlados pelo setor comercial e de vendas da empresa, que utiliza essas informações para retroalimentar o processo no desenvolvimento de uma nova coleção.

Quando perguntado aos entrevistados o que poderia ser melhorado no PDP de suas empresas parte deles apontaram o pouco tempo para o desenvolvimento como um problema, principalmente na etapa de pesquisa, entretanto devido a concorrência do mercado as empresas precisam desenvolver cada vez mais produtos em um curto período de tempo, cerca de 4 meses, esse fator aumenta o nível de dificuldade do processo e desenvolvimento do processo.

Outro problema relatado é a sobrecarga de trabalho sobre os estilistas, que precisam se dividir entre atividades técnicas do processo e atividades de pesquisa e criação. Poucas são as empresas que apresentam um setor de engenharia que trabalha em conjunto com o desenvolvimento de produto, essa parceria agilizaria o processo e melhora a qualidade das informações dentro do DP.

A falta de organização do processo também foi relatada como uma dificuldade no PDP. Em sua maioria as empresas não apresentam um fluxo de trabalho definido, as atividades não apresentam um responsável determinado, gerando dúvidas e atrasos durante as realizações das atividades.

#### 4.2 ANÁLISE DOS PROFISSIONAIS ENTREVISTADOS

No roteiro utilizado para as entrevistas com os profissionais foram investigadas questões sobre as atividades que compõem o PDP, organização do processo e questões referentes ao desenvolvimento e utilização de um modelo de referência para o PDP na indústria de confecção.

Foram entrevistas quatro profissionais que trabalham diretamente com o PDP na indústria de confecção do vestuário que seguem tendências de moda, na região definida para pesquisa.

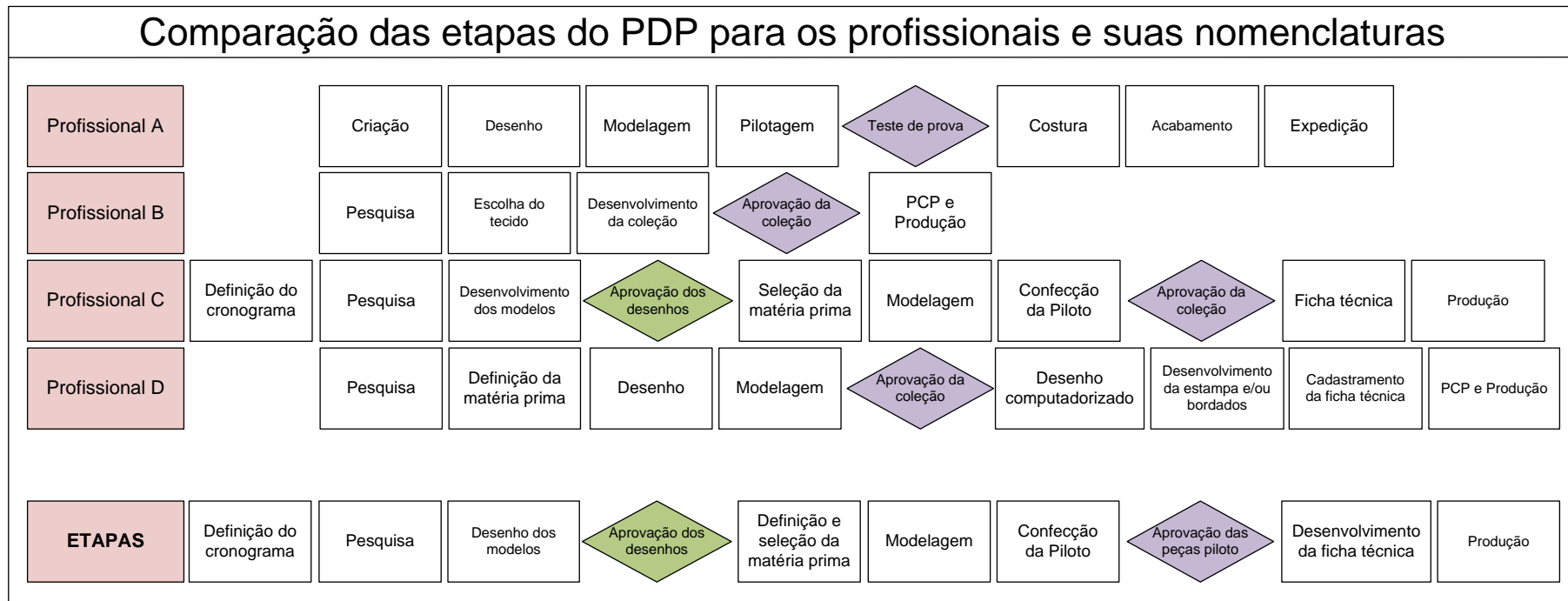
As características dos profissionais que foram entrevistados podem ser observadas no Quadro 9 e são apresentados conforme os itens: (i) formação, e (ii) cargo.

<b>Profissional</b>	<b>Formação</b>	<b>Cargo</b>
<b>A</b>	Moda	<i>Auxiliar de marketing</i>
<b>B</b>	Moda	Estilista
<b>C</b>	Moda	Estilista
<b>D</b>	Moda	Estilista

**Quadro 9 - Características dos profissionais entrevistados**  
Fonte: autoria própria

Por meio das entrevistas foi possível caracterizar os PDP do vestuário de acordo com concepção de cada profissional. As modelagens seguiram o mesmo padrão de simbologia das modelagens das empresas e pode ser visualizado no Apêndice C. A partir das modelagens foi possível realizar uma comparação entre as fases relatadas por cada entrevistado, como mostrado na Figura 18.





**Figura 18 - Comparação das fases do PDP para os profissionais e suas nomenclaturas**  
 Fonte: autoria própria

Foram identificadas oito fases principais para o PDP seguindo os profissionais: planejamento, definição do cronograma, pesquisa, desenho dos modelos, definição e seleção da matéria prima, modelagem, confecção da peça piloto, desenvolvimento da ficha técnica e produção. Também foram identificados dois *Gates* no processo: aprovação dos desenhos e aprovação das peças piloto. Por meio da comparação foi possível identificar as fases e *gates* similares a todos os profissionais como mostrado na Figura 18. As atividades similares foram agrupadas levando em consideração as variações de nomenclatura e desmembramento das atividades das fases e *Gates*.

Posterior às perguntas sobre as características do PDP para os profissionais, foi questionado sobre o possível desenvolvimento ou utilização de um modelo de referência para o PDP na indústria de confecção.

Quando perguntado sobre a organização do processo, todos os profissionais alegaram que o mesmo de maneira geral encontra-se desorganizado. Os profissionais A e D alegaram ser um problema relacionado ao curto espaço de tempo para o desenvolvimento das coleções. Além disso, o profissional A declarou que a desorganização do processo pode estar relacionada com a falta de funcionários qualificados envolvidos no processo.

Referente às perguntas sobre a utilização/desenvolvimento de um modelo de referência para o PDP para a indústria do vestuário os entrevistados relataram que o mesmo contribuiria para melhoria do processo. O profissional A acrescentou dizendo que o modelo deveria ser utilizado em paralelo com a qualificação dos profissionais envolvidos bem como com a parceria de um setor de engenharia para dar suporte ao processo. O profissional C acrescentou dizendo que o modelo poderia servir como um ponto de partida para organização do processo nas empresas.

A entrevista com os profissionais foram importante, para evidenciar o descontentamento dos mesmos com a situação atual do PDP do vestuário realizado pelas indústrias de confecção da região. Os profissionais conseguem identificar a necessidade de melhora, entretanto, a falta de tempo e de qualificação impedem os mesmos de contribuírem para organização e melhoria do PDP.

### 4.3 ANÁLISE DOS PROFESSORES ENTREVISTADOS

No roteiro de perguntas da entrevista com os professores foram pesquisadas questões sobre as fases que compõem o PDP do vestuário para o ensino do processo, e questões referentes à disponibilidade de materiais sobre o PDP da indústria do vestuário e sobre o desenvolvimento e utilização de um modelo de referência para o ensino do PDP do vestuário.

Foram entrevistados oito professores que ministram disciplinas sobre o PDP do vestuário em instituições de ensino superior. As características dos professores que foram entrevistados podem ser observadas no Quadro 10 e são apresentados conforme os itens: (i) curso, (ii) tempo que ministra a disciplina de DP do vestuário, (iii) realiza pesquisa na área de DP e (iv) instituição.

Professor	Curso	Tempo que ministra a disciplina de DP do vestuário	Realiza pesquisa na área de DP	Instituição
<b>A</b>	Moda	10 anos	Não	CESUMAR - Centro Universitário de Maringá
<b>B</b>		4 anos	Sim	
<b>C</b>	Design de moda	-	Sim	UEL - Universidade Estadual de Londrina
<b>D</b>		12 anos	Sim	
<b>E</b>	Moda	3 anos	Sim	UEM - Universidade Estadual de Maringá
<b>F</b>		6 meses	Não	
<b>G</b>		1 ano	Não	
<b>H</b>		3 anos	Sim	

**Quadro 10 - Características dos professores entrevistados**

Fonte: autoria própria

Posteriormente as informações gerais foram perguntadas aos professores sobre as fases que compõem o PDP na indústria de confecção, as respostas podem ser visualizadas no Quadro 11. Os dados não foram apresentados em forma de modelagem como os dados resultantes das entrevistas com as empresas e profissionais devido à variação da nomenclatura e das fases relatadas.

<b>Professor</b>	<b>Fases que compõem o PDP do vestuário</b>
<b>A</b>	Pesquisa, Criação, Desenvolvimento, Ficha técnica, Produção.
<b>B</b>	Ideia, Pesquisa, Projeto, Desenvolvimento. Documentos: pesquisa (projeto), ficha técnica, de pilotagem, bloco de moldes, publicidade catalogada, controles de estoque e vendas.
<b>C</b>	Concepção, Criação, Análise de mercado (conhecer o cenário), Desenvolvimento, Produção, Distribuição, Uso, Descarte e Pós uso.
<b>D</b>	Num primeiro momento é delinear um cenário, ou seja conhecer contextos e que dentro dele existe um grupo de usuários que vai absorver aquele produto. Antes de geração de ideias existe a fase fundamental a fase de preparação e organização da sua mente para criação, onde se conhece o usuário e o contexto onde ele esta envolvido, o contexto estratégico e produtivo de uma empresa e como ele se conectam como eles se comunicam e isso vai gerar uma delimitação de projeto, critério de qualidade para seu projeto, e a partir disso os alunos passam a gerar ideias criativas em termos de produto. É importante separar a fase de geração de ideias e outra fase (avaliação) seleção de ideias, isso num ciclo de produção de ideias com critérios de avaliação dessas ideias. Depois entra um detalhamento maior (modelagem - produção). É importante que o aluno entenda o processo produtivo no momento de geração de ideias.
<b>E</b>	Análise do público-alvo, Definição do segmento de trabalho, Pesquisa (para cada nova coleção), Definição do tema, Pesquisa de tendências, (aliar o tema da estação com as tendências), Processo criativo-desenho, Modelagem, Pilotagem, Verificar o que realmente vai ser produzido, Ficha técnica.
<b>F</b>	Planejamento da coleção (objetivo da coleção, ex. boa vestibilidade das peças da marca, marca bem conceitual ou que tem grande mix produtos), Determinação do público alvo ( <i>target</i> ), Pesquisas (conciliar o objetivo com o público), Criação (concentrar no perfil da empresa e até que preço (atacado e varejo) eu posso criar), Desenvolvimento.
<b>G</b>	Planejamento, Criação, Modelagem, Desenvolvimento.
<b>H</b>	Pesquisa , Definir cronogramas, Mix de produto, Desenvolvimento, Ficha técnica.

**Quadro 11 - Fases do PDP para os professores**  
**Fonte: autoria própria**

Observando a análise das fases relatadas pelos professores foi possível identificar que os mesmos evidenciaram as fases iniciais do processo, como por exemplo: Concepção, Criação, Análise de mercado, Análise do público-alvo, Definição do segmento de trabalho, Preparação e organização da mente para criação e Objetivo da coleção. Essa característica no ensino do processo deve-se principalmente ao fato dos mesmos ministrarem aula da disciplina nos cursos de moda e *design* de moda, no qual a formação profissional esta mais direcionada as fases iniciais do PDP.

Observou-se também que o entrevistado C acrescenta, comparado aos demais entrevistados, duas fases não mencionadas: descarte e pós-uso.

Em seguida foi perguntado aos professores questões referentes a disponibilidade de matérias sobre o PDP do vestuário. Todos os entrevistados

alegaram a insuficiência de material da área para ministrar a disciplina e alegaram utilizar material sobre o processo de desenvolvimento de produto de outras áreas.

Foi questionado também aos professores se a utilização de um modelo de referência específico para o PDPV poderia contribuir com o ensino do processo nas universidades. Todos os entrevistados concordaram e parte deles acrescentou que o modelo poderia ser utilizado como uma base ou um “ponto de partida” para o ensino e também para a melhoria do PDP nas indústrias de confecção do vestuário.

## 5 PROPOSTA DE UM MODELO DE REFERÊNCIA PARA O PDPV

Este capítulo apresenta a proposta de um modelo de referência para a condução do PDP em empresas do vestuário de moda. A proposta do modelo foi arquitetada em três etapas e foi desenvolvida unificando conhecimentos obtidos na literatura, nas entrevistas e na experiência acumulada pela autora.

A seção 4.1 descreve a Etapa 1: a construção do modelo, na qual foi desenvolvida a representação teórica para o PDPV. A seção 4.2 apresenta a Etapa 2: uma comparação da representação teórica com o resultado da pesquisa de campo com as empresas, profissionais e professores. A seção 4.3 apresenta a Etapa 3 onde é indicado a arquitetura e a proposta o modelo de referência para o PDPV.

### 5.1 ETAPA 1: REPRESENTAÇÃO TEÓRICA PARA O PDPV

As fases de modelos para o PDP genérico de Rozenfeld (2006) e dos modelos específicos para o vestuário de Lamb e Kallal (1992), May-Plumlee e Little (1998), Gaskill (1992) e Wickett (1999), Rench (2002), Montemezzo (2003), e Pitimanneyakul, Labat e Delong (2004) que serviram como referência para o desenvolvimento de um modelo teórico para o PDP do vestuário é apresentada na Figura 19. A descrição dos modelos utilizados foi apresentada no capítulo 2.

O modelo para o PDP de Rozenfeld *et al.* (2006) foi o único modelo genérico selecionado para compor a estrutura do modelo teórico do vestuário por se tratar de um modelo genérico com um alto nível de detalhamento e desmembramento de fases em atividades. Os demais modelos específicos do vestuário encontrados na literatura nacional e internacional foram utilizados, esse fato se deve a falta de material específico do PDP do vestuário, logo se optou por utilizar a maior quantidade de informações possíveis ao invés de escolher apenas um modelo para servir de base para o modelo teórico.

O desenvolvimento da Figura 19 possibilitou a comparação das fases dos modelos específicos e do modelo genérico com as respectivas nomenclaturas utilizadas pelos autores.

Comparação das macro etapas dos modelos teóricos e suas nomenclaturas									
Modelo PDP Rozenfeld <i>et al.</i> (2006)	Pré-desenvolvimento		Desenvolvimento					Pós-desenvolvimento	
	Planejamento Estratégico	Planejamento Projeto	Projeto Informacional	Projeto Conceitual	Projeto Detalhado	Preparação Produção	Lançamento do Produto	Acompanhar Produto/ Processo	Descontinuar Produto
Lamb e Kallal (1992)	Identificação do Problema		Idéias Preliminares	Refinamento do <i>Design</i>		Desenvolvimento do Protótipo	Avaliação	Implementação	-
May-Plumlee e Little (1998)	Planejamento e Pesquisa da linha			Desenvolvimento da Concepção	Desenvolvimento do <i>Design</i> e seleção de estilo	Pré-Produção	Otimização da linha	Marketing da linha	-
Gaskill (1992), Wickett (1999)	-		Pesquisa	Conceituação da linha	Visualização do produto e avaliação		Desenvolvimento técnico	-	
Rench (2002)	-	Geração de Conceito	Triagem	Projeto Preliminar	Avaliação e melhoramento	Prototipagem e Projeto final		-	
Montemezzo (2003)	-	Planejamento	Especificação do projeto	Delimitação Conceitual	Geração de alternativas	Avaliação e Elaboração		Realização	-
Pitimanneyakul, Labat e Delong (2004)	-		Desenvolvimento do conceito	Nível de <i>design</i> (Concepção)	Projeto Detalhado	Testes e refinamento		Produção	-

**Figura 19 - Comparação das fases e nomenclaturas do modelo de PDP genérico e específicos do vestuário**  
**Fonte: Autoria Própria**

A disposição das fases dos modelos específicos do vestuário na Figura 19 teve como base as macrofases e fases do modelo de Rozenfeld *et al.*(2006). Uma análise geral da Figura 19 demonstra que a maior parte das fases dos modelos específicos do vestuário comparados ao modelo genérico de Rozenfeld *et al.* (2006) se encontram na macro-fase de Desenvolvimento e algumas fases na macro-etapa de Pré-desenvolvimento.

Por meio de uma comparação da Figura 19 foi possível propor um modelo teórico que juntamente com os resultados da pesquisa serviram de base para o desenvolvimento do modelo para o PDP do vestuário. O Quadro 12 apresenta o modelo teórico para o PDP do vestuário que foram agrupadas em três macrofases denominadas: (i) pré-desenvolvimento, (ii) desenvolvimento e (iii) pós-desenvolvimento. São descritas também as fases e seus objetivos e as atividades de cada fase.

