

2

Contexto da Indústria de Confeção do Vestuário

2.1

Produção Têxtil e de Confeção

A cadeia produtiva têxtil e de confecção ocupa uma posição de destaque na economia e no comércio mundial de manufaturas. O mercado mundial dos produtos de origem têxtil tem demonstrado crescente expansão, no montante fabricado e no comércio entre os grandes países produtores e consumidores. Esse crescimento se deve ao aumento mundial no número de consumidores; ao aumento da renda, nos países mais desenvolvidos; à abertura dos mercados externos; ao uso de fibras artificiais e sintéticas que além de requererem processos menos dispendiosos, também independem de problemas decorrentes de safra e clima, como ocorre com as fibras naturais (COSTA; ROCHA, 2009).

No caso das indústrias de confecção, estão dentre as primeiras atividades fabris instaladas em uma região, em especial, porque contratam um grande número de trabalhadores e podem ser instaladas com baixa tecnologia, não havendo fortes barreiras à entrada no mercado. Para sua manutenção, a tecnologia necessária é difundida e disponível no mercado mundial; e mesmo dentre as empresas líderes dos diferentes países, não há obstáculo tão acentuado ligado ao uso de tecnologias que impeça às novas empresas com pouca estrutura disseminar seus produtos.

Em termos geopolíticos e econômicos, os países asiáticos vêm dominando as exportações mundiais de têxteis e vestuário desde os anos de 1970, quando os principais fornecedores desses produtos, para os países desenvolvidos (em particular Europa e EUA) eram empresas de Hong Kong, Taiwan e Coréia do Sul. No final dos anos 1980 e durante a década de 1990, os maiores fornecedores globais de produtos têxteis e de vestuário passaram a ser a China e os países do sudeste e sul da Ásia, além de alguns países do Caribe e da América Central que

fizeram a reestruturação tecnológica de seus parques fabris têxteis, o que lhes garantiu desenvolvimento e competitividade no mercado (LUPATINI, 2007).

Em vista disso foram impostos acordos comerciais a esses países em desenvolvimento, como o Acordo Multifibras (MFA¹) que vigorou de 1974 a 1994, estabelecendo o sistema de cotas de exportação. A lógica do MFA era proteger as indústrias dos países desenvolvidos (EUA, Canadá e Europa), contra o grande fluxo de produtos de baixo custo que se originavam dos países em desenvolvimento. De 1995 até 2004 vigorou o Acordo de Têxteis e Vestuário, que tinha o propósito de acabar progressivamente com o sistema de cotas (BRAGA, 2005).

A partir de 2005, sem as cotas, os países que apresentavam os produtos mais competitivos em termos de preço e qualidade, tiveram a chance de aumentar ainda mais sua fatia no comércio internacional de vestuário. Mas, os EUA e outros países passaram a utilizar as salvaguardas² para restringir a entrada dos produtos originários da China (BRAGA, 2005).

Apesar de todas as restrições que vem sofrendo há décadas, a China ainda se destaca dentre os principais exportadores de produtos têxteis e confeccionados. A mão-de-obra e a matéria-prima desempenham um papel fundamental na definição da competitividade dessas indústrias e, todos os dois, são abundantes e de baixo custo no território chinês. No caso das matérias-primas, a China é uma das maiores produtoras mundiais de poliéster; sem contar que produz internamente máquinas e equipamentos têxteis e de confecção de última geração. Assim, mesmo sem ter acesso preferencial aos grandes mercados consumidores, a China conseguiu ampliar sua capacidade competitiva, por meio de produtos mais sofisticados e de maior valor agregado (BRAGA, 2005).

Em se tratando da indústria têxtil e de confecção nacional são identificadas as mesmas características da estrutura internacional, em que prevalece a grande fragmentação e diversidade de escalas e técnicas produtivas. Assim, caracteriza-se pela heterogeneidade tecnológica e gerencial, convivendo, em um mesmo segmento de mercado, empresas modernas, com padrão tecnológico e estratégias semelhantes às empresas com elevado desempenho mundial, e há também um

¹ MFA (Multi Fiber Agreement).

² São medidas de "urgência" utilizadas contra as importações de determinados produtos. Podem ser aplicadas unicamente durante um período para prevenir ou reparar o dano à economia e facilitar a readequação da indústria nacional.

grande número de empresas com padrões tecnológicos e gerenciais ultrapassados (LUPATINI, 2007).

No Brasil, especificamente o setor de confecções é formado por um numeroso grupo de pequenas e médias indústrias, dedicadas à produção de artigos confeccionados e representa no contexto nacional uma das principais atividades econômicas geradoras de emprego e renda. Porém, há uma alta rotatividade de mão-de-obra feminina, rápido desgaste e obsolescência do maquinário, até questões mais complexas como baixa qualidade dos produtos, estratégias logísticas precárias, falta de planejamento de demanda e o controle desorganizado de matéria-prima. Mesmo assim, é um dos principais produtores mundiais de artigos confeccionados (COSTA; ROCHA, 2009).

A partir da competitividade nacional e internacional a indústria de confecções foi forçada a iniciar um processo de reestruturação, sendo que a principal medida para agilizar a fabricação dos produtos, centrou-se em terceirizar a produção, parcial ou totalmente, nas fases com maior intensidade de mão-de-obra. Também, diversas empresas passaram a orientar, cada vez mais, sua produção na direção das etapas com maior valor agregado da cadeia, seguindo as tendências sazonais de moda e design, organização da produção e marketing, logo, estão buscando competir pela diferenciação de produtos e pela conquista de nichos específicos de mercado.

Para tanto, conforme Costa; Rocha (2009), a cadeia têxtil e de confecção do vestuário passou a ter como característica a existência de pólos regionais de produção. Em nível de importância, os principais pólos nacionais se encontram nos seguintes estados: São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Ceará.

O Estado de São Paulo é o mais importante centro produtor e consumidor nacional de produtos, oriundos da cadeia têxtil e de confecção do vestuário. Na cidade de São Paulo se concentra a maior parte do varejo de luxo brasileiro que comercializa marcas nacionais e internacionais, além de agrupar, nos bairros do Brás e Bom Retiro, a maior concentração nacional de lojas atacadistas de varejo popular. O pólo liderado pela cidade de Americana apresenta um alto desenvolvimento tecnológico na produção de tecidos, especialmente de fibras artificiais e sintéticas.

No Estado do Rio de Janeiro a cidade de Nova Friburgo é o principal pólo produtor de lingerie do país e Petrópolis é especializada em malharia e roupas para clima frio.