Macro-fase	Fase	Objetivo da fase	Atividade
Pré-desenvolvimento	Planejamento da Coleção	Identificar as partes envolvidas na coleção e levantar as necessidades e controles para o processo	Definir equipe
			Definir atividades e sequência
			Preparar cronograma
			Definir indicadores de desempenho
			Analisar os dados de venda de coleções passadas
			Definir estratégias de produção, <i>marketing</i> e vendas
			Analisar viabilidade econômica da coleção
			<b>Gate 1 – Avaliar estratégias para coleção</b>
	Preparar plano do projeto		
	Planejamento do Portfólio de Produtos	Definir a grade de peças que serão desenvolvidos na coleção	Definir a grade de peças que serão desenvolvidos na coleção
Definir tipos de peças a serem desenvolvidas			
Definir a quantidade de peças por modelo e tamanho a serem desenvolvidas			
<b>Gate 2 – Avaliar grade final</b>			
Desenvolvimento	Pesquisa de mercado	Pesquisar as necessidades dos consumidores e tendências do mercado da moda.	Documentar as decisões tomadas
			Pesquisar tendências de modelos
			Pesquisar tendências de tecidos e aviamentos
			Pesquisar tendências de cores
			Definir especificações de estilo para coleção
			Definir tema da coleção
			<b>Gate 3 - Avaliar tema</b>
Documentar as decisões tomadas			

Quadro 12 - Descrição do modelo teórico (Continua)

Fonte: autoria própria



Macro-fase	Fase	Objetivo da fase	Atividade
Desenvolvimento	Definição do Conceito	Desenvolver as alternativas de peças para a coleção	Criar os esboços dos modelos (desenho de estilo)
			Selecionar matéria prima para a coleção
			Associar as matérias primas e cores aos modelos
			Monitorar a viabilidade econômica de cada produto
			<b>Gate 4 - Filtrar modelos</b>
			Documentar as decisões tomadas
	Detalhamento	Detalhar as especificações do produto e desenvolver as peças piloto	Realizar testes de qualidade com a matéria prima
			Detalhar a arquitetura da peça (desenho técnico)
			Desenvolver a modelagem da peça
			Produzir peças piloto de cada peça da coleção
			Realizar testes de usabilidade de ergonômicos nas peças piloto
			Desenvolver a ficha técnica das peças aprovadas
			Monitorar a viabilidade econômica de cada produto
			<b>Gate 5 - Avaliar peças piloto</b>
	Pré-Produção	Desenvolver e detalhar os processos de fabricação para o atendimento da coleção	Graduar a modelagem das peças aprovadas
			Estabelecer preço inicial das peças
			Aquisição da matéria prima
			Produzir mostruário para venda para representação
			Obter recursos de fabricação
			Desenvolver/Otimizar processos de fabricação
Lançamento do Produto	Colocar o produto no mercado, envolve o planejamento dos processos de venda e distribuição e as campanhas de <i>marketing</i> .	Promover treinamento	
		Documentar as decisões tomadas	
		Planejar lançamento	
		Desenvolver processos de venda	
		Promover marketing de lançamento	
		<b>Gate 6 – Avaliar marketing da coleção</b>	
		Lançar coleção	
Gerenciar o lançamento			
Pós-desenvolvimento	Acompanhar produto/processo	Acompanhar, documentar e tratar as informações pós lançamento.	Documentar as decisões tomadas
			Avaliar satisfação do Cliente
			Monitorar desempenho do produto (técnico, econômico, de produção e de serviços)

Quadro 12- Descrição do modelo teórico  
Fonte: autoria própria

As etapas definidas na representação teórica foram oito e denominadas:

- (i) planejamento da coleção

- (ii) planejamento do portfólio de produtos
- (iii) pesquisa de mercado
- (iv) definição do conceito
- (v) detalhamento
- (vi) pré-produção
- (vii) lançamento do produto
- (viii) acompanhar produto/processo

A representação teórica foi desenvolvida mesclando etapas/ atividades do modelo genérico e dos modelos específicos para o vestuário e moda. Foram consideradas nesta etapa da construção do modelo de referência as características do desenvolvimento de produtos do vestuário de moda, como a alta quantidade de produtos por coleção, o dinamismo do setor e o curto tempo para desenvolvimento das coleções.

Foram incorporadas atividades que permitam utilizar o desenvolvimento do processo sem demandar tempo excessivo, mas ao mesmo tempo permitam a formalização e melhoria do PDPV.

O Quadro 12 ainda apresenta as atividades referentes a cada etapa, bem como seus *Gates*. Foram identificados a necessidade de 6 *Gates* para o PDPV:

- (i) *Gate* 1 - Avaliar estratégias para coleção
- (ii) *Gate* 2 - Avaliar grade final
- (iii) *Gate* 3 - Avaliar tema
- (iv) *Gate* 4 - Filtrar modelos
- (v) *Gate* 5 - Avaliar peças piloto
- (vi) *Gate* 6 - Avaliar *marketing* da coleção

O detalhamento das atividades foi realizado na seção 4.3 no modelo de referência, com a definição de suas entradas e saídas, bem como os documentos gerados em cada atividade.

## 5.2 ETAPA 2: COMPARAÇÃO DAS ANÁLISES DA PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa de campo deve como objetivo dar suporte ao desenvolvimento do modelo de referência, logo foram entrevistadas três linhas diferentes, empresas da área de confecção do vestuário de moda, profissionais da área e professores de instituições de nível superior que ministram a disciplina de desenvolvimento de produto do vestuário. As entrevistas tiveram como objetivo o mapeamento do PDPV nas três áreas distintas. As fases para o PDPV foram identificadas e analisadas separadamente para cada área conforme o capítulo 3. O Quadro 13 mostra as fases para o PDPV levantadas para cada área da pesquisa de campo. As fases/atividades formam separadas nas três macro-fases definidas na representação teórica.

Macrofases da representação teórica	Fases/Atividades – Pesquisa de campo		
	Empresa	Profissional	Professor
<b>Pré-desenvolvimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definição do cronograma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamento (objetivos da coleção)</li> <li>Delinear cenário/Análise do Público alvo</li> <li>Definir segmento de trabalho</li> </ul>
<b>Desenvolvimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa</li> <li>Seleção de matéria prima</li> <li>Desenvolvimento dos modelos</li> <li>Modelagem</li> <li>Pilotagem</li> <li>Desenvolvimento da ficha técnica</li> <li>Marketing da coleção</li> <li>Produção</li> <li>Lançamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa</li> <li>Desenho dos modelos</li> <li>Definição da matéria prima</li> <li>Modelagem</li> <li>Confecção da piloto</li> <li>Desenvolvimento da ficha técnica</li> <li>Produção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa/Concepção/Análise de mercado</li> <li>Ideia/ Geração de ideias</li> <li>Definição do tema</li> <li>Criação/ Desenho (Projeto)</li> <li>Modelagem (Projeto)</li> <li>Desenvolvimento/Pilotagem em (Projeto)</li> <li>Produção</li> </ul>
<b>Pós-desenvolvimento</b>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pós-uso (Descarte)</li> </ul>

**Quadro 13 - Comparação das fases do PDPV das áreas entrevistadas**

Fonte: autoria própria

Analisando o Quadro 13 percebeu-se que algumas fases se repetem nas três áreas pesquisadas, entretanto algumas fases são específicas de alguma área.

De forma geral as fases descritas pelos professores apresentaram maior variação nas fases do pré-desenvolvimento e pós-desenvolvimento. Foram identificadas fases específicas dessa área como, por exemplo, as fases/atividades

de Delinear cenário/Análise do Público alvo e Definir segmento de trabalho na macro-fase de pré-desenvolvimento e a fase/atividade de Pós-uso (Descarte) na macro-fase de pós-desenvolvimento.

As etapas distintas descritas pelos professores evidenciam a maior preocupação da academia com as fases/atividades de planejamento do desenvolvimento e pós-desenvolvimento do produto. Esse fato confirma a carência de atividades relacionadas com o planejamento das coleções, ou seja das atividades que antecedem o desenvolvimento em si do produto e a falta de preocupação das empresas em geral com o destino do seu produto posteriormente a venda do mesmo, ou mesmo a possibilidade de degradação do meio ambiente que ele pode causar.

As fases para o PDPV levantadas na pesquisa de campo foram agrupadas, excluindo as fases que se repetiam, e separadas conforme as fases da representação teórica, como mostra o Quadro 14.

Representação teórica		Resultado da pesquisa
Fase	Atividade	Fase/Atividade
<b>Planejamento da Coleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir equipe</li> <li>• Definir atividades e sequência</li> <li>• Preparar cronograma</li> <li>• Definir indicadores de desempenho</li> <li>• Analisar os dados de venda de coleções passadas</li> <li>• Definir estratégias de produção, marketing e vendas</li> <li>• Analisar viabilidade econômica da coleção</li> <li>• Preparar plano do projeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento da coleção</li> <li>• <b>Delinear cenário/Análise do Público alvo</b></li> <li>• <b>Definir segmento de trabalho</b></li> </ul>
<b>Planejamento do Porifólio de Produtos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir grade de tamanhos</li> <li>• Definir tipos de peças a serem desenvolvidas</li> <li>• Definir a quantidade de peças por modelo e tamanho a serem desenvolvidas</li> <li>• Documentar as decisões tomadas</li> </ul>	-
<b>Pesquisa de mercado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar tendências de modelos</li> <li>• Pesquisar tendências de tecidos e aviamentos</li> <li>• Pesquisar tendências de cores</li> <li>• Definir especificações de estilo para coleção</li> <li>• Definir tema da coleção</li> <li>• Documentar as decisões tomadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisa de mercado/ Análise de mercado</li> <li>• <b>Geração de ideias</b></li> <li>• Definição do tema</li> </ul>

**Quadro 14 - Comparação da representação teórica com as fases do PDPV das entrevistas (Continua)**

**Fonte: autoria própria**

Representação teórica		Resultado das entrevistas
Fase	Atividade	Fase/Atividade
<b>Definição do Conceito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar os esboços dos modelos (desenho de estilo)</li> <li>• Definir matéria-prima para coleção</li> <li>• Associar as tendências de materiais e cores aos modelos</li> <li>• Monitorar a viabilidade econômica de cada produto</li> <li>• Documentar as decisões tomadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção/Definição da matéria prima</li> <li>• Desenvolvimento dos modelos/Desenho dos modelos</li> </ul>
<b>Detalhamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar testes de qualidade com a matéria prima</li> <li>• Detalhar a arquitetura da peça (desenho técnico)</li> <li>• Desenvolver a modelagem da peça</li> <li>• Produzir peças piloto de cada peça da coleção</li> <li>• Realizar testes de usabilidade de ergonômicos nas peças piloto</li> <li>• Desenvolver a ficha técnica das peças aprovadas</li> <li>• Monitorar a viabilidade econômica de cada produto</li> <li>• Graduar a modelagem das peças aprovadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelagem</li> <li>• Pilotagem</li> <li>• Desenvolvimento da ficha técnica</li> </ul>
<b>Pré-Produção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer preço inicial das peças</li> <li>• Aquisição da matéria prima</li> <li>• Produzir mostruário para venda para representação</li> <li>• Obter recursos de fabricação</li> <li>• Desenvolver/Otimizar processos de fabricação</li> <li>• Promover treinamento</li> <li>• Documentar as decisões tomadas</li> </ul>	-
<b>Lançamento do Produto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar lançamento</li> <li>• Desenvolver processos de venda</li> <li>• Promover marketing de lançamento</li> <li>• Lançar coleção</li> <li>• Gerenciar o lançamento</li> <li>• Documentar as decisões tomadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marketing da coleção</li> <li>• Lançamento</li> </ul>
<b>Acompanhar produto/processo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar satisfação do Cliente</li> <li>• Monitorar desempenho do produto (técnico, econômico, de produção e de serviços)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pós uso (Descarte)</li> </ul>

**Quadro 14 - Comparação da representação teórica com as fases do PDPV das entrevistas**  
**Fonte: autoria própria**

Na comparação do Quadro 14 foi possível identificar quatro fase/atividades no resultado das entrevistas que não puderam ser identificados nem associados a nenhuma fase/atividade da representação teórica:

- (i) Delinear cenário/Análise do Público alvo
- (ii) Definir segmento de trabalho
- (iii) Geração de ideias

## (iv) Pós-uso (Descarte)

As demais fases/atividades resultantes das entrevistas coincidiram com atividades ou fases da representação teórica.

Outra comparação necessária para a construção do modelo de referência foi em relação aos *Gates* definidos na representação teórica e identificados nas entrevistas da pesquisa de campo. O Quadro 15 apresenta essa comparação.

<b>Gates da representação teórica</b>	<b>Gates – Pesquisa de campo</b>		
	<b>Empresa</b>	<b>Profissional</b>	<b>Professor</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gate 1 - Avaliar estratégias para coleção</li> <li>• Gate 2 - Avaliar grade final</li> <li>• Gate 3 - Avaliar tema</li> <li>• Gate 4 - Filtrar modelos</li> <li>• Gate 5 - Avaliar peças piloto</li> <li>• Gate 6 - Avaliar marketing da coleção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovação do tema</li> <li>• <b>Aprovação da matéria prima</b></li> <li>• Aprovação dos desenhos</li> <li>• Aprovação das peças piloto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovação dos desenhos</li> <li>• Aprovação das peças piloto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Seleção das ideias</b></li> <li>• Verificar peças piloto</li> </ul>

**Quadro 15 - Comparação dos *gates* da representação teórica com os *gates* das áreas entrevistadas**

**Fonte: autoria própria**

Confrontando os *Gates* do Quadro 15 pode-se identificar dois *Gates* na pesquisa de campo que não se relacionam com nenhum *Gate* da representação teórica:

- (i) Seleção das ideias
- (ii) Aprovação da matéria prima

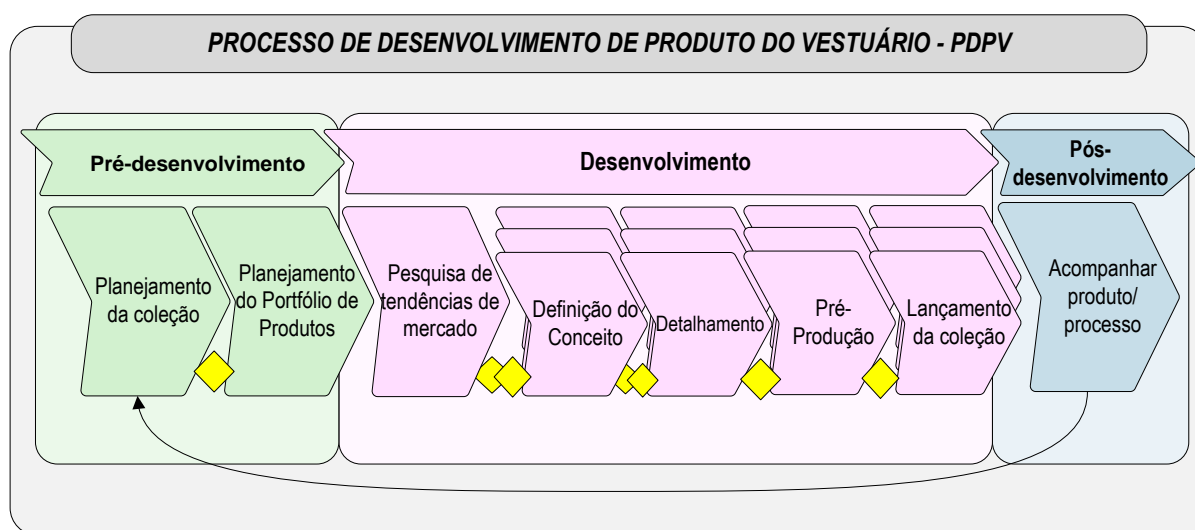
O *Gate* (i) está relacionado a seleção das ideias coletadas na fase de pesquisa de tendências, essas ideias selecionadas servem como fonte de inspiração para a definição da coleção, para o processo criativo de desenvolvimento dos modelos e seleção da matéria prima. O *Gate* (ii) refere-se à avaliação e seleção das matérias primas que serão utilizadas na coleção.

As fases/atividades e os *Gates* distintos identificados nas comparações acima serão incorporados à representação teórica para a construção do modelo de referência.

### 5.3 ETAPA 3: MODELO DE REFERÊNCIA PARA O PDP DO VESTUÁRIO (PDPV)

O modelo de referência para o processo de desenvolvimento de produto do vestuário está representado em duas versões, uma versão macro e uma versão detalhada, com o detalhamento de cada fase do PDPV.

A Figura 20 apresenta uma visão macro do modelo, contemplando as macrofases, fases e os *Gates*.



**Figura 20 - Visão macro do modelo de referência proposto para o PDP do vestuário**  
**Fonte: autoria própria**

Conforme a estrutura do modelo teórico o modelo de referência apresenta as macro-fases de (i) pré-desenvolvimento, (ii) desenvolvimento e (iii) pós desenvolvimento e as fases de (i) planejamento da coleção, (ii) planejamento do portfólio de produtos, (iii) pesquisa de mercado, (iv) definição do conceito, (v) detalhamento, (vi) pré-produção, (vii) lançamento do produto e (viii) acompanhar produto/processo. Entretanto algumas atividades das fases foram mudadas e/ou acrescentadas depois da comparação da representação teórica com as modelagens do PPD coletadas na pesquisa de campo (seção 4.2). O Quadro 16 apresenta o resumo do modelo de referência do PDPV.

Macro-fase	Fase	Objetivo da fase	Atividade
Pré-desenvolvimento	Planejamento da Coleção	Identificar as partes envolvidas na coleção e levantar as necessidades e controles para o processo	Definir equipe
			Definir atividades e sequência
			Preparar cronograma
			Definir indicadores de desempenho
			Analisar os dados de venda de coleções passadas
			Análise do cenário e público alvo
			Definir segmento de trabalho
			Definir estratégias de produção, <i>marketing</i> e vendas
			Analisar viabilidade econômica da coleção
			<b>Gate 1 - Avaliar estratégias para coleção</b>
	Preparar plano do projeto		
	Planejamento do Portfólio da coleção	Definir a grade de peças que serão desenvolvidas na coleção	Definir grade de tamanhos
			Definir tipos de peças a serem desenvolvidas
			Definir a quantidade de peças por modelo e tamanho a serem desenvolvidas
<b>Gate 2 - Avaliar grade final</b>			
Desenvolvimento	Pesquisa de tendências de mercado	Pesquisar as necessidades dos consumidores e tendências do mercado da moda.	Documentar as decisões tomadas
			Pesquisar tendências de modelos
			Pesquisar tendências de tecidos e aviamentos
			Pesquisar tendências de cores
			Gerar idéias para a coleção
			<b>Gate 3.1 - Selecionar idéias</b>
			Definir especificações de estilo para coleção
			Definir tema da coleção
			<b>Gate 3.2 - Avaliar tema</b>
			Documentar as decisões tomadas
	Definição do Conceito	Desenvolver as alternativas de peças para a coleção	Criar os esboços dos modelos (desenho de estilo)
			Selecionar matéria prima para a coleção
			<b>Gate 4.1 - Filtrar matéria prima</b>
			Associar as tendências de materiais/ cores aos modelos
			Monitorar a viabilidade econômica de cada produto
			<b>Gate 4.2 - Filtrar modelos</b>
	Detalhamento	Detalhar as especificações do produto e desenvolver as peças piloto	Documentar as decisões tomadas
			Realizar testes de qualidade com a matéria prima
			Detalhar a arquitetura da peça (desenho técnico)
			Desenvolver a modelagem da peça
			Produzir peças piloto de cada peça da coleção
			Realizar testes de caimento, de usabilidade e ergonômicos nas peças piloto
			Desenvolver sequência operacional de cada peça
			Desenvolver a ficha técnica das peças aprovadas
			Desenvolver embalagem para coleção
			Monitorar a viabilidade econômica de cada produto
			<b>Gate 5 - Avaliar peças piloto</b>
			Graduar a modelagem das peças aprovadas
Pré-Produção	Desenvolver e detalhar os processos de fabricação para o atendimento da coleção	Aquisição da matéria prima	
		Produzir mostruário para venda para representação	
		Estabelecer preço inicial das peças	
		Obter recursos de fabricação	
		Desenvolver/Otimizar processos de fabricação	
		Promover treinamento	
		Liberar produção	
Documentar as decisões tomadas			

Quadro 16 - Resumo do modelo de referência para o PDPV (Continua)

Fonte: autoria própria



Macro-fase	Fase	Objetivo da fase	Atividade
Desenvolvimento	Lançamento da coleção	Colocar o produto no mercado, envolve o planejamento dos processos de venda e distribuição e as campanhas de <i>marketing</i>	Planejar marketing e lançamento
			Desenvolver processos de venda
			<b>Gate 6 - Avaliar marketing da coleção</b>
			Promover marketing de lançamento
			Lançar coleção
			Gerenciar o lançamento
			Documentar as decisões tomadas
Pós-desenvolvimento	Acompanhar produto/processo	Acompanhar, documentar e tratar as informações pós lançamento	Avaliar satisfação do Cliente
			Monitorar desempenho do produto (técnico, econômico, de produção e de serviços)
			Incentivar e assessorar práticas de descarte dos produtos (pós-uso)

**Quadro 16 - Resumo do modelo de referência para o PDPV**  
**Fonte: autoria própria**

As fases foram explicadas separadamente em uma versão detalhada. A mesma foi criada a partir da representação teórica do modelo, da pesquisa de campo e de uma matriz de atividade x responsabilidade (Apêndice D).

A matriz de atividade x responsabilidade foi utilizada para relacionar as atividades do modelo de referência do PDPV com as áreas envolvidas no processo. A matriz foi desenvolvida definindo o relacionamento das atividades com as áreas em três níveis: (R) Responsável, (A) Aprova e (a) Assessora.

Por meio da identificação da área da empresa responsável por cada atividade foi possível construir uma representação gráfica, a versão detalhada de cada fase do modelo de referência do PDPV. Além das áreas responsáveis por cada atividade, a representação gráfica apresenta as entradas e saídas de cada etapa.

As áreas envolvidas no PDP na indústria do vestuário são: (i) Alta gerência, (ii) Desenvolvimento de Produto (DP), (iii) Gerência DP, (iv) Comercial, (v) *Marketing*, (vi) Compras, (vii) Produção, (viii) Qualidade e (ix) Engenharia.

Para o bom desempenho do processo e da utilização do modelo de referência para o PDPV se faz necessário a utilização de equipes multifuncionais. Para Rozenfeld (2006) a produtividade do desenvolvimento, a qualidade dos produtos desenvolvidos e a rapidez de resposta às exigências dos consumidores dependem diretamente da utilização de equipes de desenvolvimento multifuncionais com forte liderança e com forte participação ativa de especialistas de diversas áreas funcionais.

A maioria das empresas do vestuário é de micro e pequeno porte, diante dessa realidade é possível que as pessoas envolvidas no processo exerçam vários papéis ao mesmo tempo, ou que não apresente alguma dessas áreas relatadas acima. Entretanto é importante que as empresas estruturem seus setores ou que capacitem os envolvidos para o melhor desempenho do processo de desenvolvimento.

### 5.3.1 *Pré-desenvolvimento: Planejamento da Coleção*

A primeira fase do Pré-desenvolvimento se dedica ao planejamento da coleção, assegurando a ligação entre o PDP com o planejamento estratégico da empresa. É nessa fase na qual se identificam as partes envolvidas na coleção e levantar as necessidades e controles para o processo.

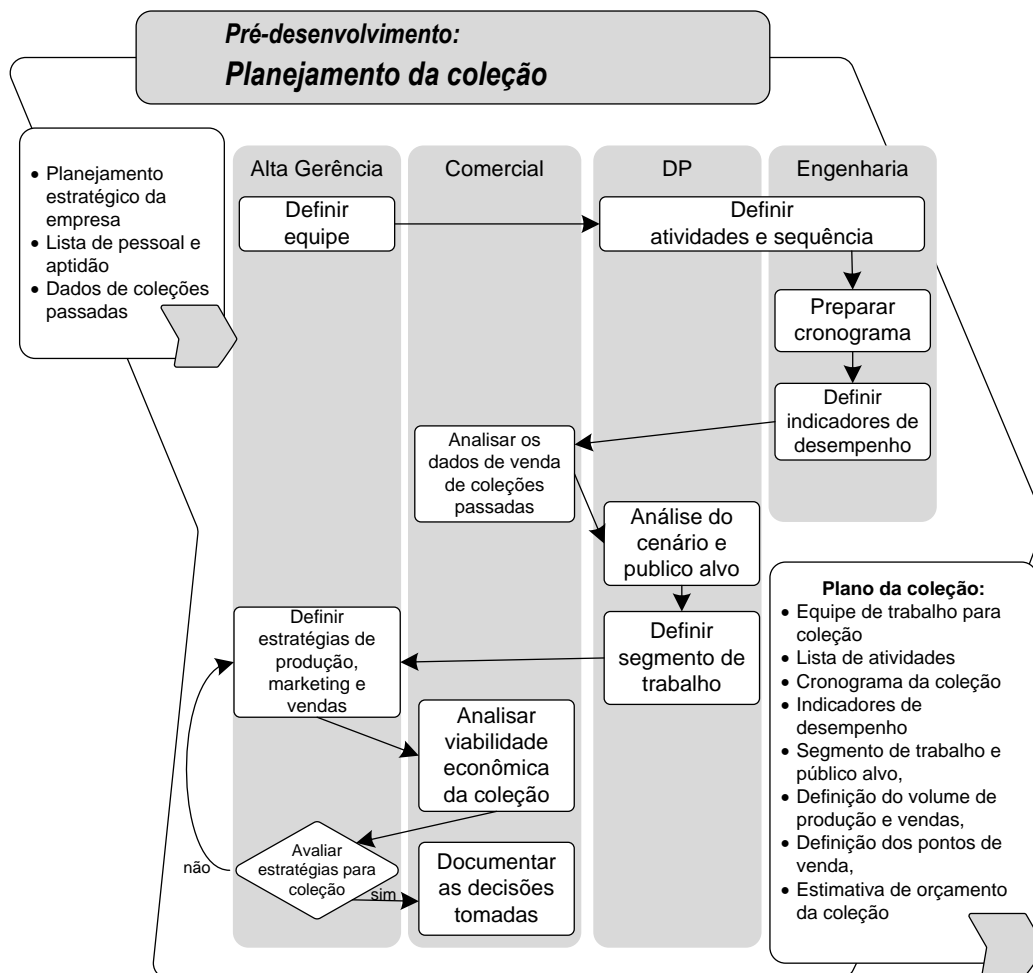
Nesta fase, os principais envolvidos no processo são membros da alta gerência, comercial, desenvolvimento de produto (DP) e engenharia. Algumas atividades contam com a assessoria do marketing e a gerência do DP. O ponto de partida desta fase esta associado a três fontes de entradas de dados: planejamento estratégico da empresa, lista de pessoal e aptidão e dados de coleções passadas.

A representação gráfica dessa fase com o fluxo de atividades é apresentado na Figura 21.

Nesta etapa são realizadas análises do cenário e público-alvo para em seguida definir o segmento de trabalho, essas atividades são desenvolvidas para identificar novas oportunidades de mercado, ou empresas que querem mudar seu foco de trabalho, abrir uma nova marca ou linha de produtos, ou empresas que estão começando no mercado.

A atividade de preparar o cronograma é fundamental para orientar a equipe de trabalho da coleção durante o PDPV e fica a cargo do setor de engenharia da empresa.

A definição das estratégias de produção, *marketing* e vendas pela alta gerência tem o objetivo de nortear as decisões tomadas durante todo o desenvolvimento da coleção.



**Figura 21 - Fase de Planejamento da coleção**  
Fonte: autoria própria

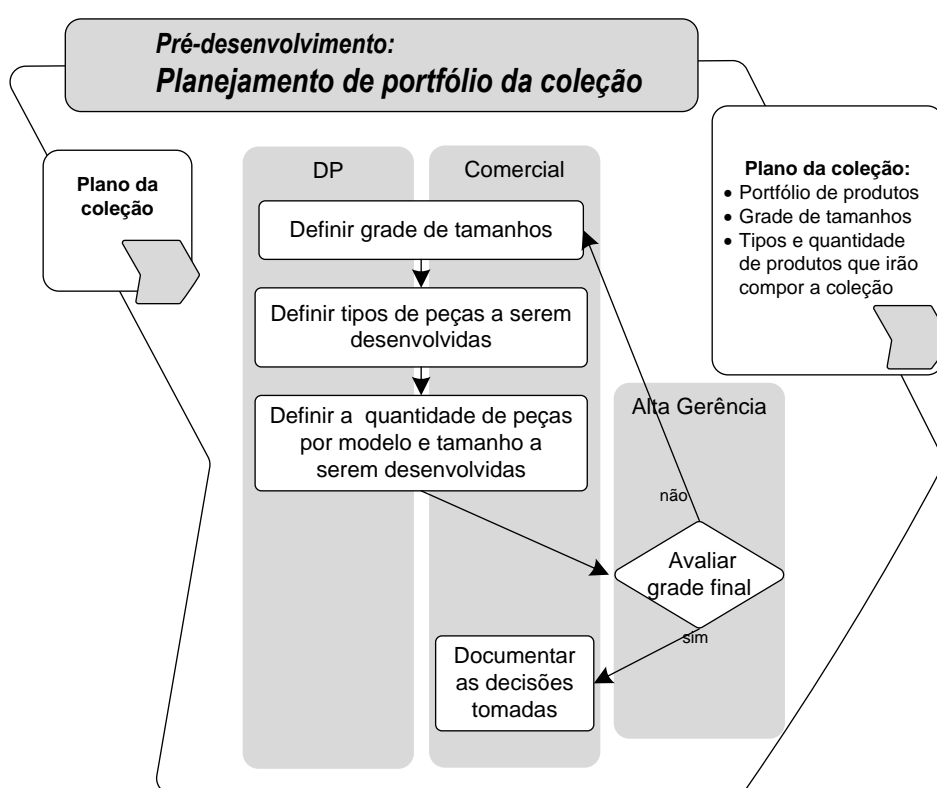
No final dessa fase a alta gerência avalia as decisões tomadas durante a fase e em seguida essas informações são documentadas no PLANO DA COLEÇÃO contendo as seguintes informações: Equipe de trabalho para coleção; Lista de atividades; Cronograma da coleção; Indicadores de desempenho; Segmento de trabalho e Público alvo, Definição do volume de produção e vendas, Definição dos pontos de venda e Estimativa de orçamento da coleção.

### 5.3.2 Pré-desenvolvimento: Planejamento do Portfólio da Coleção

A fase de planejamento do portfólio da coleção é responsável por definir a grade de peças que serão desenvolvidos na coleção. Esse planejamento é importante, pois proporciona um direcionamento para a criação das peças da coleção e ainda possibilita um planejamento das vendas da coleção.

As informações do PLANO DA COLEÇÃO dão suporte para a definição da grade de tamanhos, dos tipos de peças que serão desenvolvidos e a quantidade de produtos por tipo e tamanho da coleção. Essas atividades são desenvolvidas em conjunto pelo DP e o Comercial, em seguida essas informações são avaliadas pela alta gerência e documentadas pelo comercial, que atualiza o PLANO DA COLEÇÃO com as informações geradas na fase.

A representação gráfica dessa fase com o fluxo de atividades é apresentado na Figura 22.



**Figura 22 - Fase de Planejamento de portfólio de produtos**  
**Fonte: autoria própria**

### 5.3.3 Desenvolvimento: Pesquisa de tendências de mercado

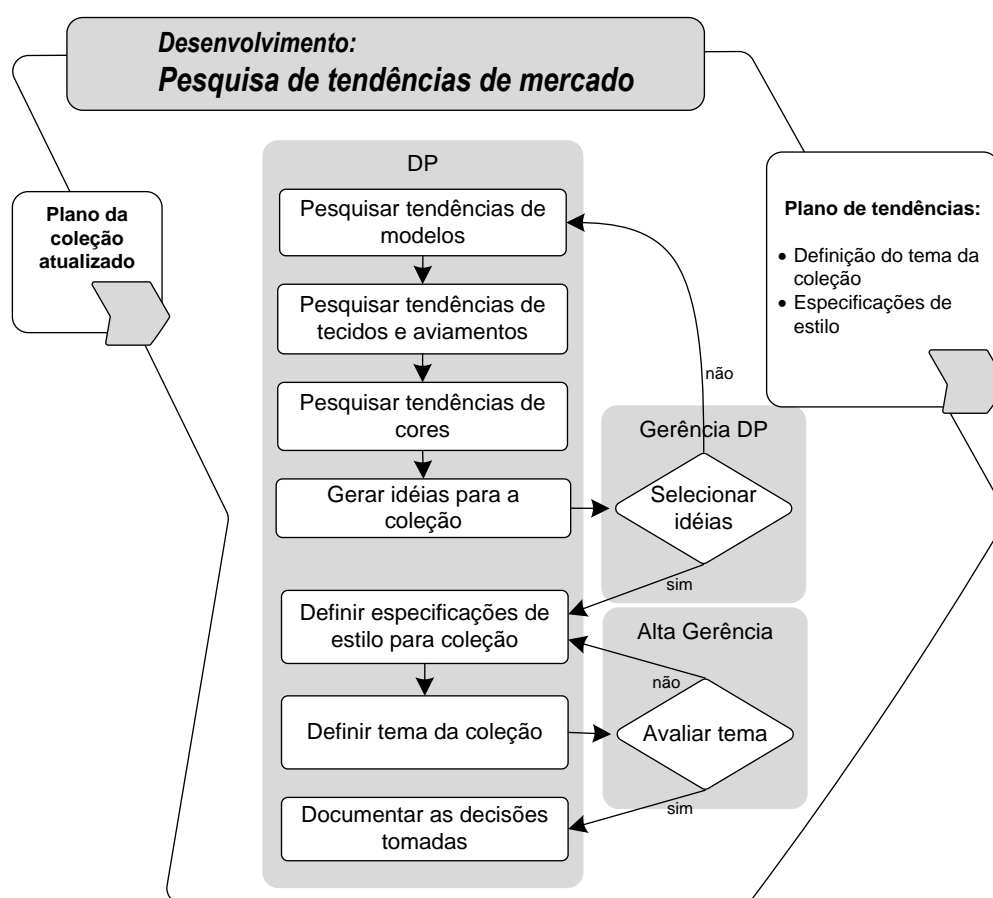
Na etapa de Pesquisa de tendências de mercado são pesquisadas as necessidades dos consumidores e tendências do mercado do vestuário de moda.

São pesquisadas as tendências de modelos, tecidos e aviamentos e de cores para a coleção, em seguida a gerência do DP avalia essas informações. Com

pesquisa realizada o DP define as especificações de estilo e define o tema da coleção que é avaliado posteriormente pela alta gerência.

Como saída as informações de estilo e tema da coleção são documentadas no PLANO DE TENDÊNCIAS. Além do DP, da gerência DP e da alta gerência o comercial e o *marketing* dão suporte para essas atividades, como mostrado no Apêndice D.

A representação gráfica dessa fase com o fluxo de atividades é apresentado na Figura 23.