Santa Catarina tem como principal pólo o Vale do Itajaí, liderado pela cidade de Blumenau. É um dos pólos têxteis mais avançados da América Latina e, nacionalmente, possui maior inserção de artigos de malha e linha lar no mercado internacional. Ainda, destaca-se na produção de artigos em jeans, tendo como principais pólos as cidades de Criciúma, Tubarão e Rio do Sul.

Atualmente no Nordeste, em especial o Ceará, tem se desenvolvido com o deslocamento de grandes empresas que receberam incentivos fiscais e de infraestrutura governamental, vem aumentando sua relevância no cenário internacional de produção e consumo da cadeia têxtil e de confecção do vestuário, principalmente na produção de artigos do vestuário em jeans e moda praia.

O Relatório Setorial da Indústria Têxtil Brasileira, elaborado pelo IEMI (2010) em parceria com a ABIT, por meio do TexBrasil (Programa Estratégico da Cadeia Têxtil Brasileira) e desenvolvido em conjunto com a Apex-Brasil (Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos) demonstra a seguir os dados estatísticos da cadeia têxtil e de confecção do mercado interno, obtidos no ano de 2009.

A participação da cadeia têxtil brasileira na indústria de transformação foi de 5,7% do faturamento nacional. Em termos de pessoal ocupado, sua participação foi ainda mais significativa, ou seja, contribuiu com 17,1% do emprego total da indústria de transformação brasileira.

Nos dados sobre quantidade de empresas e empregos gerados, o IEMI (2010) destaca que entre 2005 e 2009, o número de empresas em atividade nos segmentos têxteis cresceu 16%, enquanto que nos segmentos de confecção o crescimento foi de 22%. Em relação ao pessoal ocupado, houve um aumento de 3,9% nos segmentos têxteis e de 8,7%, nos de confecção.

Os investimentos em máquinas e equipamentos foram de US\$ 811 milhões, o que representa uma diminuição de 17,6% em relação aos valores do ano de 2008. Essa redução reflete a crise mundial que atingiu os planos de investimentos dos empresários em 2009, devido à retração do mercado nacional. A importação de máquinas teve um recuo de 21,5%, se comparada ao ano anterior e a aquisição de máquinas nacionais diminuiu 4,9%.

A região Sudeste se destacou dentre as demais, por concentrar os maiores mercados consumidores e sediar os principais centros de distribuição de atacado e varejo do Brasil. Entretanto, entre 2005 e 2009, tanto o Sudeste quanto o Sul e Norte perderam parcelas significativas de suas participações, para mercados das regiões Nordeste e Centro-Oeste.

O “Balanço 2010 e Perspectivas 2011”, publicado em janeiro de 2011, pela Associação Brasileira da Indústria do Vestuário e de Confecções (ABIT) apresenta um faturamento total de US\$ 52 bilhões, sendo: US\$ 50,6 bilhões do mercado interno e US\$ 1,4 bilhão do mercado externo. Esses valores demonstram que as 30 mil empresas têxteis e de vestuário produzem 9 bilhões de peças de confecção por ano, oferecem mais de 1,7 milhão de empregos diretos e representam 5,5% do PIB da indústria de transformação brasileira. (ABIT, 2010).

Esses dados classificam o setor têxtil brasileiro como o segundo maior empregador da indústria de transformação; o segundo na produção mundial de denim; o terceiro maior produtor mundial de malha e o quinto maior parque têxtil do mundo.

Do que foi explanado sobre o contexto social e econômico em que estão inseridas as indústrias têxteis e de confecção pode ser observado que, tanto no contexto nacional como internacional, representam um dos segmentos de tradição industrial e, ao mesmo tempo, com elevado índice de competição. Para tanto, a seguir será mostrada a extensão dessa cadeia produtiva por meio da sua estrutura e como tem ligação direta com a indústria de confecção do vestuário e indiretamente com diferentes outros setores da economia. Será abordado, de forma breve, desde a obtenção da matéria-prima até a disponibilização do produto no mercado, pois, geralmente, um profissional que tem conhecimento do espaço em que vai atuar tende a desenvolver produtos que contribuam mais para um aumento da qualidade de vida das pessoas.

2.2

Estrutura da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção

A cadeia produtiva têxtil e de confecção compreende a interação entre fornecedores de bens de capital e insumos (naturais e químicos), produtores de

manufaturados (fios, tecidos, malhas) e bens acabados (confeccionados têxteis); envolvendo o circuito da matéria-prima e suas transformações, para fornecer ao comércio final os produtos industriais de origem têxtil.

Nesse contexto, o entendimento de produto têxtil passa a ser o definido pelo Regulamento Técnico do MERCOSUL para Etiquetagem de Produtos Têxteis como:

[...] aquele que é composto exclusivamente de fibras têxteis ou filamentos têxteis ou por ambos, em estado bruto, beneficiado ou semi-beneficiado, manufaturado ou semi-manufaturado, confeccionado ou semi-confeccionado. [...] são considerados como produto têxtil os seguintes: a) aqueles com 80%, no mínimo, de sua massa, constituídos por fibras têxteis ou filamentos têxteis ou ambos; b) os revestimentos de bens que não são têxteis. Estes revestimentos devem conter produtos têxteis, no mínimo, em 80% de massa. (CONMETRO, 2008, p. 2).

Os processos produtivos relacionados à cadeia produtiva têxtil e de confecção consideram os seguintes elos: fibras e filamentos, fiação, tecelagem, acabamento, confecção e bens de capital, tendo em vista que

[...] o processo têxtil fragmenta-se de maneira muito complexa partindo da fibra (como, por exemplo, lã de carneiro) até chegar a roupa pronta [...] no tocante ao material, passa pelas fases de fiação tecelagem, beneficiamento e estamparia, e no tocante a modelos, passa pelas fases de corte, montagem e acabamento. Tudo isso requer pesquisa estética, elaboração prática, controle de qualidade a cada etapa, sempre dentro dos prazos determinados (VINCENT- RICARD, 1989, p.32).

Com base nos estudos anteriormente citados e em autores como Ribeiro (1984), IEMI (2001), Cruz Moreira (2003), e Costa; Rocha (2009) foi elaborada a representação gráfica da Estrutura da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção que consta na figura 1³. Nessa representação se observa que as Empresas de Bens de Capital (máquinas, *softwares* e equipamentos) e as Empresas de Comércio Exterior (importadores e exportadores) atuam em toda a cadeia produtiva, contribuindo para o funcionamento das indústrias têxteis e de confecção.

³ Vale lembrar que o fluxograma proposto poderia ser ampliado para atender a um sistema que abrange as questões ligadas a Moda e buscar entender sua complexidade. No caso de se aumentar o nível de detalhamento da estrutura apresentada, outros setores que permeiam a cadeia têxtil e de confecção poderão ser percebidos, como o setor de embalagens, por exemplo, apesar de não constarem na figura 1. Assim, nesta pesquisa focaram-se unicamente explicações sobre a cadeia produtiva têxtil e de confecção, excluindo-se assim as possibilidades de falar sobre Moda, Sistema de Moda e Arranjo Produtivo.

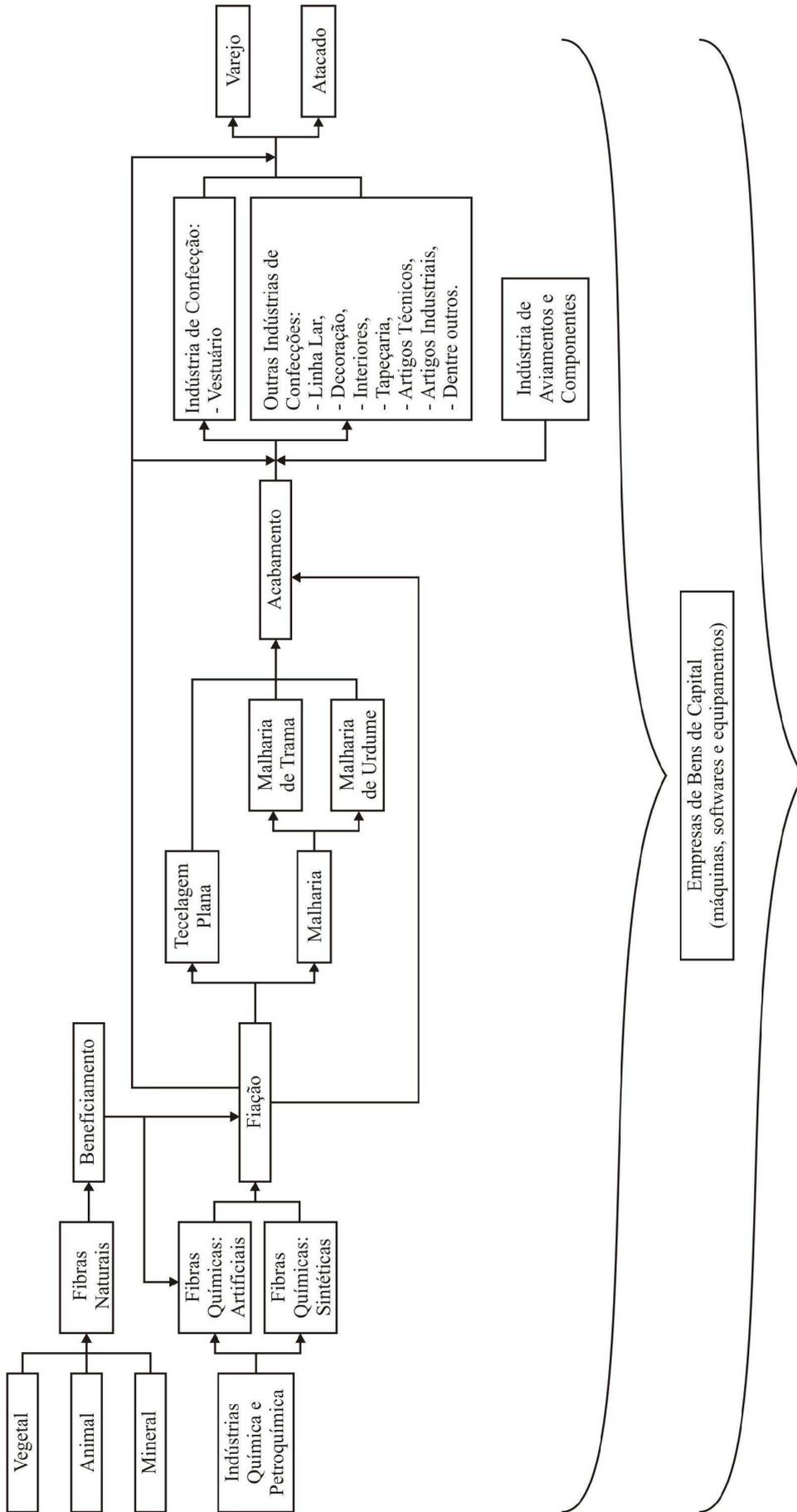


Figura 1 - Estrutura da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confeção

Conforme a figura 1, os elos: (a) matéria-prima; (b) fiação; (c) Tecelagem Plana e Malharia; (d) Confeccção; e (e) Varejo e Atacado; compõem o percurso que envolve os principais processos que transformam a matéria-prima têxtil em tecidos que geram o produto confeccionado para comercializar no mercado. A sincronia entre esses elos permitem que os produtos atendam as demandas sazonais de cada ano. Para melhor entender o funcionamento da cadeia produtiva têxtil e de confeccção, a seguir será relatado, de forma breve, sobre esses elos.

A fibra têxtil constitui a matéria-prima a partir da qual são fabricados os tecidos têxteis. As fibras naturais são extraídas da natureza e têm origem vegetal (algodão, linho, etc.), animal (lã, seda, etc.) ou mineral (basalto, amianto, etc.) e, antes de serem enviadas para a fiação, passam pelo processo de beneficiamento que prepara a fibra para desenvolver os fios. Enquanto as fibras artificiais (viscose, acetato, etc.) e sintéticas (poliéster, poliamida, etc.) são produzidas pelo ser humano com o auxílio intensivo de produtos químicos. As fibras artificiais são produzidas com base na celulose (origem vegetal) que passa pelo beneficiamento para extrair a substância fibrosa (celulose) encontrada na pasta de madeira ou no linter (fibra curta restante na semente do algodão após o descaroçamento) e que recebem a adição de produtos químicos para formar a fibra possível de desenvolver fios. As fibras sintéticas são obtidas exclusivamente de produtos químicos originários da indústria petroquímica.

Após a preparação da fibra natural e sintética, as mesmas são enviadas para a indústria de fiação. A partir das fibras descontínuas (algodão, lã, etc.) ou das fibras contínuas (obtidas pelo método de extrusão⁴, como exemplo, viscose, poliéster, poliamida, etc.) são realizados procedimentos específicos e distintos para cada tipo de fibra utilizada dentro do processo de fiação que transforma as fibras têxteis em fio de grande comprimento. Assim, por meio da fiação preparam-se os fios usados como matéria-prima apropriada para a fabricação de produtos têxteis.