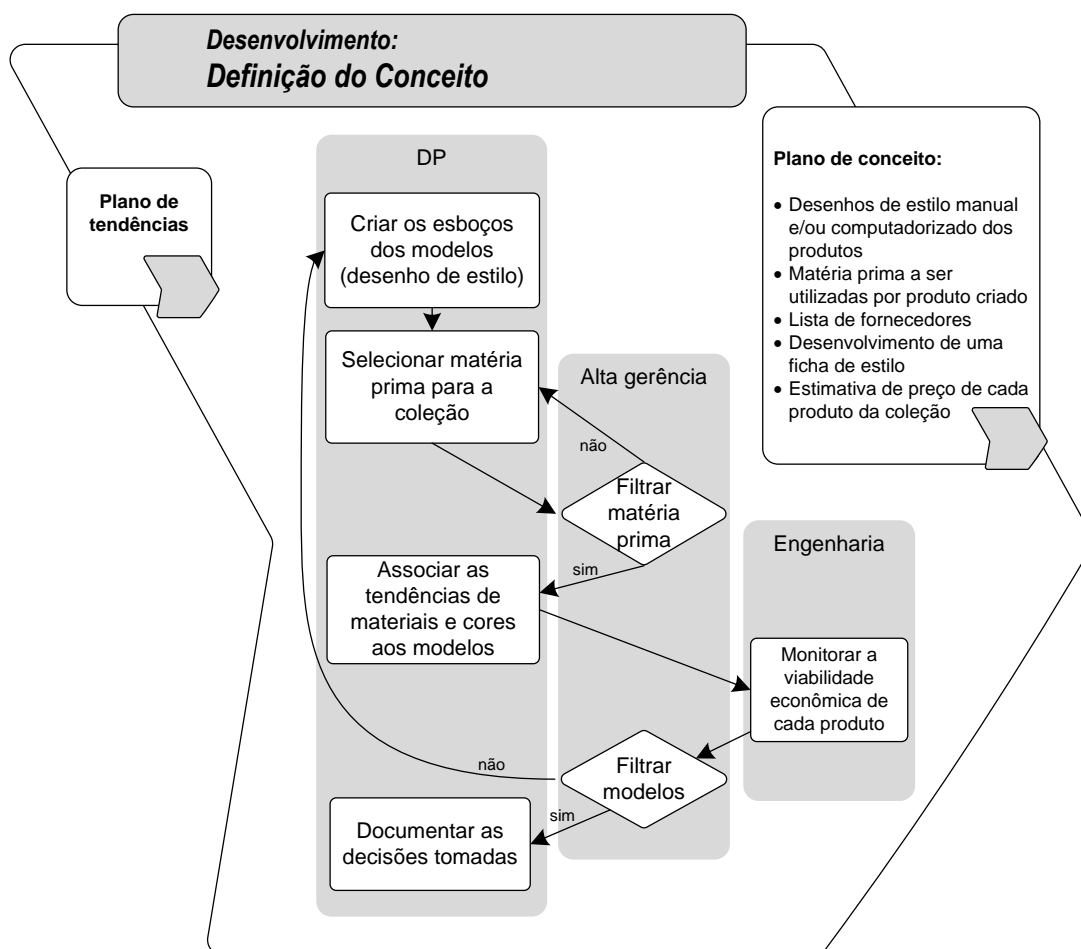
**Figura 23 - Fase de Pesquisa de tendências de mercado**  
**Fonte: autoria própria**

#### 5.3.4 Desenvolvimento: Definição do Conceito

A fase de Definição do Conceito tem como o objetivo desenvolver alternativas de peças para a coleção.

A representação gráfica dessa fase com o fluxo de atividades é apresentado na Figura 24.

Nesta fase que os estilistas têm a liberdade para criar os esboços das peças para coleção, por meio de desenhos manuais ou computadorizados. O estilista precisa criar o número de peças com uma margem de folga a mais do que o planejado no plano da coleção, para que depois de avaliada a coleção não fique desfalcada.



**Figura 24 - Fase de Definição do conceito**  
Fonte: autoria própria

Posterior a criação dos esboços o DP seleciona os tecidos e aviamentos que irão compor a coleção, essa seleção é avaliada pela alta-gerência, e definida a matéria prima. A matéria prima é associada aos esboços, que em seguida passam por um estudo preliminar quanto à viabilidade econômica da peça. Com os desenhos e as informações de viabilidade econômica iniciais dos desenhos, os mesmos são avaliados pela alta gerência.

São geradas nessa fase informações sobre: desenhos de estilo manual e/ou computadorizado dos produtos, matéria prima a ser utilizada por produto criado, lista de fornecedores, desenvolvimento de uma ficha de estilo e estimativa de preço de cada produto da coleção, essas informações são documentadas no PLANO DE CONCEITO.

Além do DP, da alta gerência e da engenharia essa fase conta com o auxílio do comercial e da gerência DP.

#### 5.3.5 *Desenvolvimento: Detalhamento*

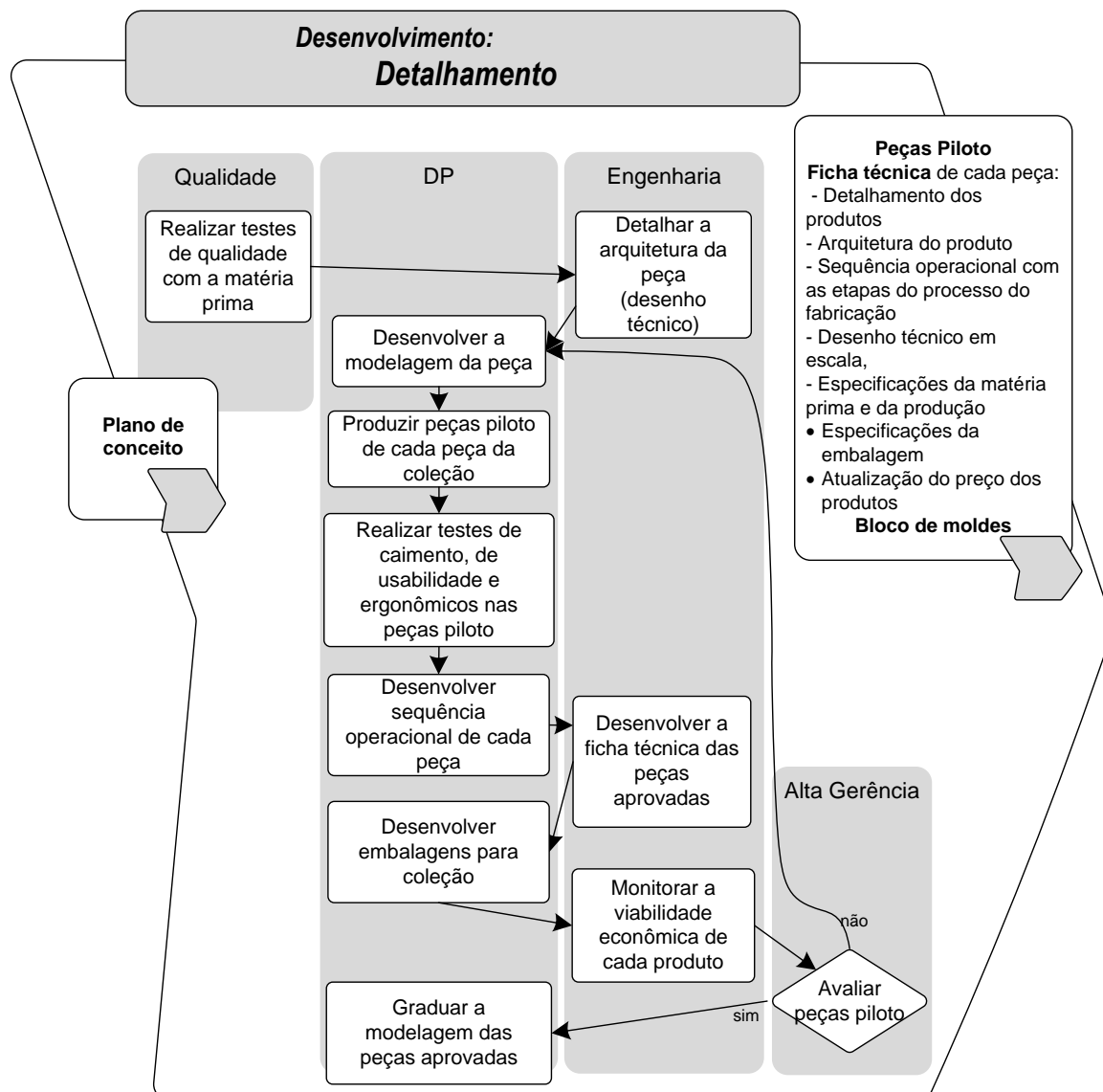
A fase de Detalhamento tem como finalidade detalhar as especificações das peças desenhadas na etapa de Definição do Conceito e desenvolver as peças piloto.

A representação gráfica dessa fase com o fluxo de atividades é apresentado na Figura 25.

Nesta etapa o setor de Qualidade da empresa atua na avaliação da matéria prima selecionada para garantir a qualidade final do produto e gerar informações que darão suporte para a construção dos moldes das peças.

O setor de engenharia desenvolve a arquitetura das peças por meio dos desenhos de estilo desenvolvidos na fase anterior, o desenvolvimento do desenho técnico e detalhamento da peça são fundamentais para as etapas de construção da peça piloto, e tem como objetivo evitar erros de interpretação nas etapas posteriores.

O setor de DP desenvolve as peças piloto, realiza testes de caimento, de usabilidade e ergonômicos, desenvolve a sequência operacional de cada peça e desenvolve a graduação das peças aprovadas. O setor de engenharia desenvolve a ficha técnica de cada peça e monitora a viabilidade econômica das peças. Depois a alta gerência avalia e aprova as peças piloto, considerando a margem de folga das peças que foi planejado no pré-desenvolvimento.



**Figura 25 - Fase de Detalhamento**  
 Fonte: autoria própria

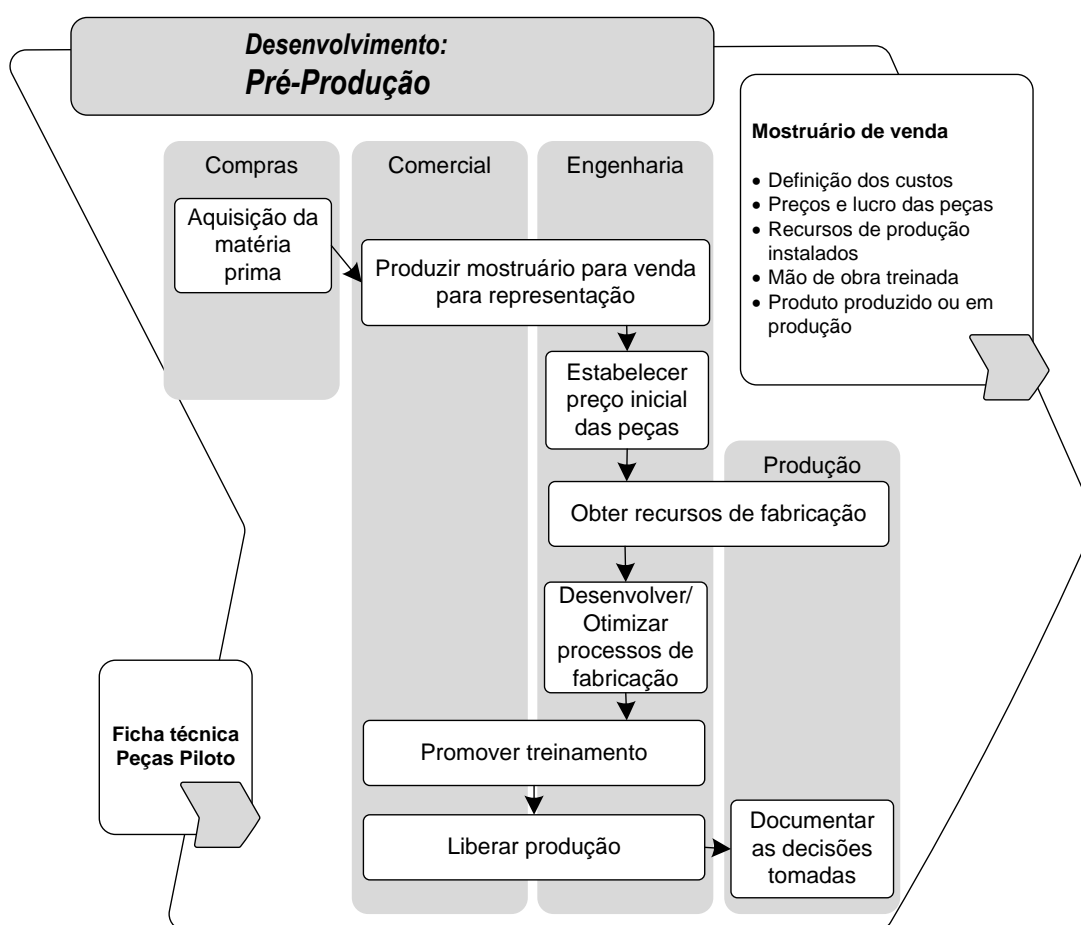
Nesta etapa tem-se como saída as Peças Piloto juntamente com suas Fichas técnicas, Especificações da embalagem, Atualização do preço dos produtos e o Bloco de moldes. A ficha técnica da peça apresenta o detalhamento dos produtos, contendo a Arquitetura da peça, sua Sequência operacional com as etapas do processo de fabricação, o Desenho técnico em escala, e as Especificações da matéria prima e da produção.



### 5.3.6 Desenvolvimento: Pré-Produção

A fase de Pré-produção tem como objetivo desenvolver e detalhar os processos de fabricação para o atendimento da coleção. Nesta etapa ainda são adquiridas as matérias primas para a coleção e são produzidos os mostruários de venda da coleção.

A representação gráfica dessa fase com o fluxo de atividades é apresentado na Figura 26.



**Figura 26 - Fase de Pré-Produção**  
Fonte: autoria própria

A aquisição da matéria prima é de responsabilidade do setor de compras. São produzidos os mostruários para venda por representação, caso a empresa trabalhe com esse tipo de venda, e essa atividade é de responsabilidade da engenharia e do comercial. O setor de engenharia estabelece, de maneira definitiva, o preço das peças. Além disso calcula, juntamente com a produção, os recursos

necessários para a produção da coleção. O setor de engenharia é responsável pela otimização e desenvolvimento de processos de fabricação.

Para dar suporte para os novos processos de produção e vendas, são promovidos treinamentos, pelo setor de engenharia para a produção e pelo comercial para as vendas. Em seguida ao treinamento a produção das peças é liberada pela engenharia que se baseia nas vendas já efetuadas ou na previsão feita em conjunto com o comercial. Além dos setores do setor de Compras, Comercial, Engenharia e Produção a fase de Pré-produção conta com a assessoria do DP e da Gerência DP como mostrado no Apêndice D.

Como resultado desta fase tem-se o Mostruário de venda, a Definição dos custos, Preços e lucro das peças, os Recursos de produção instalados, a Mão de obra treinada, o Produto produzido ou em produção.

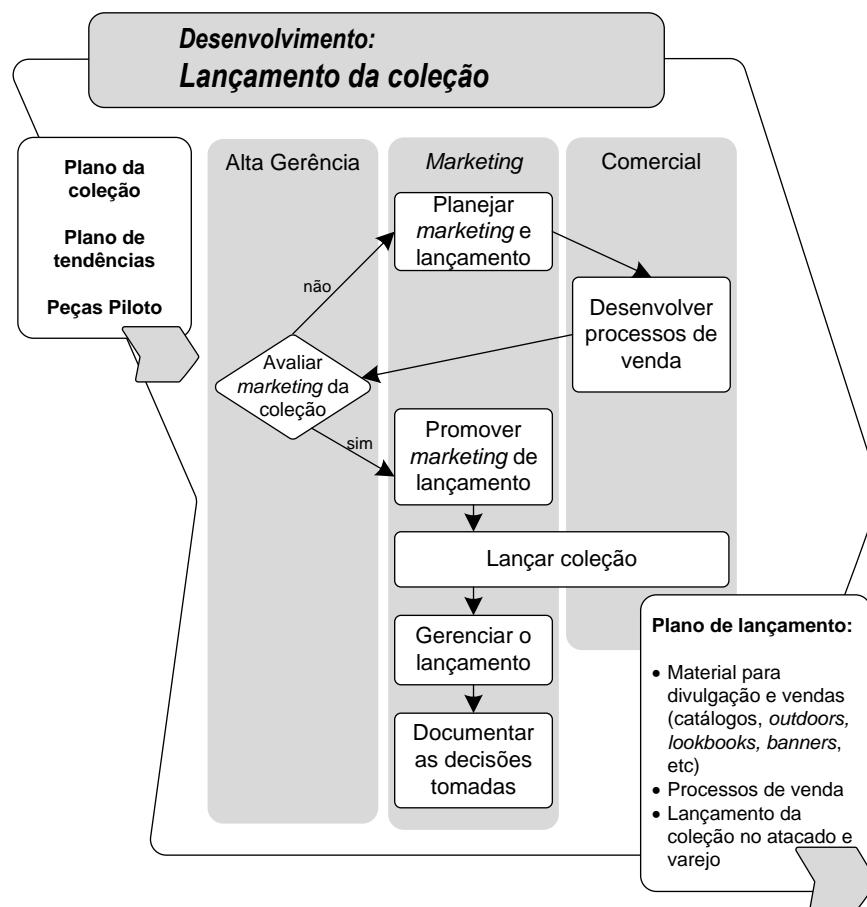
#### 5.3.7 Desenvolvimento: Lançamento da coleção

A fase de lançamento da coleção tem como objetivo colocar o produto no mercado. Esta fase envolve o planejamento dos processos de venda e distribuição e as campanhas de *marketing*.

Nesta fase o setor de *Marketing* tem como função o planejamento do *marketing* da coleção, lançamento da coleção, promoção e gerenciamento do lançamento. Além disso, é responsável juntamente com o comercial de lançar a coleção. A alta gerência avalia o planejamento do marketing da coleção.

Como resultado dessa fase tem-se o Plano de lançamento com o Material para divulgação e vendas (catálogos, *outdoors*, *lookbooks*, *banners*, etc), os Processos de venda e o direcionamento para o Lançamento da coleção no atacado e varejo.

A representação gráfica dessa fase com o fluxo de atividades é apresentado na Figura 27.