Considerando alguns tecidos de origem animal, como exemplo as peles que se fabricam produtos em couro, os mesmos não passam pelo processo tradicional de fiação das fibras, pois, são os curtumes que preparam essa fibra para

⁴ Processo de produção, de maneira semi-contínua ou contínua, onde a matéria-prima é forçada através de uma matriz adquirindo a forma pré-determinada e é resfriada com o auxílio de ar ou água para estabilizá-la. No caso dos produtos têxteis esse método é utilizado para a fabricação das fibras químicas dos tipos artificial e sintética.

o processo de confecção. Os curtumes transformam a pele animal em couro que pode ser confeccionado, por meio do curtimento. O curtimento de uma pele varia conforme o seu estado de conservação ao chegar ao curtume e sua finalidade pela qual será utilizada. A partir disso, pode-se salientar que existe uma cadeia produtiva específica e complexa do setor e para o entendimento de sua preparação como tecido utilizado na indústria de confecção, foi explicado de forma simplificada como é feita sua preparação para ser utilizada na confecção de produtos.

Voltando ao processo de fiação, a partir do momento em que os fios estão prontos para continuar o processo de industrialização de produtos têxteis, são enviados para o processo de tecelagem. As tecelagens podem fabricar tecidos planos e em malharia (de trama e de urdume). Os tecidos planos são obtidos pelo entrelaçamento de fios de trama (no sentido transversal) e fios de urdume (no sentido longitudinal). Na malharia de trama, basta um fio para alimentar o tear, onde são produzidos os tecidos de malharia circular (fabricado em tear circular e de forma tubular, como exemplo, tecidos de meia-malha, moletom, piquet e ribana) e de malharia retilínea (fabricado em tear retilíneo, como exemplo, malhas de lã). Na malharia de urdume, cada agulha do tear é alimentada por um fio colocado lado a lado para dar origem, como exemplo, aos tecidos de renda e para lingerie.

Pode-se observar, que em muitos segmentos de mercado, como exemplo, o de *sportswear*, os fios e tecidos motivam a confecção e lançamento de novas coleções sazonais. Para tanto, serão citadas algumas inovações em fiação e tecelagem que permitem a modernização dos produtos: (1) possibilidade de misturar fibras naturais e químicas; (2) fabricação de fibras químicas que se aproximam das características das fibras naturais; (3) produção de fios e tecidos com máquinas e equipamentos que possuem mecanismos microeletrônicos. Assim, cada vez mais, as fases de fiação e tecelagem se mostram intensivas em capital para poder competir no mercado mundial (COSTA & ROCHA, 2009).

Em relação ao elo acabamento, são realizados os tratamentos físico e físico-químico do artigo têxtil com o objetivo de alterar sua aparência para torná-lo mais atrativo comercialmente. Os processos que permitem o acabamento dos artigos têxteis, vão desde os tratamentos como, cozimento, alveamento, tingimento e estamparia, até a aplicação de resinas, lavagem especiais, dentre

outros. Nesse sentido há um uso intensivo de capital e avanços constantes em termos tecnológicos que contribuem para agregar mais valor ao produto e melhorar a qualidade dos tecidos. Por outro lado, esse elo da cadeia produtiva é um dos mais poluentes e vários países implementaram rígida legislação que aumenta o controle de resíduos, para tanto, os avanços contínuos no setor são necessários para não prejudicar os padrões de qualidade, com a otimização dos insumos utilizados e redução da degradação do meio ambiente.

As indústrias que compõem o elo de confecção são responsáveis pela transformação dos tecidos em produtos para serem comercializados no varejo ou atacado de produtos confeccionados. Conforme o segmento de mercado que atuam podem ser classificadas em confecções que geram produtos para: vestuário, linha lar, decoração, interiores, tapeçaria, artigos técnicos, artigos industriais, dentre outras. Ressalta-se que, mais adiante na pesquisa, será feita a classificação mais detalhada sobre a indústria de confecção do vestuário, pois, representa o foco de pesquisa deste trabalho. Além de utilizar os tecidos é necessário incluir nos produtos os aviamentos (como exemplo, linhas, zíperes, botões, dentre outros) e componentes (como exemplo, as embalagens, “brindes” que acompanham os produtos, dentre outros) que permitem o envio dos artigos confeccionados para comercialização final. Conclui-se assim que, a escolha das matérias-primas, máquinas e equipamentos influenciam no produto final, o que gera a necessidade de os profissionais do elo confecção estarem qualificados para selecionar e conceber produtos com qualidade para serem disseminados de forma rápida no mercado.

Todavia, conforme COSTA & ROCHA (2009), no elo confecção, a possibilidade de inovação vem acontecendo de forma mais lenta do que em outras fases da cadeia produtiva, em especial, pelo alto custo e a dificuldade de gerar máquinas e equipamentos que reproduzem o trabalho que somente as pessoas conseguem desenvolver. Assim, os avanços tecnológicos mais significativos estão nas fases de criação, modelagem e corte, com a aplicação dos sistemas CAD e CAM e, na fase costura, com o acoplamento de dispositivos eletrônicos nas máquinas para aumentar a precisão no acabamento, pois, a grande maioria das empresas concentra suas atividades projetuais com o intuito de melhorar a estética do produto.

No que se refere a máquinas e equipamentos, de modo geral, as inovações da cadeia produtiva têxtil e de confecção são bastante difundidas mundialmente e, como em outros setores da economia, há um movimento de desverticalização da produção, pois, as empresas que tradicionalmente atuavam em todos os elos da cadeia estão migrando ou concentrando suas atividades em áreas com mais possibilidades de retorno do capital investido.

Com base nisso, aumenta a necessidade de aprimoramento dos mecanismos de administração e coordenação da cadeia produtiva e, isso pode ser observado nos elos da cadeia que estão mais organizados e, geralmente, conseguem responder de forma rápida e adequada às mudanças das tendências sazonais de moda e entender as necessidades do usuário. Conseqüentemente, a comercialização e a distribuição afetam diretamente os ganhos de eficiência na cadeia, assim, as inovações e avanços tecnológicos das áreas de logística, informação e comunicação têm contribuído para a rapidez na distribuição e expansão dos produtos, já que a resposta rápida na venda afeta diretamente a rentabilidade e a competitividade das empresas no mercado (ABIT, 2011).

Para finalizar, a cadeia produtiva têxtil e de confecção foi apresentada de forma linear, mas, conforme o segmento de mercado em que determinadas empresas atuam, pode gerar um fluxo diferente do exposto. Isso significa que existe uma cadeia produtiva que pode mudar de ordem, dependendo da forma empresarial que se relaciona com o mercado, assim, irão passar pelos mesmos processos industriais, porém, em ordem diferente. Para direcionar, especificamente, para o objeto desta pesquisa que trata do vestuário e a sua produção industrializada, a seguir será mostrado como funciona a tecnologia do vestuário que contribui para a fabricação do vestuário industrializado.

2.3

Tecnologia do Vestuário na Indústria de Confecção

A tecnologia é um campo de estudo heterogêneo, em alguns estudos, não apresenta unanimidade na definição de seu objeto e tem diferentes abordagens filosóficas que tratam da sua reflexão, com diferentes estilos de pensamento.