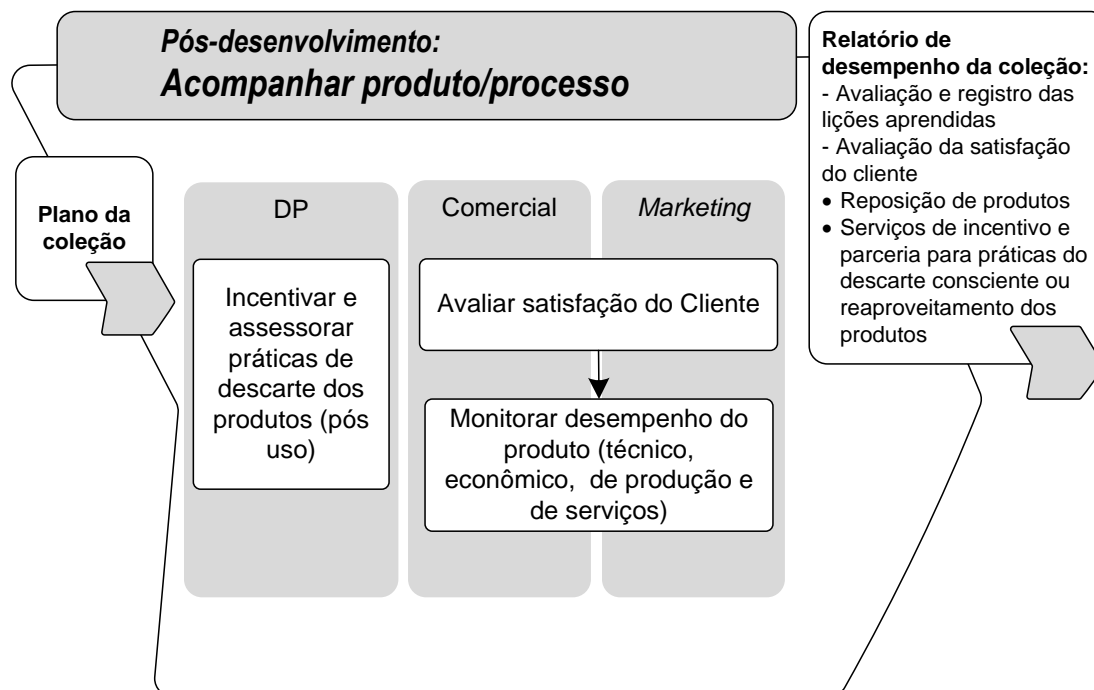


**Figura 27 - Fase de Lançamento da coleção**  
Fonte: autoria própria

### 5.3.8 Pós- desenvolvimento: Acompanhar produto/processo

A etapa de Acompanhar produto/processo tem como finalidade acompanhar, documentar e tratar as informações do pós-lançamento, além de incentivar e assessorar práticas do descarte adequado dos produtos.

A representação gráfica dessa fase com o fluxo de atividades é apresentado na Figura 28.



**Figura 28 - Fase de Acompanhar produto/processo**  
Fonte: autoria própria

A etapa tem como saídas o Relatório de desempenho da coleção, Avaliação e registro das lições aprendidas, Avaliação da satisfação do cliente, Reposição de produtos se necessário e Serviços de incentivo e parceria para práticas do descarte consciente ou reaproveitamento dos produtos.

Os envolvidos nesta etapa são os setores de DP, Comercial e *Marketing*, com assessoria da Engenharia e Gerência do DP.

### 5.3.9 Gates

Foram estabelecidos oito *Gates* (revisão de fase) para o Modelo de referência para o PDPV, os mesmos podem ser observados no Quadro 17. As tomadas de decisão ao longo do PDPV têm como objetivo identificação de ideias ou produtos que não devem seguir adiante durante o processo. Para Rozenfeld (2006) “a introdução da sistemática formalizada de Gates é uma prática que traz grandes benefícios para o desempenho da empresa”.

A realização dos *Gates* é uma atividade coletiva, e necessita acontecer por meio de reuniões. O tempo designado para a realização dessas reuniões é um investimento que a empresa realiza durante o desenvolvimento da coleção. As

mesmas precisam ser planejadas para evitar o problema da dispersão, resultante da junção de vários envolvidos no processo (Rozenfeld *et al.*, 2006).

Considerando que a maioria das empresas de confecção são de pequeno porte, as reuniões para realização dos *Gates* podem ser realizadas por um grupo reduzido de envolvidos, considerando que algumas pessoas podem assumir diferentes papéis no PDP.

<b>Gates</b>	<b>Fase</b>	<b>Objetivo do Gate</b>
<b>Avaliar estratégias para coleção</b>	Planejamento da Coleção	Avaliar as estratégias que irão nortear as decisões em relação a produção, <i>marketing</i> e vendas, ao longo do desenvolvimento da coleção. A Alta Gerência é quem aprova com assessoria das áreas de Gerência do DP Comercial e <i>Marketing</i> .
<b>Avaliar grade final</b>	Planejamento do Portfólio da coleção	Avaliar a grade de produtos da coleção, definindo quais produtos irão ser desenvolvidos e suas quantidades. A Alta Gerência é quem aprova com assessoria da Gerência do DP.
<b>Selecionar ideias</b>	Pesquisa de tendências de mercado	Selecionar as ideias que coletadas e desenvolvidas durante as pesquisas de tendências de modelos, matéria prima e cores para a coleção. Essas ideias servirão de base para o desenvolvimento do tema da coleção. A Gerência DP é quem aprova essas ideias com a assessoria do DP, Comercial e <i>Marketing</i> .
<b>Avaliar tema</b>		Avaliar o tema da coleção, definido por meio das pesquisas de tendências. A Alta Gerência é quem aprova com assessoria do Comercial.
<b>Filtrar matéria prima</b>	Definição do Conceito	Filtrar a matéria prima selecionada para a coleção. A Alta Gerência é quem aprova com assessoria da Gerência do DP.
<b>Filtrar modelos</b>		Filtrar os modelos criados que ainda se encontram em forma de desenho, excluindo ou refazendo alguns desenhos. A Alta Gerência é quem aprova com assessoria das áreas de Gerência do DP Comercial e <i>Marketing</i> .
<b>Avaliar peças piloto</b>	Detalhamento	Avaliar os modelos que se encontram em forma física, chamadas de peças piloto. Nesta etapa a peça pode ser descartada ou sofrer alterações na modelagem, matéria prima ou processo produtivo. A Alta Gerência é quem aprova com assessoria do DP e da Gerência do DP.
<b>Avaliar marketing da coleção</b>	Lançamento da coleção	Avaliar o <i>Marketing</i> projetado para coleção. Nesta etapa a alta Gerencia com a assessoria das áreas de DP, Gerência de DP, Comercial e <i>Marketing</i> avaliam se o <i>marketing</i> desenvolvido representa fielmente o tema proposto para a coleção, para então dar continuidade com o lançamento da coleção.

**Quadro 17 - Gates encontrados no Modelo de Referência para o PDPV**

Fonte: autoria própria

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste trabalho foi propor um modelo de referência para o processo de desenvolvimento de produto do vestuário, PDPV de moda. Para o desenvolvimento do modelo para o PDPV, foi necessário um estudo do referencial teórico sobre o processo de desenvolvimento de produto de forma geral e específico para o vestuário. Na sequência, foi realizada uma pesquisa de campo com o objetivo de buscar as especificidades do PDPV na prática.

O modelo proposto teve como base o modelo genérico de Rozenfeld (2006) e os modelos específicos para o vestuário de Lamb e Kallal (1992), May-Plumlee e Little (1998), Gaskill (1992) e Wickett (1999), Rench (2002), Montemezzo (2003), e Pitimanneyakul, Labat e DeLong (2004). Esses modelos foram confrontados para o desenvolvimento de uma representação teórica do modelo. É importante destacar que a utilização do modelo genérico de Rozenfeld *et al.* (2006) atribuiu mais detalhamento ao modelo de referência já que os modelos específicos apresentaram apenas um nível de macrofase e fase.

A estrutura do modelo de referência proposto para o vestuário de moda de apresenta macrofases, fases, atividades e as entradas e saídas de cada fase. A possibilidade de grande detalhamento apresentado neste modelo de referência justifica a relevância deste trabalho para o meio acadêmico e empresarial.

Por meio da pesquisa de campo foi identificado que as principais dificuldades do PDPV apontadas pelas empresas e profissionais da área foi em relação à falta de organização das atividades realizadas durante o processo, a dificuldade de relacionamento entre setores e a falta de tempo para a etapa de pesquisa de tendências e definição do conceito. Todos esses problemas apontados pelos entrevistados podem ser sanados com a estruturação e melhor planejamento do PDP. Para os professores entrevistados a grande dificuldade é em relação à falta de material disponível sobre o PDPV, em todas as suas etapas. O desenvolvimento do modelo de referência vem de encontro com essas dificuldades relatadas nas entrevistas e muitas outras enfrentadas no dia-a-dia do decorrer do PDPV seja ele nas empresas ou na academia, contribuindo para a estruturação do processo e para a escassez de pesquisas na área.

O modelo de referência para o PDPV foi desenvolvido considerando as particularidades do desenvolvimento de produtos do vestuário de moda, como o desenvolvimento de seus produtos em linhas sazonais (coleções) em vez de produtos individuais, o desenvolvimento de várias coleções ao ano e conseqüentemente um curto período de tempo para o processo de desenvolvimento de cada coleção. Logo a estrutura do modelo se apresentou de forma simples para que o dinamismo necessário ao PDPV não fosse comprometido com a alta quantidade de atividades e burocratização do processo.

Considerando ainda as características do PDPV é importante destacar que o modelo proposto não foi desenvolvido com o objetivo de ser um padrão único para o processo, mas sim como uma junção de boas práticas que podem ser utilizadas em sua totalidade para estruturar com flexibilidade o PDPV, ou ser utilizado parcialmente por meio de uma adaptação, ajustando-se à realidade a qual será utilizado. Neste caso o modelo de referência passa a ser chamado de modelo adaptado.

## 6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A partir do desenvolvimento desta pesquisa é possível sugerir alguns aspectos que poderão ser investigados em trabalhos futuros. Dentre estes aspectos se incluem:

- Detalhar o modelo de referência proposto chegando ao nível de tarefas;
- Propor ferramentas para cada atividade / tarefa;
- Utilizar o modelo em pesquisas aplicadas em indústrias de confecção do vestuário de moda.

## 7 REFERÊNCIAS

ABIT - Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção - **Balanço 2010: Perspectivas 2011**. Disponível em:

<[http://www.abit.org.br/site/navegacao.asp?id\\_menu=6&id\\_sub=19&idioma=PT#](http://www.abit.org.br/site/navegacao.asp?id_menu=6&id_sub=19&idioma=PT#)> .  
Acesso em: 06 jun. 2011.

ARAUJO, C; ANDRADE, L. M., AMARAL, D. C. Diagnóstico da gestão do processo de desenvolvimento de produtos: um estudo de caso no setor de equipamentos e próteses médicas. **Revista Gestão Industrial**. Vol. 3, n. 2, p. 131-145, 2007.

ARAUJO, Mário de. **Tecnologia do Vestuário**, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

BASTIAN, E. Y. O. **Guia técnico ambiental da indústria têxtil**. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) e Sindicato das Indústrias têxteis do Estado de São Paulo (SINDITÊXTIL). CETESB: São Paulo, 2009. Disponível em <[http://www.cetesb.sp.gov.br/Tecnologia/producao\\_limpa/documentos/textil.pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/Tecnologia/producao_limpa/documentos/textil.pdf)> . Acesso em 23 jun. 2011.

**BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 29, p. 159-202, mar. 2009

BROWN, S.; EISENHARDT, K. M. Product Development: past research, present findings, and future direction. **Academy of management Review**. v. 20, p.343–378, 1995.

CAMPOS, S. U. **O processo de desenvolvimento de produto do setor moageiro de trigo: proposição de um modelo de referência**. Porto Alegre: UFRGS: 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

CLARK, K. FIJIMOTO, C. **Product Development Performance: strategy, organization and management in the world auto industry**. HBS Press: 1991.

COOPER, R.G. **Winning at New Products. Accelerating the Process from Idea to Launch**. 2 ed. Massachusetts:Perseus Books, 1993.



CRISTOFARI JÚNIOR, C. A. et al. Método de análise de maturidade e priorização de melhorias na gestão do Processo de Desenvolvimento de Produtos. **Produção**. v. 20, n. 3, p. 359-377, 2010.

CUNHA, G. D. Uma Análise da Evolução dos Procedimentos de Execução do Desenvolvimento de Produtos. **Revista Produto & Produção**, Porto Alegre, v. 7, n. 1. 2004.

DILLARD, B., CRANE, T. AND HAMILTON, J. (2000). Team-based sewn products manufacturing: A case study. **International Journal of Clothing Science and Technology** 12(4), 279-292.

ECHEVESTE, M. E. S. **Uma abordagem para estruturação e controle do processo de desenvolvimento de produtos**. Porto Alegre: UFRGS: 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

GASKILL, L. Toward a Model of Retail Product Development: A Case Study Analysis. **Clothing and Textiles Research Journal**, v. 10, n. 4, p. 17-24, 1992.

GODOY, A.S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

HOFFMANN, Maria Gorete. **Perspectivas para a indústria do vestuário em 2011**. Relatório de inteligência mensal, 2011. Disponível em: <[http://api.ning.com/files/oCAMqbqwpQwpjukoVGoWie8Zne5\\*6KUcE8IhzBidwtxh-1z-pS9mR-kYpdH5h6Uc06njlr\\*\\*aGBdrFHTvv1riLZLwm6mQarH/RelatorioSebrae669.pdf](http://api.ning.com/files/oCAMqbqwpQwpjukoVGoWie8Zne5*6KUcE8IhzBidwtxh-1z-pS9mR-kYpdH5h6Uc06njlr**aGBdrFHTvv1riLZLwm6mQarH/RelatorioSebrae669.pdf)>. Acesso em: 29 mai. 2011.

HONG-BAE, J.; HYUN-SOO, A.; HYO-WON, S. On Identifying and Estimating the Cycle Time of Product Development Process. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 52, n. 3, pp. 336- 349, 2005.

KRISHNAN, V. ULRICH, K. T. Product Development Decisions: A Review of the Literature. **Management Science** v. 47, p. 1-21, 2001.

KWAK, L. E.; CROWN, D.; BLACK, C. Team Characteristics and Effectiveness in Apparel Product Development. **International Journal of Clothing Science and Technology**, v.6, n.4, 2010.

LAMB, J.; KALLAL, M. A Conceptual Framework for Apparel Design. **Clothing and Textile Research Journal**, v. 10, n. 2, p. 42-47, 1992.

LEIA MODA. **APL do Vestuário de Cianorte e Maringá participa do projeto B+ APLs da Moda**. Disponível em: <  
<http://www.leiamoda.com.br/leiamoda/content/materia.php?idText=7089&secao=noar>  
> . Acesso em: 17 out. 2012.

LÖBACH, B. **Design Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais**. 1.ed. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda., 2001.

MARCH-CHORDÀ, I.; GUNASEKARAN, A.; LLORIA-ARAMBURO, B. Product development process in Spanish SME's: an empirical research. **Technovation**, n. 22, p. 301–312, 2002.

MAY-PLUMLEE, T.; LITTLE, T. No-interval coherently phased product development model for apparel. **International Journal of Clothing Science and Technology**, v. 10 n. 5, p. 342-364, 1998.

MAY-PLUMLEE, T; LITTLE, T. J. Proactive product development integrating consumer requirements, **International Journal of Clothing Science and Technology** Vol. 18 No. 1, pp. 53-66 2006.

MOFFAT, L. K. Tools and teams: competing models of integrated product development project performance. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 15, p. 55–85, 1998.

MONTEMEZZO, M. C. de F. S. **Diretrizes metodológicas para o projeto de produtos de moda no âmbito acadêmico**. Bauru, 2003. 97p. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial)- Universidade Estadual Paulista.

PAULA, I. C. **Proposta de um Modelo de Referência para o Processo de Desenvolvimento de Produtos Farmacêuticos**. Porto Alegre: UFRGS: 2004. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

PITIMANEEYAKUL, U.; LABAT, K. L.; DELONG, M. R. Knitwear product development process: A case study. **Clothing and Textiles Research Journal**, v. 22, n. 3, p.113-121, 2004.

RECH, S. R. **Cadeia produtiva da moda: um modelo conceitual de análise da competitividade no elo confecção**. 2006. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)- Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

RECH, S.R. Estágios do Produto de Moda. In: XXIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2003 , Ouro Preto. **Anais...** Minas Gerais, 2003a.

RECH, S.R. **Moda**: por um fio de qualidade. Florianópolis: UDESC, 2002.

RECH, S.R. The Fashion Design Manager: global market differentiating. In III INTERNATIONAL TEXTILE AND APPAREL CONFERENCE, 2003, **Anais...** Rio de Janeiro: Cetiqt, 2003b.

ROOZENBURG, N. F. M; EEKELS, J. **Product Design: Fundamentals and Methods**. Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore: 1995, John Wiley & Sons.

ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE R. K. **Gestão de desenvolvimento de produtos**: Uma referência para melhoria de processo. São Paulo: Saraiva, 2006. 542p.

SEBRAE - **Critérios de Classificação de Empresas**. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>> . Acesso em: 09 dez. 2011.

SENANAYAKE, M. AND LITTLE, T.J. Measures for new product development. **Journal of Textile and Apparel Technology and Management**, v. 1 n. 3, 2001. Disponível em: <[www.tx.ncsu.edu:8190/jtatm/volume1issue3/issue3\\_abstracts.htm](http://www.tx.ncsu.edu:8190/jtatm/volume1issue3/issue3_abstracts.htm)>. Acesso em 15 jun. 2011.

**SINVEST** - SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DO VESTUÁRIO DE MARINGÁ. Disponível em: <<http://www.sinvestmaringa.com.br>> . Acesso em: 02 jun. 2011.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2002.

SUAREZ, Tathiana Massimino. **Desenvolvimento de um modelo customizado de PDP para uma empresa mista de produtos e serviços** . 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Programa de Engenharia de Produção, UFRGS, Porto Alegre.

TREPTOW, D. **Inventando Moda: Planejamento de Coleção**. Brusque. Doris Treptow 2005.

VALOR ECONÔMICO. **Análise setorial: indústria têxtil e de vestuários**, São Paulo, jul. 2006.

WHEELWRIGHT & CLARK. **Revolutionizing product development: quantum leaps in speed, efficiency and quality**. 1992.

WICKETT, J.; GASKILL, L.; DAMHORST, M. Apparel Retail Product Development: Model Testing and Expansion. **Clothing and Textiles Research Journal**, v. 17, n. 1, p. 21-35, 1999.

ZANCUL, E. S. **Gestão do ciclo de vida de produtos: seleção de sistemas PLM com base em modelos de referência**. 2009. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)- Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, USP, São Paulo.

**APÊNDICE A - Roteiros das entrevistas**



## Pesquisa sobre o Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) do vestuário

**Objetivo:** delinear as atividades do PDP do vestuário pela perspectiva das INDÚSTRIAS da área.

**Método:** entrevistas com profissionais de indústrias da área de Desenvolvimento de Produto do vestuário.

### 1. Informações gerais

Nome da empresa: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

Número de funcionários: \_\_\_\_\_ Tempo de mercado: \_\_\_\_\_

Produto: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Departamento: \_\_\_\_\_

### 2. Roteiro

**Objetivo:** detalhar as atividades do PDP.

**Método:** entrevistas com representantes do PDP.

1. O processo de DP na empresa é formalizado? Existe um setor/ equipe responsável?
2. Quais os tipos de produtos são produzidos pela empresa? Para qual público?
3. Quantas coleções a empresa desenvolve por ano? Com quanto tempo de antecedência o PDP se inicia antes do lançamento? Qual a quantidade de peças por coleção?
4. Quais as fases (atividades) que compõem o Desenvolvimento de Produto na empresa? Qual o tempo consumido em cada fase?

**Pré-desenvolvimento:** (até a decisão de desenvolver o projeto)

5. A empresa faz uma avaliação preliminar do mercado (segmentos, tendências de crescimento, etc) para o desenvolvimento de uma nova coleção? Quais informações são levantadas? Quais os setores envolvidos?

6. Como a empresa procura identificar uma nova ideia de coleção a ser oferecido ao público-alvo? Quais as áreas envolvidas nesta etapa?
7. A empresa faz pesquisa de mercado para desenvolver cada nova coleção? Como a empresa faz a pesquisa de mercado? Quais os critérios para essa tomada de decisão?
8. Como a empresa faz uma seleção das ideias geradas (segmentos, tendências de crescimento, etc) para o desenvolvimento de uma nova coleção? Quais informações são levantadas?
9. A empresa realiza uma análise de viabilidade (econômica, técnica, demanda/mercado/preço) para o desenvolvimento de uma nova coleção?
10. Como e quem aprova as possíveis novas coleções ou produtos?
11. A empresa elabora o plano do projeto (informações relevantes para a elaboração do projeto: escopo do projeto/coleção, previsões das atividades e sua duração, prazos, orçamento, definição de pessoal responsável, recursos necessários, especificações de critérios para avaliação da qualidade, análise de riscos e indicadores de desempenho do projeto)?
12. Como a informação corre dentro do PDP? A empresa utiliza algum sistema integrado para a gestão do PDP? Armazena os documentos das coleções anteriores?
13. Quais os documentos gerados na fase de pré-desenvolvimento?

**Desenvolvimento:** (até o lançamento)

14. A empresa elabora um projeto detalhando do processo de produção de um novo produto (especificações técnicas, arquitetura do produto, uso de softwares, macro-processos de fabricação, sequência operacional, projeto de embalagem ou material de suporte)?
15. Há envolvimento dos fornecedores durante esse o processo de desenvolvimento de produto?
16. A empresa prepara um protótipo (peça-piloto) do produto? São realizados testes do protótipo do produto com, antes de colocá-lo definitivamente no mercado? De que forma a empresa faz o teste do protótipo?

17. Durante o desenvolvimento do protótipo são desenvolvidos os processos de produção do produto? São realizados testes dos processos de produção? Existe uma documentação para esse processo?

18. Como é feito o lançamento de um novo produto? A empresa desenvolve estratégias para venda e distribuição do produto? De que maneira? A empresa promove marketing de venda?

19. Quais os documentos gerados na fase de desenvolvimento?

**Pós- desenvolvimento:** (acompanhamento do produto no mercado, comercialização, vendas, retenção de clientes)

20. A empresa utiliza indicadores de desempenho após o lançamento de um novo produto/ coleção?

21. A empresa realiza alguma avaliação final do produto/coleção para identificação dos pontos fortes e fracos? Quais as áreas envolvidas? Existe documentação desse processo?

22. A empresa utiliza lições aprendidas tácitas aprendidas para retro alimentar o processo?

23. O que poderia ser mudado no PDP? Quais as principais dificuldades no PDP?





## Pesquisa sobre o Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) do vestuário

**Objetivo:** delinear as atividades do PDP do vestuário pela perspectiva dos **PROFISSIONAIS** da área.

**Método:** entrevistas com profissionais da área de Desenvolvimento de Produto do vestuário.

### 1. Informações gerais

Profissional: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

Formação: \_\_\_\_\_

1. Você trabalha ou já trabalhou com o processo de desenvolvimento de produto do vestuário? Por quanto tempo?

2. Quais cargos já ocupou nesta área?

### 2. Informações sobre o PDP

3. Qual o papel do PDP na indústria de confecção do vestuário?

4. Quais são as atividades que compõem esse processo?

5. Pela sua experiência no setor, você considera que o desenvolvimento de produto na área do vestuário e moda se encontra organizado?

6. Você acredita que o desenvolvimento (ou utilização) de um modelo de referência específico para o vestuário e moda pode contribuir para melhoria do processo de desenvolvimento de produto? Por quê?



## Pesquisa sobre o Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) do vestuário

**Objetivo:** delinear as atividades do PDP do vestuário pela perspectiva dos **PROFESSORES** da área.

**Método:** entrevistas com professores de disciplinas de Desenvolvimento de Produto do vestuário.

### 1. Informações gerais

Instituição: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

Professor entrevistado: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

1. Você ministra a disciplina de desenvolvimento de produto do vestuário? A quanto tempo?
2. Você realiza pesquisa nesta área? O que você pesquisa?
3. Qual a sua experiência na indústria de confecção?

### 2. Informações sobre o PDP

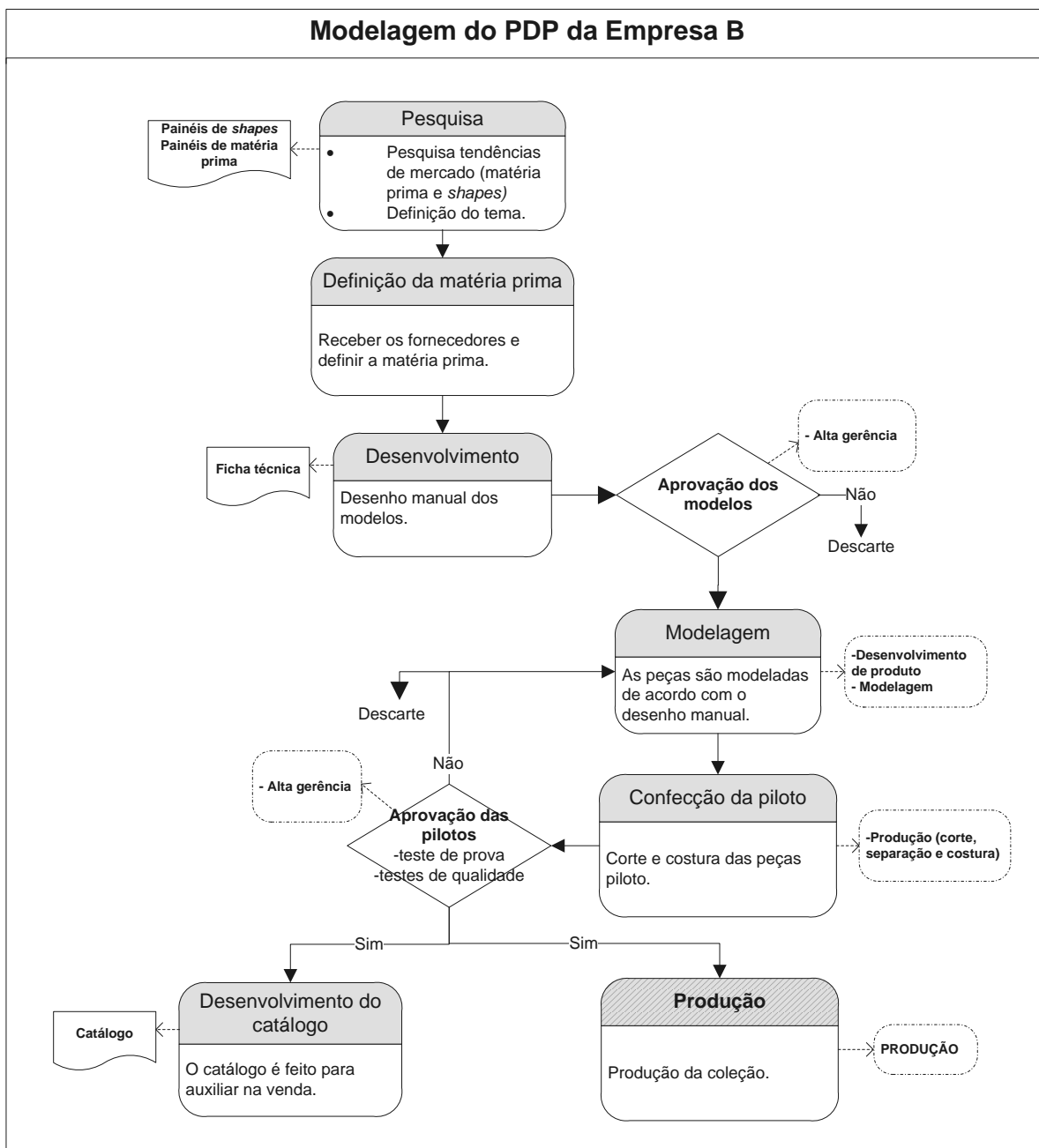
4. Qual a importância do PDP na indústria de confecção do vestuário?
5. Quais são as atividades que compõem esse processo?
6. Você considera o material didático disponível sobre desenvolvimento de produto na área do vestuário e moda suficiente para ministrar a disciplina?
7. Você utiliza materiais sobre o PDP não vinculados a área do vestuário (ex.: modelos de referência genéricos como Rozenfeld, Baxter, etc) para complementar o conteúdo ministrado? Quais?
8. Você utiliza algum modelo de referência específicos da área do vestuário e moda para ensinar o PDP da área? Qual?

9. Você acredita que o desenvolvimento (ou utilização) de um modelo de referência específico para o vestuário e moda pode contribuir para o ensino do desenvolvimento de produto? Por quê?

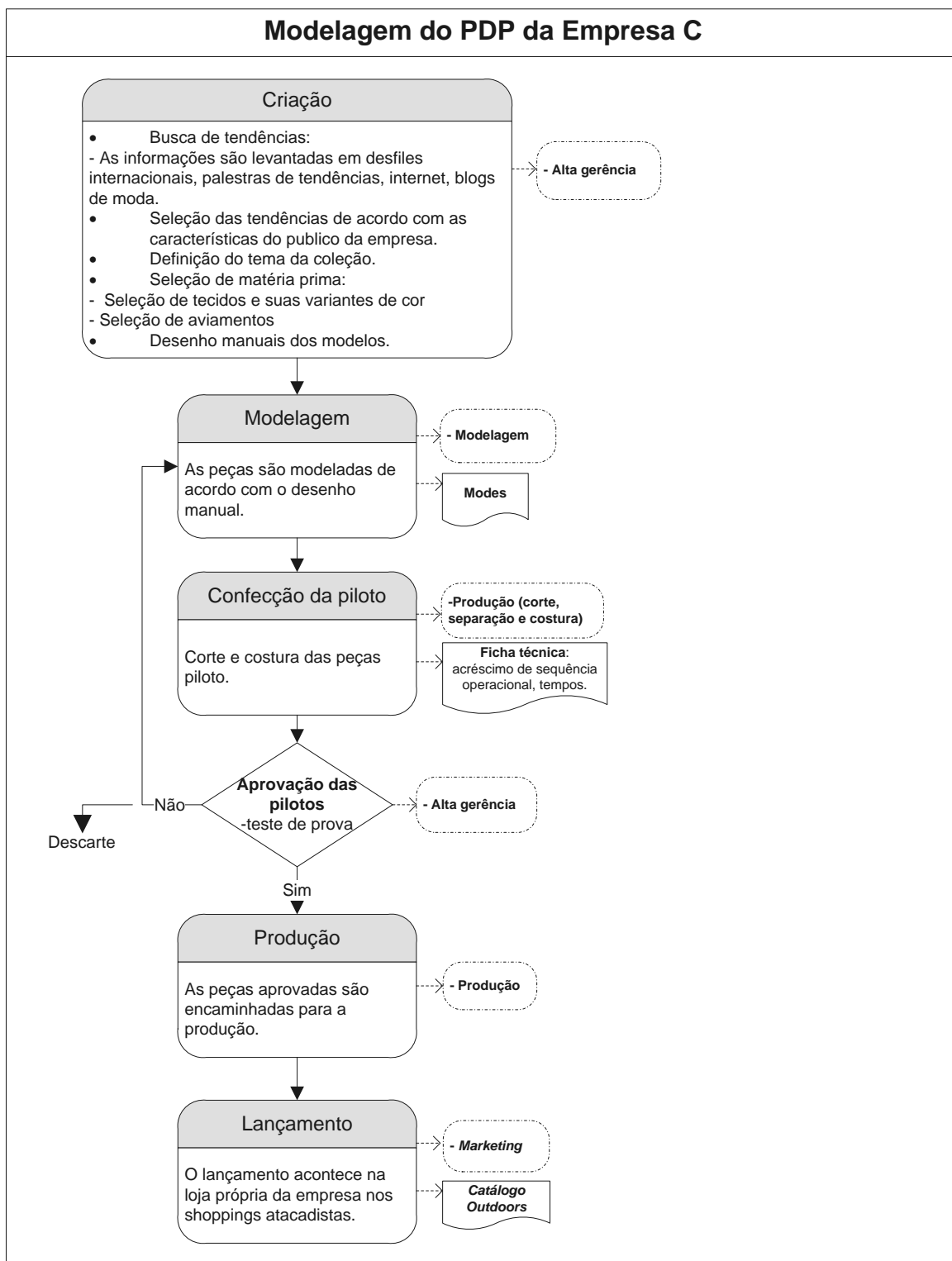
10. Em função das características do setor do vestuário (dinamismo, curta duração), a formalização do PDP em um modelo de referência pode contribuir para estruturação deste processo dentro das empresas?

11. A utilização de modelos de referência para o ensino do PDP pode contribuir para a melhor desempenho destes futuros profissionais no mercado de trabalho?