A respeito do termo tecnologia, apresenta-se aqui, inicialmente, a síntese da reflexão filosófica de Cupani (2004) que discutiu a tecnologia como problema filosófico, na abordagem de três autores e seus três modos de investigação. Para este estudo, interessa as considerações de Mario Bunge⁵ que trata a tecnologia sob a perspectiva analítica, olhando-a de dentro para fora, ou seja, de forma estrutural, tendo a análise conceitual como papel fundamental.

Cupani (2004, p. 494-5) amplia o domínio da tecnologia, para além de um evento histórico e afirma que o estudo desta disciplina a revelou como

[...] uma dimensão da vida humana impossível de ignorar e particularmente marcada na sociedade contemporânea: a atividade eficiente, racionalmente regrada, no que diz respeito às suas motivações, desenvolvimento, alcance e conseqüências.

Esta dimensão está relacionada à capacidade humana de “saber fazer” [grifo do pesquisador], de modificar elementos da natureza, de produzir artefatos, objetos e produtos. “[...] o ser humano coleta e adapta coisas naturais” (Gomes, 2001, p. 2). Para este autor os objetos, que são as coisas retiradas da natureza, podem ser classificados em “objetos toscos” - aos quais se dá certo uso, sem intervenção de trabalho humano, por exemplo, uma pedra para prender a porta e, “objetos rústicos” – que são coisas que sofreram pouca intervenção humana e tem finalidade de posse ou a valorização da aparência original do objeto, por exemplo, folhas de palmeira, dispostas de tal maneira a formar um tapete simples. Os objetos descritos acima podem até serem indícios de criatividade, porém, não são ainda produtos, no sentido como se conhece; os produtos são resultado de trabalho complexo e sistemático, “[...] fruto de processos mentais e manuais intrincados” (Gomes, 2001, p. 2-3). Então, primeiro o ser humano aprendeu a usar as coisas como objetos toscos, depois teve a percepção de que com o trabalho sobre os objetos, estes poderiam favorecer sua distinção e também servir como decoração.

Os produtos são elaborados, entre outras formas, industrialmente, o que significa dizer que durante a sua fabricação passaram por vários tipos de trabalho humano e podem ser de ordem tangível ou intangível. Quando percebidos pelos sentidos, como produtos concretos, são da primeira ordem, como um carro; e,

⁵ Bunge é conhecido como filósofo da ciência. Ensinou na McGill University (Canadá). Dentre a sua produção, destaca-se o *Treatise on basic philosophy* em 8 volumes.

quando são percebidos como produtos abstratos, imateriais, existentes apenas na idéia, são da segunda ordem, como os *softwares*.

Retomando as idéias de Mario Bunge, a técnica é entendida como o controle da natureza pelo homem, que se pauta em conhecimentos pré-científicos e a tecnologia seria a técnica de base científica. Ambas produzem algo artificial “[...] toda coisa, estado ou processo controlado, ou feito deliberadamente, com ajuda de algum conhecimento aprendido, e utilizável por outros” e, se ocupam da feitura de artefatos, pela ação prévia de planificação, orientada pela precisão dos objetivos traçados. (BUNGE, *apud* CUPANI, 2004, p. 495).

A concepção dos artefatos antecede o momento de sua materialização, portanto, é apropriado supor, como mostra Cupani (2004) que são necessários conhecimentos prévios ou novos, para concebê-los. Além destes conhecimentos a produção técnica e tecnológica se constitui de regras, normas e instruções para seguir a sequência de passos que garantirá a eficiência e a eficácia do artefato. A eficiência pode ser relacionada ao funcionamento – o que deve ser feito - e a eficácia atrela a este o momento ideal – fazer o que deve ser feito, no momento certo que deve ser constatado.

A técnica, no referido estudo, pretende o alcance do seu próprio sucesso, também requer certo nível de sistematização e tem a tendência de virar regra, passando a fazer parte da vida tradicional, o mesmo que cultura cotidiana, campo do saber.

A tecnologia para Bunge é definida como área do conhecimento que se ocupa do desenho de artefatos e da planificação metódica e sua realização, a partir do conhecimento científico. Ou, como resumiu Cupani (2004): o estudo científico do artificial. O qual objetiva tornar geral o domínio das técnicas particulares ao sujeito ou a um grupo social. A tecnologia não pretende apenas reproduzir a técnica, com uma desenvoltura de um técnico habilidoso, mas, aperfeiçoá-la com conhecimento de causa, dos meios, dos fins e dos fundamentos de sua base teórica, e que em alguma porção envolve, ainda, a criatividade. O profissional que produz tecnologia é denominado como tecnólogo.

O tecnólogo se habilita a desenhar, no sentido de projeto, a forma concebida anteriormente a sua execução, com apoio de conhecimento científico, que implica em conhecimento específico e dá origens a Teorias Tecnológicas e, por estabelecimento de propósito preciso, visa criar sistemas efetivamente

funcionais. O que a tecnologia compartilha com a ciência é o método, ou o mesmo que dizer, a estratégia geral dos procedimentos da pesquisa.

A partir do estudo de Cupani (2004), sobre a filosofia da tecnologia, no qual afirmou haver o consenso de que a tecnologia se preocupa com a atividade humana eficiente e se utiliza de dados científicos, resumem-se algumas questões gerais. A tecnologia visa à elaboração de um objeto material ou imaterial e, quando projetado tem um objetivo preciso que possa ser executado, produzido de maneira sistemática. Busca-se com a tecnologia estabelecer as regras para se produzir algo, no momento em que precisa ser produzido, de maneira econômica e que o resultado seja o sucesso da ação.

Mediante as diversas áreas de atividades humanas, nas quais a tecnologia atua, o campo de tecnologia do vestuário, designado no senso comum por setor de confecção do vestuário ou, como muitas vezes de forma equivocada, de setor produtivo do vestuário, o qual corresponde a uma das etapas desta atividade industrial, é um dos que envolve um vasto processo tecnológico com diversas etapas, tarefas, habilidades e conhecimentos para transformar as bases têxteis em estruturas vestíveis – os produtos do vestuário.

Os setores de confecção e produtivo são etapas dentro do campo maior que deve ser tratado por tecnologia do vestuário, que compreende todo o conjunto de etapas da atividade humana industrializada de se fazer roupas: a concepção/desenvolvimento e a produção. Cada uma destas etapas tem seus métodos específicos de trabalho, suas regras e ordens sequenciais de ações que são organizadas de forma a alcançar o resultado ideal, um vestuário de qualidade em todas as suas dimensões, estética, ergonômica e prática/técnica.

O setor de tecnologia do vestuário, tratado em linguagem própria do mercado e do contexto de chão de fábricas, como confecção do vestuário, vem sendo alterado significativamente nas últimas décadas, criando um divisor de águas entre a indústria de confecções convencional e a indústria de confecções de produtos do vestuário de moda. Esta indústria, responsável pelo surgimento do conceito *fast fashion* – moda rápida – vem modificando toda a dinâmica do setor de confecção, ao impor uma produção rápida e contínua de novidades, em produtos de moda, a preços competitivos. Assim como mencionado anteriormente, relembra-se aqui que o sistema *fast fashion* é produzido por meio de coleções pequenas, com lançamentos constantes de novos modelos, reposições

rápidas de estoque dos produtos que vendem mais do que o previsto e, a retirada rápida do mercado dos produtos não vendidos. (DELGADO, 2009)

Por outro lado, existe a procura do consumidor pelo produto exclusivo, customizado, artesanal, ou com apelo ético como os produtos ecológicos fazendo surgir o movimento *slow fashion* – “moda lenta”; roupa feita para durar - que contribui para a modificação da cadeia produtiva que se torna mais complexa e dependente de parceiros que possuam domínio de habilidades artesanais, pequenos fornecedores, grupos de costureiras em comunidades específicas, bordadeiras e rendeiras que produzem as peças feitas à mão. As empresas ganham vantagem competitiva quando apresentam agilidade para colocar no mercado os produtos desejados pelo consumidor, antes do seu concorrente. (SILVA; RECH, 2010).

No entanto, indiferente do contexto de confecção do vestuário industrializado, com base nos dados do MDIC (2011), para efeitos de padronização comercial de produtos, as indústrias de confecção do vestuário direcionam sua produção para diversos segmentos, classificados da seguinte forma: 1) de dormir; 2) de praia; 3) de banho; 4) de esportes; 5) de lazer; 6) artigos para uso íntimo, 7) sociais; 8) de gala; 9) de bebê; 10) protetoras; 11) profissionais; 12) de segurança; 13) de meias; 14) de modeladores; e 15) acessórios, como exemplo, 15.1) luvas, 15.2) lenços, etc.

Desta maneira, em cada segmento em que se desenvolvem produtos nesta indústria são definidas metas e estratégias para elaborar as coleções, com base em um cronograma. Isso exige planejamento, administração de recursos humanos e físicos, direcionamento da ação dos recursos humanos sobre os físicos e acompanhamento de ações estabelecidas, para corrigir os possíveis desvios durante a fabricação dos produtos.

Para elaborar produtos que sejam consumidos, as informações e os materiais obtidos, geralmente, são encontrados em feiras, salões, revistas, sites, dentre outros, e, principalmente, junto ao público-alvo. Isso envolve direta ou indiretamente todos os departamentos das empresas e, especificamente, para entender como funciona a Tecnologia do Vestuário - concepção e produção seriada dos produtos, os autores: Araújo (1996), Goularti Filho; Jenoveva Neto (1997) e Abreu (2005), subsidiaram as informações para a elaboração do Fluxograma da Tecnologia do Vestuário (figura 2).

Este fluxograma propõe a divisão da tecnologia do vestuário em duas grandes etapas: a concepção do produto e a produção em série. A representação desse fluxograma foi elaborada por meio de um modelo de produção verticalizado, no qual uma única empresa executa todas as etapas, apesar da possibilidade de terceirização de diversas etapas deste processo. A etapa de concepção do produto compreende as fases de criação, modelagem e prototipagem. A produção em série acontece após a aprovação do protótipo e se refere à elaboração de séries, com base na peça piloto, abrangendo as fases de gradação, encaixe, corte, montagem, acabamento e armazenamento.