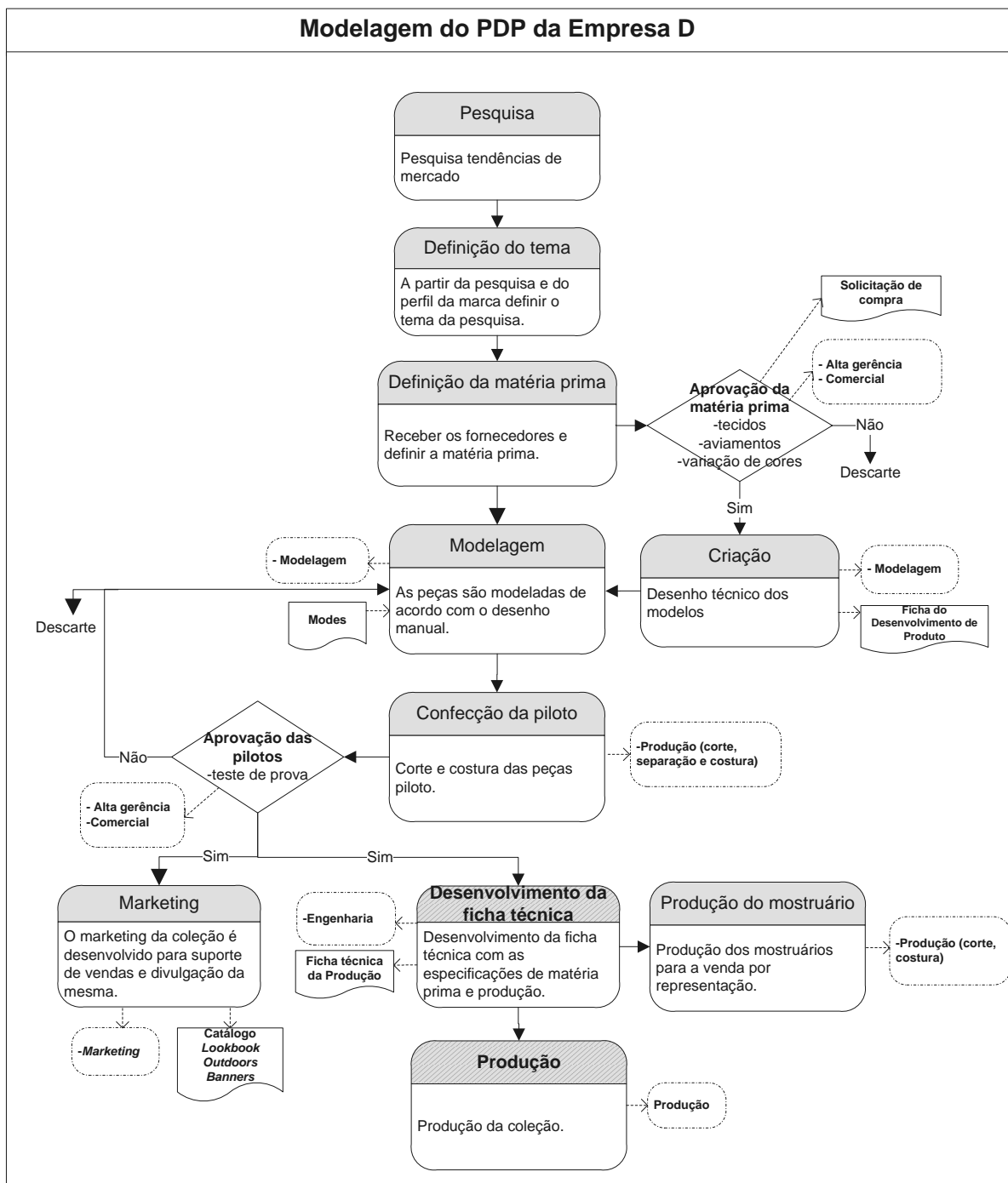
**APÊNDICE B - Modelagem dos PDP da empresas entrevistadas**