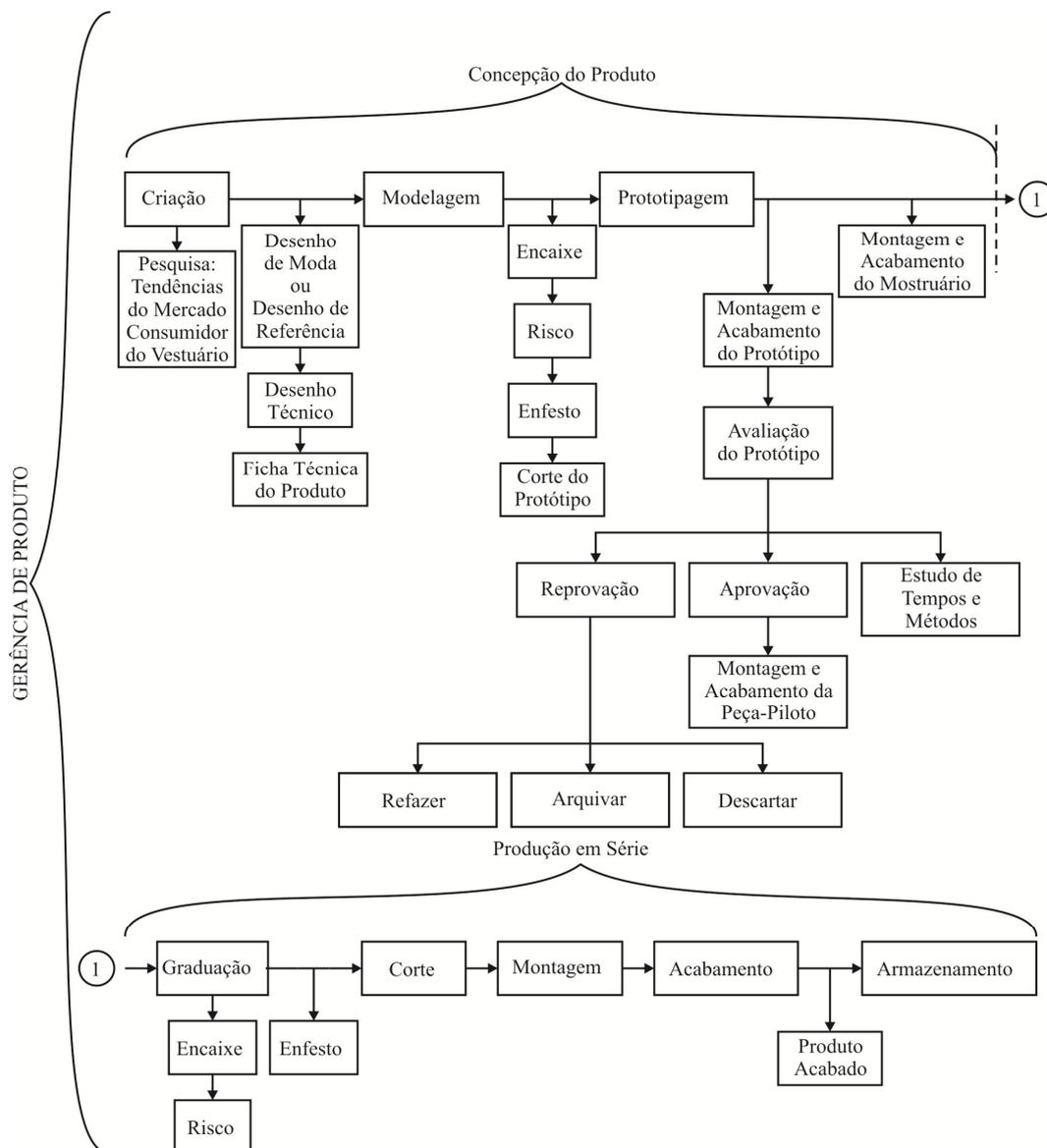


Figura 2 - Fluxograma da Tecnologia do Vestuário

2.3.1

Concepção do Produto

O ser humano ao perceber e memorizar as coisas naturais apreendeu as possibilidades de como construir objetos e esta é a base para a realização de produtos que são fruto de processos mentais complexos e exigem habilidades manuais. Assim, produto é a “[...] verdadeira expressão humana de garantia de que o objeto pode, mesmo que evoluindo de coisas, ser fabricado industrialmente [...]” e, que o objeto passa a ser produto quando o homem interfere em sua estrutura, quer seja para aprimorá-lo, dar-lhe função diversa ou até mesmo permitir que outros o produzam em grande escala. (GOMES, 2001, p. 2).

Kotler (1999, p. 190) amplia essa definição, afirmando:

[...] produto é qualquer coisa que possa ser oferecida a um mercado para a atenção, aquisição, uso ou consumo, e que possa satisfazer a um desejo ou necessidade. Os produtos vão além de bens tangíveis. De forma mais ampla, os produtos incluem objetos físicos, serviços, pessoas, locais, organizações, idéias ou combinações desses elementos.

Nesse sentido, um produto é mais que um conjunto de aspectos tangíveis e os consumidores tendem a vê-los como pacotes complexos de benefícios que satisfazem as suas necessidades.

No contexto da moda, produto é:

[...] qualquer elemento ou serviço que conjugue as propriedades de criação (design e tendências de moda), qualidade (conceitual e física), vestibilidade, aparência (apresentação) e preço a partir das vontades e anseios do segmento de mercado ao qual o produto se destina. (RECH, 2002, p. 37).

Com o objetivo de atender as vontades e anseios do segmento de mercado em que atuam, as empresas de confecção do vestuário, geralmente, procuram desenvolver mix de produtos, ou seja, variedade de produtos, onde as peças são classificadas em “tops” (qualquer parte superior) e “bottons” (qualquer parte inferior). O mix de moda é composto por três segmentos: 1) Básico: composto por peças clássicas que são sempre produzidas, independente de tendências; 2) Fashion: os modelos são produzidos de acordo com as tendências de moda; 3) Vanguarda: as peças apresentam novidades e estando a frente do que é

considerado tendência de moda para a estação, assim, visam gerar inovações para novas tendências.

Para ampliar o atendimento às necessidades dos clientes, as empresas desenvolvem coleções de produtos, assim pequenas variações podem satisfazer um número maior de clientes. A palavra coleção, conforme Rech (2002, p. 68) é tomada no sentido de “[...] conjunto de produtos, com harmonia do ponto de vista estético ou comercial, cuja fabricação e entrega são previstas para determinadas épocas do ano”. A vantagem é que por meio dela ficam assegurados, o estilo e a linguagem da marca para o período de vendas vigente, assim, cria-se uma “gramática” visual da coleção.

Dessa forma, a concepção de produto do vestuário é o resultado de todo um processo de pesquisa e criação elaborado por um estilista. Processo este que depende de muito estímulo da criatividade desse profissional e de seu senso estético para produzir um produto que o setor de marketing consegue direcionar para obter um bom posicionamento no mercado consumidor. O estímulo da criatividade não é um fato que depende de um único método para acontecer, cada estilista possui uma maneira com a qual melhor se adapta, para a resolução de problemas. Se for levado em conta que o nível de exigência do consumidor requer que os novos objetos, a serem criados, agreguem no mínimo dois valores, o estético e o funcional. Portanto, a atividade de criar enseja pesquisa exaustiva de mercado para a criação de um produto que represente ao consumidor a tradução dos seus desejos, materializados em forma de produtos.

As atividades que englobam a etapa de concepção, de modo geral, giram em torno do segmento de mercado em que a empresa atua, do público-alvo e das pesquisas e tendências sazonais de moda, no que diz respeito a cores, fios, tecidos, formas e comportamento do consumidor. Sendo que, na maioria das vezes, os dados e matérias-primas precisam ser adaptados para a realidade da empresa, para obter as viabilidades técnica e financeira, ou segundo Nunes (2001), as viabilidades industrial, comercial e financeira, para desenvolver produtos passíveis de serem comercializados. Ainda, na concepção, é necessário inserir as qualidades técnicas, ergonômicas e estéticas (Iida, 2005) para aumentar a probabilidade de vender os produtos.

Por isso, antes de iniciar o processo de criação, é necessário fazer uma reunião de planejamento, na qual são apresentados os dados técnicos e financeiros

que orientarão a elaboração do produto. Essas informações serão mescladas com a pesquisa de tendências sazonais de moda para poder adequar o produto à realidade produtiva e de mercado da empresa. Assim, o criador gera os produtos unindo as tendências sazonais de moda e as informações sobre o público-alvo, sem se distanciar das estratégias da empresa, no que se refere à base de dados, principalmente, dos setores de marketing, vendas, compras, custos e produção.

2.3.1.1

Criação

O processo de criação inicia com a pesquisa de mercado e a pesquisa de tendências de moda, com o objetivo de selecionar aquilo que o consumidor da empresa deseja para a estação. Essas pesquisas têm por finalidade adequar o produto à realidade do momento e da empresa, ou seja, adaptar o custo às reais possibilidades de fabricação da empresa que não pode desenvolver um produto, cujo custo será maior do que sua disponibilidade para fabricá-lo, bem como definir o seu estilo e forma, considerando a estação, o que o consumidor deseja e a proposta da empresa (ANDRADE FILHO, 1987).