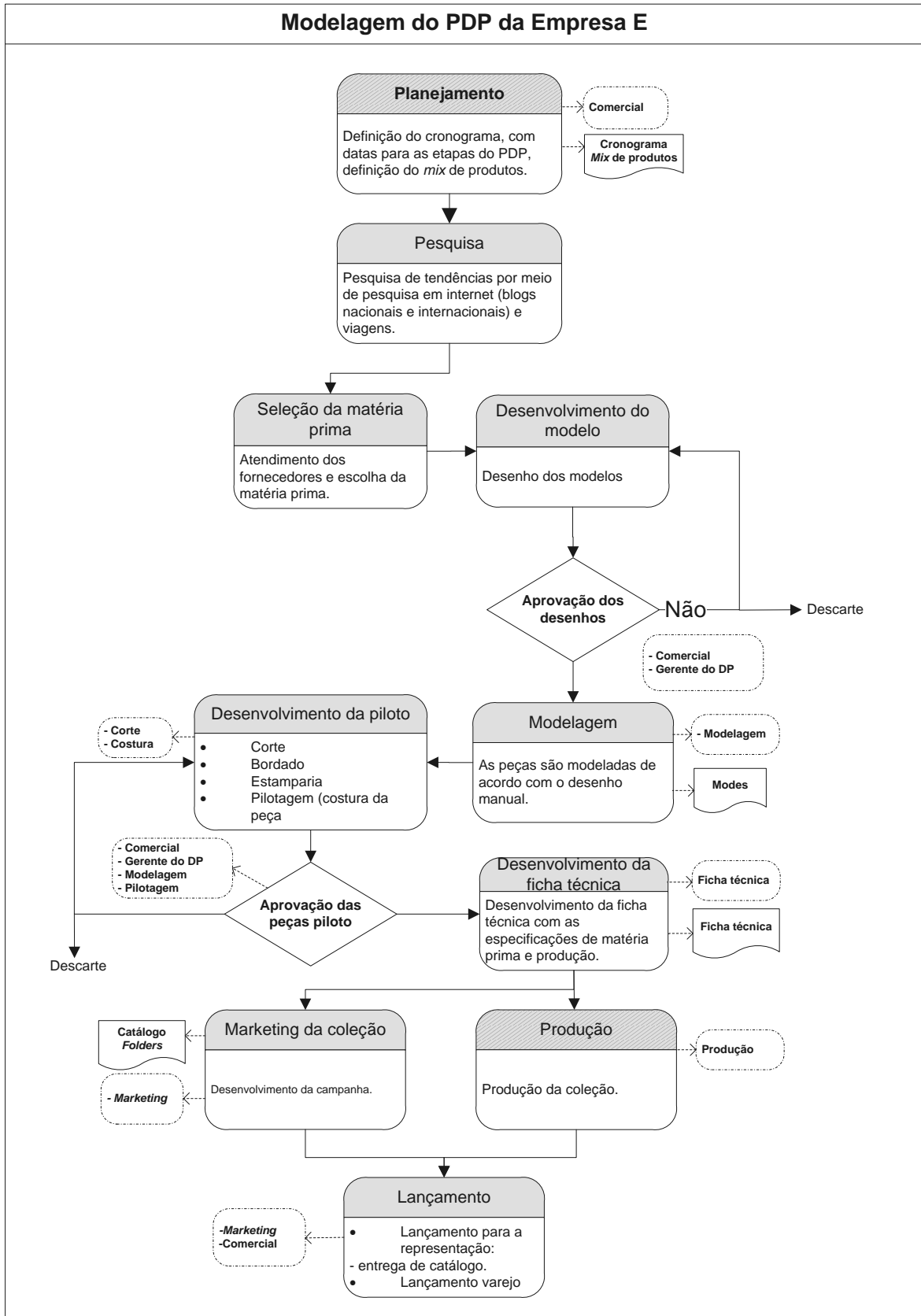
Fonte: autoria própria



Fonte: autoria própria

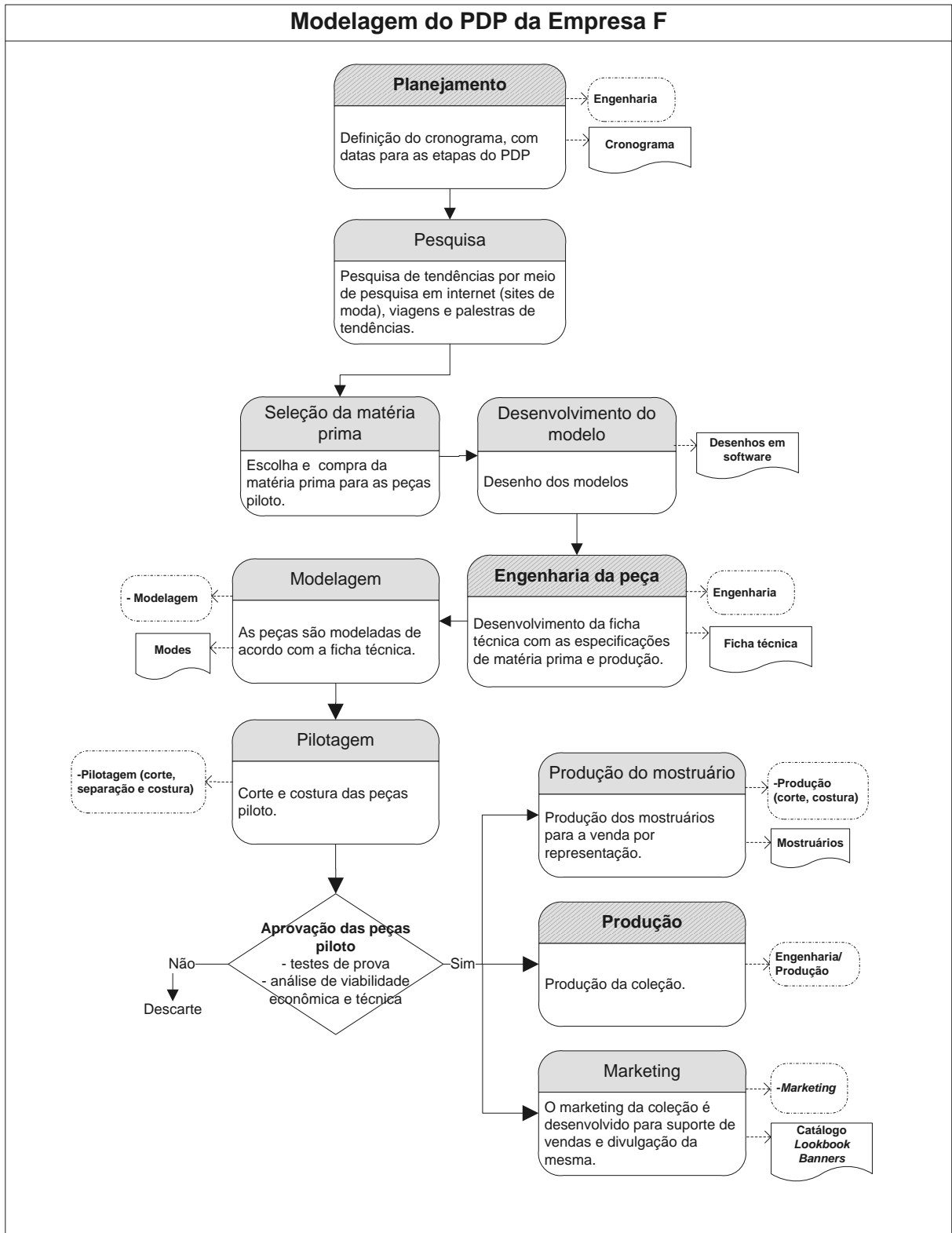


Fonte: autoria própria

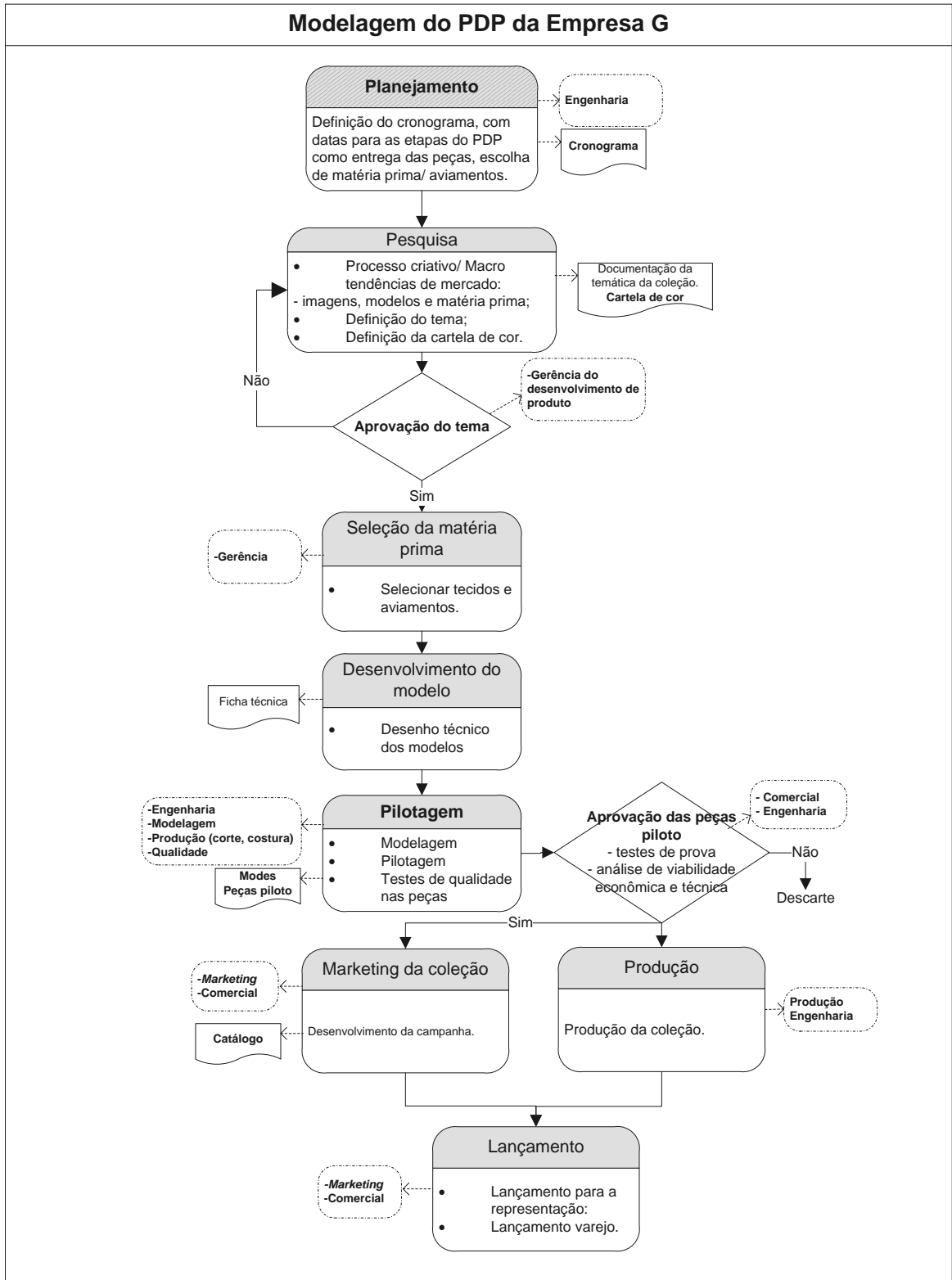


Fonte: autoria própria

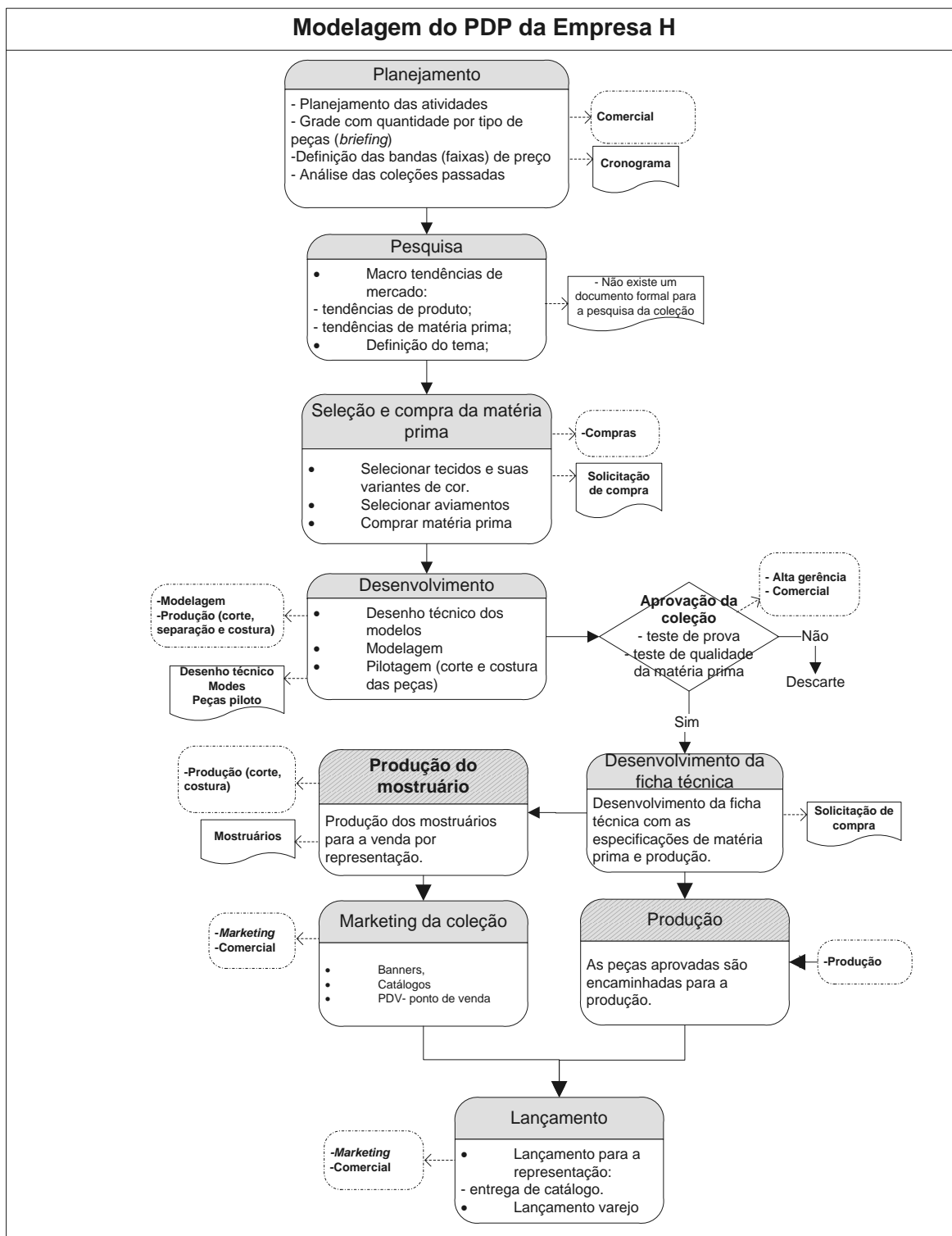




Fonte: autoria própria

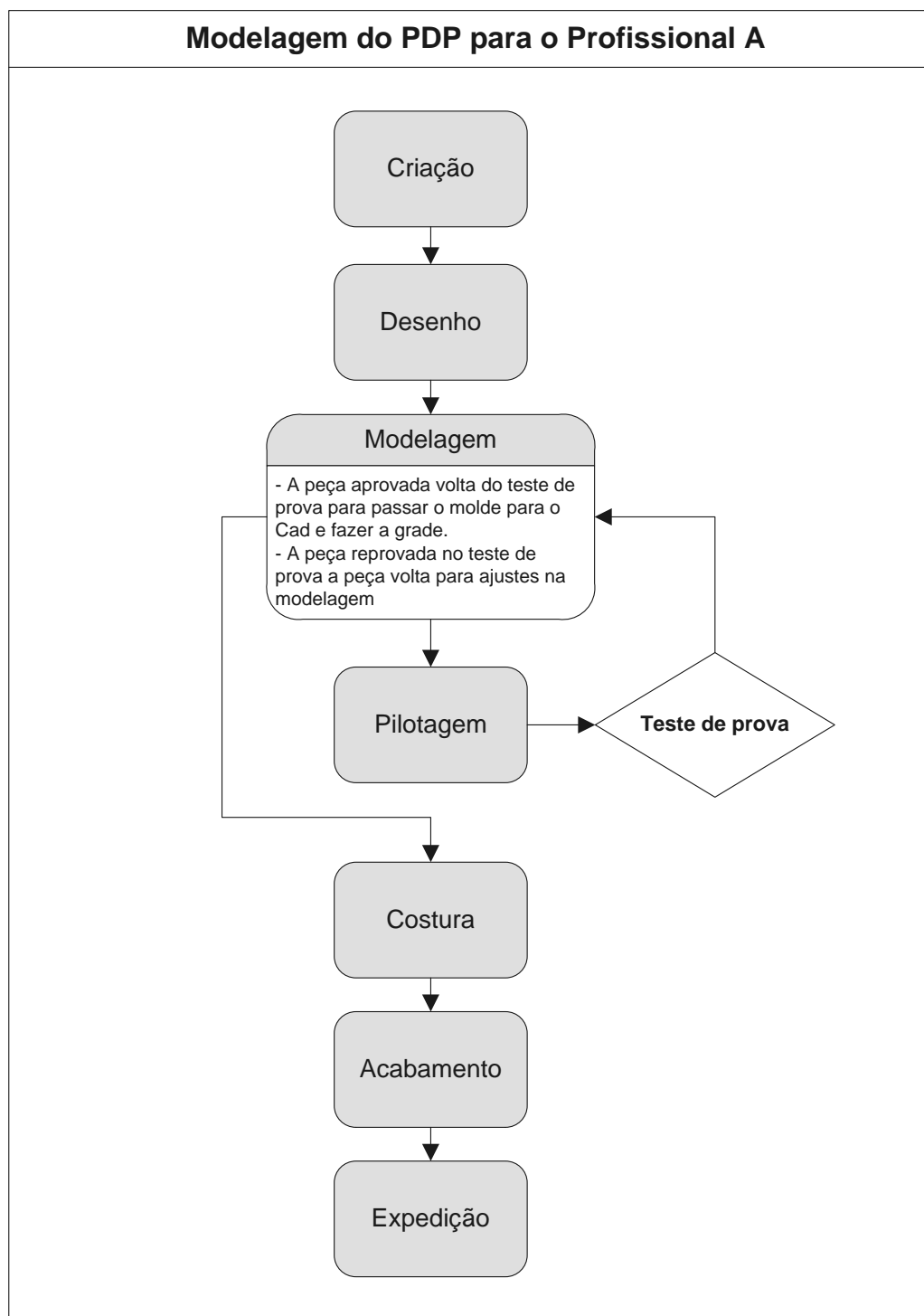


Fonte: autoria própria

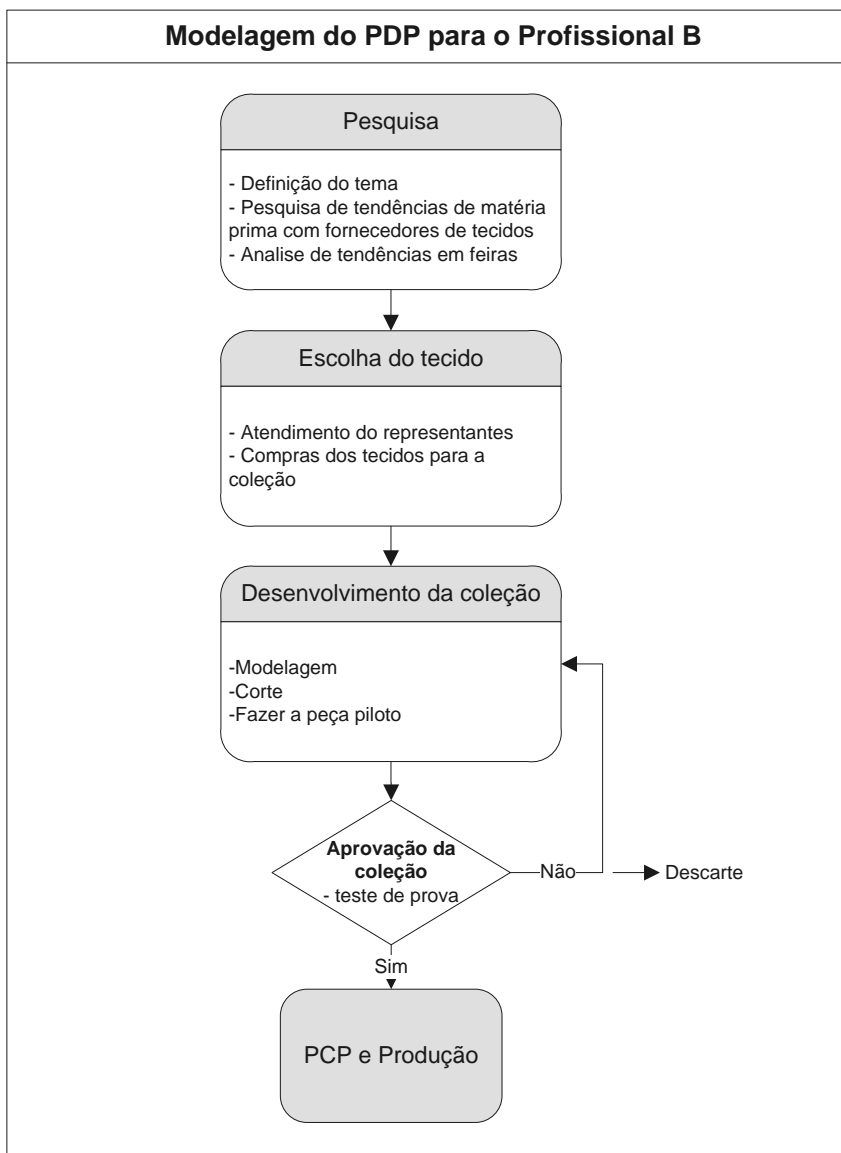


Fonte: autoria própria

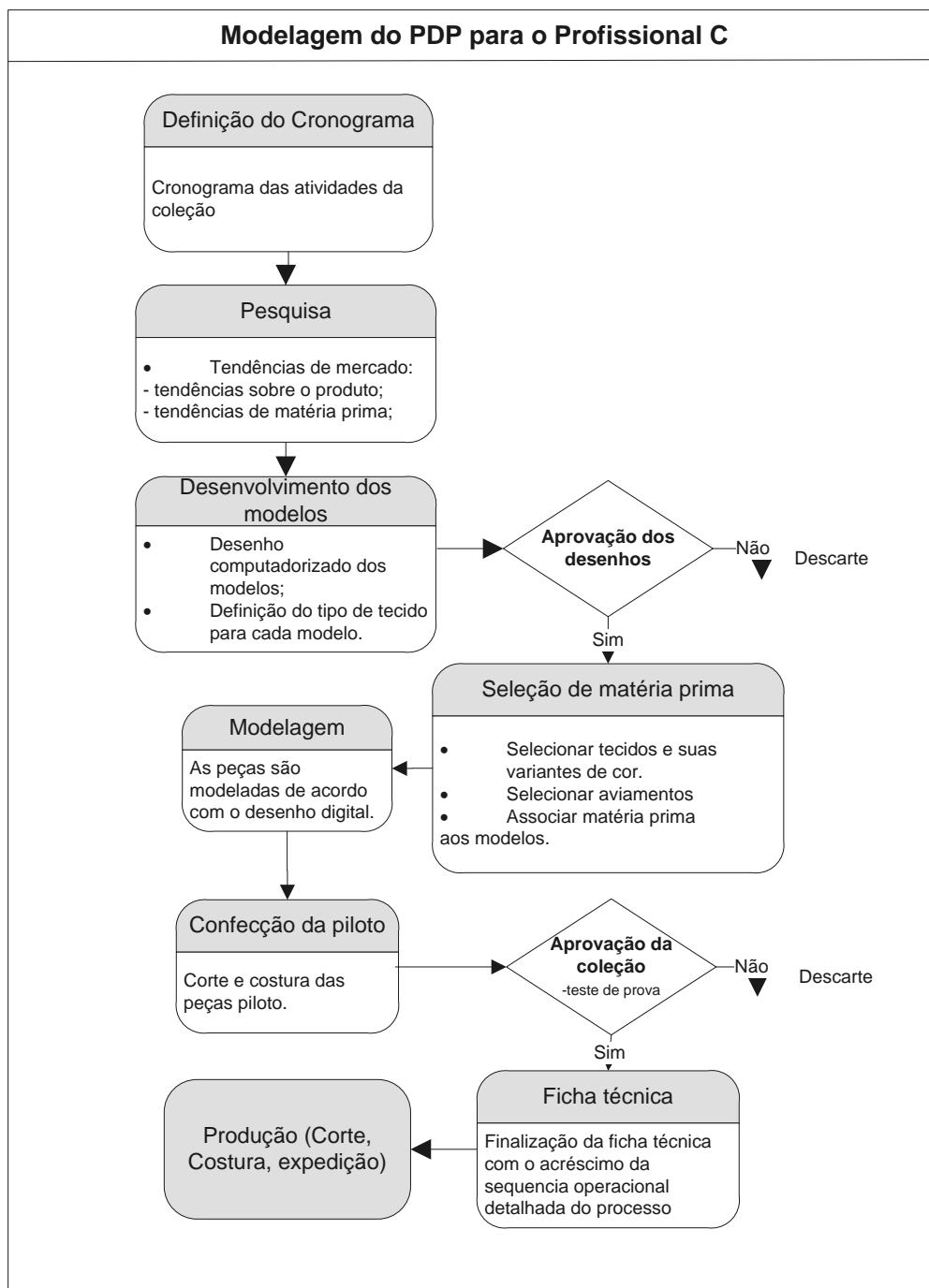
**APÊNDICE C - Modelagem dos PDP para os profissionais entrevistados**



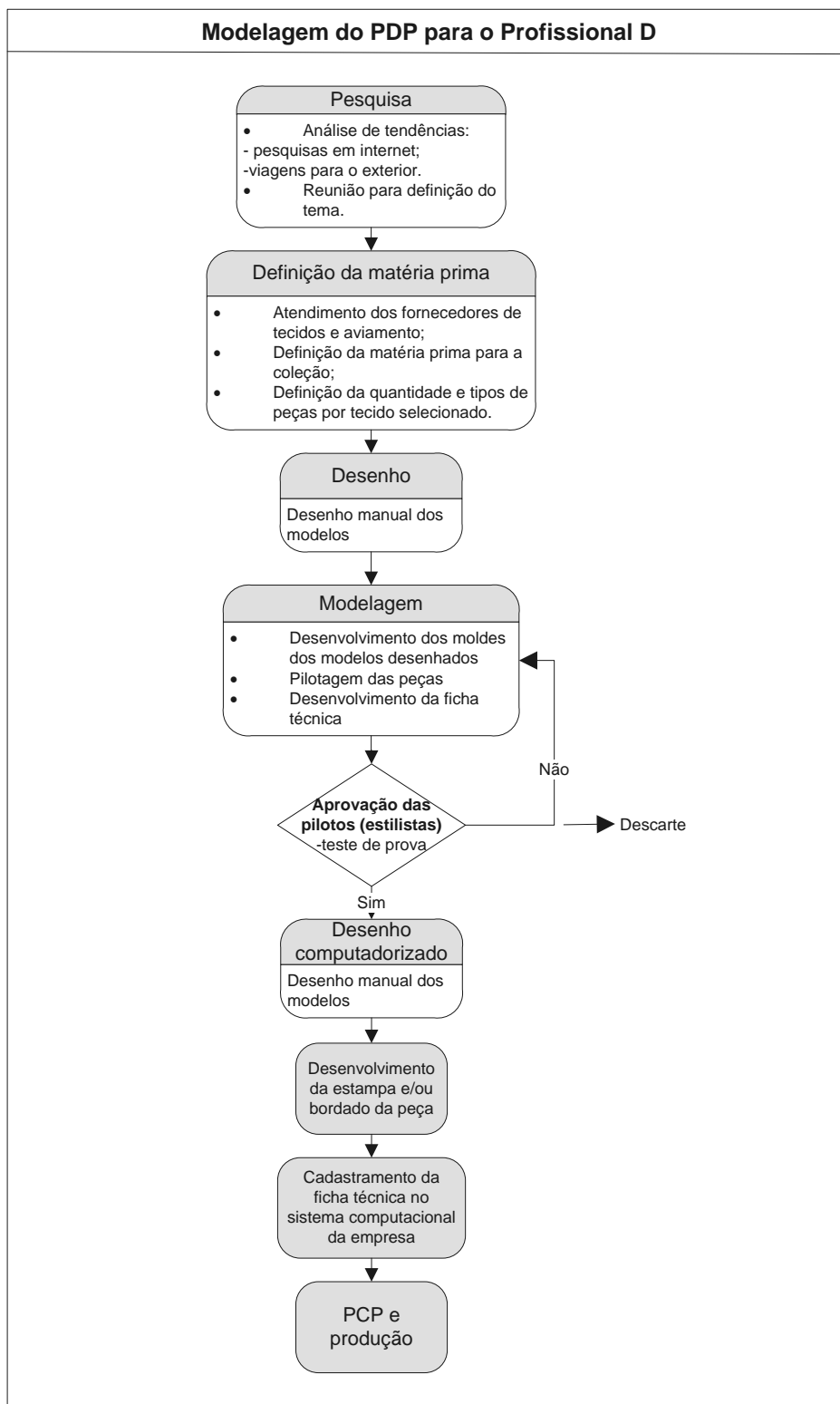
Fonte: autoria própria



Fonte: autoria própria



Fonte: autoria própria



Fonte: autoria própria



**APÊNDICE D - Matriz atividade x responsabilidade**

MATRIZ ATIVIDADE X RESPONSABILIDADE		Áreas envolvidas										
Legenda: E - Executa A - Aprova a - Assessora		Alta gerência	DP	Gerência	DP Comercial	Marketing	Compras	Produção	Qualidade	Engenharia		
Macro-fase	Fase/ Atividade											
Pré-desenvolvimento	<b>Planejamento da Coleção</b>											
		Definir equipe	E	a	a							
		Definir atividades e sequência	E	a	a						E	
		Preparar cronograma		a	a	a					E	
		Definir indicadores de desempenho			a	a					E	
		Analisar os dados de venda de coleções passadas		a	a	E						
		Análise do cenário e público alvo	E	a		a						
		Definir segmento de trabalho	E	a		a						
		Definir estratégias de produção, marketing e vendas	E	a	a	a					a	
		Analisar viabilidade econômica da coleção			a						E	
		<b>Gate 1 - Avaliar estratégias para coleção</b>	A	a	a	a						
		Preparar plano do projeto			a						E	
		<b>Planejamento do Portifólio da coleção</b>										
		Definir grade de tamanhos	E	a	E						a	
		Definir tipos de peças a serem desenvolvidas	E	a	E						a	
		Definir a quantidade de peças por modelo e tamanho a serem desenvolvidas	E	a	E						a	
		<b>Gate 2 - Avaliar grade final</b>	A		a							
		Documentar as decisões tomadas	a	a	E							
	Desenvolvimento	<b>Pesquisa de tendências de mercado</b>										
		Pesquisar tendências de modelos	E	a								
		Pesquisar tendências de tecidos e aviamentos	E	a								
		Pesquisar tendências de cores	E	a								
		Gerar idéias para a coleção	E	a	a							
		<b>Gate 3.1 - Selecionar idéias</b>	a	A	a	a						
		Definir especificações de estilo para coleção	E	a								
		Definir tema da coleção	E	a		a						
		<b>Gate 3.2 - Avaliar tema</b>	A		a	a						
		Documentar as decisões tomadas	E	a								
		<b>Definição do Conceito</b>										
		Criar os esboços dos modelos (desenho de estilo)	E	a								
		Selecionar matéria prima para a coleção	E	a							a	
		<b>Gate 4.1 - Filtrar matéria prima</b>	A		a							
		Associar as tendências de materiais/ cores aos modelos	E	a								
		Monitorar a viabilidade econômica de cada produto			a						E	
		<b>Gate 4.2 - Filtrar modelos</b>	A	a	a	a						
		Documentar as decisões tomadas	E	a							a	
		<b>Detalhamento</b>										
		Realizar testes de qualidade com a matéria prima		a	a						E	a
		Detalhar a arquitetura da peça (desenho técnico)		a	a						E	
		Desenvolver a modelagem da peça	E	a								
		Produzir peças piloto de cada peça da coleção	E	a								
		Realizar testes de usabilidade de ergonômicos nas peças piloto	E	a							a	
		Desenvolver sequência operacional de cada peça	E	a								
		Desenvolver a ficha técnica das peças aprovadas		a	a						E	
		Desenvolver embalagem para coleção	E	a								
		Monitorar a viabilidade econômica de cada produto			a						E	
		<b>Gate 5 - Avaliar peças piloto</b>	A	a	a							
		Graduar a modelagem das peças aprovadas	E	a								
		<b>Pré-Produção</b>										
		Aquisição da matéria prima		a	a				E			
		Produzir mostruário para venda para representação		a	a	E					E	
	Estabelecer preço inicial das peças		a	a						E		
	Obter recursos de fabricação		a			a	E			E		
	Desenvolver/Otimizar processos de fabricação		a				a			E		
	Promover treinamento		a	E						E		
	Liberar produção			E						E		
	Documentar as decisões tomadas		a							E		
	<b>Lançamento da coleção</b>											
	Planejar marketing e lançamento		a	a	a	E						
	Desenvolver processos de venda		a	a	E							
	<b>Gate 6 - Avaliar marketing da coleção</b>	E	a	a	a	a						
	Promover marketing de lançamento		a	a	E							
	Lançar coleção		a	a	E							
	Gerenciar o lançamento		a	a	E							
	Documentar as decisões tomadas		a		E							
Pós-desenvolvimento	<b>Acompanhar produto/processo</b>											
		Avaliar satisfação do Cliente			a	E	E					
		Monitorar desempenho do produto (técnico, econômico, de produção e de serviços)		a	a	E	a					
	Incentivar e assessorar práticas de descarte dos produtos (pós-uso)	E	a							a		

Fonte: autoria própria