Sobre o assunto criação, Bertaso (1997), sugere que após definida a linha de produtos a ser criada – de acordo com o segmento em que a empresa atua – inicia-se a coleta de dados com: a) pesquisa e seleção de imagens e textos para subsidiar os trabalhos; b) verificação da capacidade industrial e de vendas; c) análise da coleção anterior (levantamento das vendas, problemas); d) pesquisa do que foi moda nas últimas estações (formas, cores, materiais, aviamentos, acessórios); e) pesquisa social, destina-se a verificar as alterações sociais em geral que estão ocorrendo e que interferem no comportamento do consumidor. Essa pesquisa pode ser realizada em revistas e jornais, especialmente nas seções de “comportamento”; f) pesquisa de moda pode ser realizada em locais de moda como boates, bares, shopping, ruas, viagens, revistas, fenômenos culturais e étnicos, filmes e as tendências (possibilidades) de moda sugeridas pela indústria têxtil; g) pesquisa de consumidor deve conter todas as informações, sobre o consumidor, levando-se em conta as cinco potencialidades do ser humano: física,

intelectual, social, afetiva e espiritual; h) pesquisa do tema da coleção, pois por meio dele é comunicada a proposta e no que é inspirada a coleção.

Com os dados coletados nessas pesquisas, o estilista pode elaborar instrumentos com representações visuais, para subsidiar a interpretação, na criação de novas peças do vestuário, tais como a construção de painéis com imagens que representam as emoções que os produtos a serem criados pretendem passar ao possível consumidor. Essa proposição se respalda no fato de que por meio da imagem se cria outra forma visual, isso porque “[...] no fundo a imagem e sua leitura não são de modo algum o caminho mais curto para um objeto, mas sim para outra imagem [...]” e o consumidor de moda precisa dessa outra imagem, onde ele se projeta, para, a partir disso, adquirir o produto. E, também, porque nos meios de comunicação “[...] o visual predomina, o verbal tem a função de acréscimo”, por isso, quando uma imagem é absorvida e armazenada no cérebro, nutre-o de informações e novas idéias. (BAUDRILLARD, 1993, p.186).

Baxter (2000) ao propor a construção de painéis visuais, como uma forma de captar as emoções que um produto pode provocar em determinado cliente, enfatiza que quanto maior o grau de informação do estilista, sobre as condições sociais vividas no momento, maiores as chances de acerto, na construção de um produto e maior a aceitação deste mesmo produto, perante as mudanças da sociedade. Assim, os instrumentos visuais, a serem criados, para subsidiar a proposta da nova coleção, podem ser:

- 1) Painel de macro tendências sociais elaborado com imagens representativas dos principais fatos coletados na pesquisa. Isso porque a moda é um fenômeno social que sofre mudanças, a cada estação e não são, somente, as interferências climáticas que a fazem oscilar, os acontecimentos sociais, também a influenciam, principalmente, no desenvolvimento de novos produtos. Em relação a isso, Baxter (2000, p. 43) alerta que “[...] o contexto cultural de uma sociedade pode ter grande influência sobre valores e crenças individuais”. Souza (1987, p. 31), por sua vez, reforça esse alerta ao considerar que “[...] o criador de modas, mais do que qualquer outro criador, terá, não há dúvida, de alertar sua sensibilidade para o momento social e pressentir os esgotamentos estéticos em vias de se processar”. Dessa forma, alguns aspectos do produto, ou até mesmo o produto como um todo pode ser bem aceito ou rejeitado.

Para melhor entendimento do que afirmam os autores, pode-se tomar como exemplo, o período do *New Look*, na história da Moda. Segundo Souza (1987), ao término da Segunda Guerra, o mundo ainda passava pelas dificuldades causadas por uma guerra, quando Christian Dior captou a necessidade de desenvolver novos artigos ao pressentir a formação de um novo público. Esse novo público consumidor era formado exclusivamente por mulheres cansadas de uniformes e da moda norte-americana. Christian Dior inventou uma moda fantasiosa que retomava a feminilidade da mulher e, por ser muito cara, afirmava um grupo social, recentemente enriquecido. O estilo logo foi adotado por outros costureiros, mas se o momento não fosse propício, este novo estilo, provavelmente, estaria condenado ao fracasso.

2) Painel de consumidor, elaborado com informações adquiridas na pesquisa sobre o comportamento do público pretendido, no qual:

[...] procura-se traçar uma imagem do estilo de vida dos futuros consumidores do produto. Essas imagens devem refletir os valores pessoais e sociais, além de representar o tipo de vida desses consumidores. Esse painel procura retratar também os tipos de produtos usados pelo consumidor e que devem se compor com o produto a ser projetado. (BAXTER, 2000, p. 190)

Esse painel tem por objetivo deixar sempre às vistas do setor de criação, as características e costumes do consumidor, uma vez que essas imagens representam o seu comportamento. Analisando os seus costumes, o estilista conseguirá captar o estilo do produto, no que se refere a custos e outros valores que serão determinantes no momento da aquisição de um artigo do vestuário que se encaixe no estilo de vida do consumidor, definido como:

[...] o padrão de vida de uma pessoa conforme expresso na sua psicografia, envolvendo a medida das dimensões centrais do consumidor – atividade (trabalho, *hobby*, compras, esporte, compromissos sociais), interesses (comida, moda, família, diversão) e opinião (sobre si próprio e sobre questões sociais, negócios produtos). O estilo de vida envolve algo mais do que classe social ou personalidade da pessoa – dá o perfil do seu padrão de ação e interação com o mundo. (KOTLER, 1999, p. 101).

Pode-se também, nesta fase, considerar a concorrência com outros produtos, como um meio de criar outros elementos que atinjam o consumidor pelo diferencial. Constata-se em Baxter (2000, p.51) que a grande concorrência com outros produtos impossibilita a redução de preços, devido a pouca margem de

lucro, tornando a concorrência nesta área mais difícil. Neste caso, compete ao estilista criar uma diferenciação no novo artigo, perceptível aos olhos do consumidor, exigindo desta forma a prática da criatividade em todos os seus estágios.

3) Painel de tendências de Moda, elaborado com imagens coletadas em pesquisas de moda atual e de épocas anteriores. Organiza-se este painel,

[...] juntando-se imagens de produtos que estejam de acordo com o espírito do pretendido pelo consumidor para o novo produto. Esses produtos podem ser dos mais variados tipos de funções e setores do mercado (móveis, eletrodomésticos, carros e outros). O painel [...] permite que a equipe de projeto explore os estilos de produtos que foram bem sucedidos no passado. Esses estilos representam uma rica fonte de informação visual e servem de inspiração para um novo produto. Eles podem ser adaptados, combinados ou refinados para o desenvolvimento do estilo do novo produto. (BAXTER, 2000, p.191).

Por meio das tendências de moda são definidas cores, formas, materiais (tecidos, aviamentos), texturas e estampas, para o novo produto do vestuário. Não basta ter apenas criatividade, por mais criativo e diferente que um produto seja ele tem que seguir tendências, para que possa concorrer com outros, pois a moda possui duas funções contraditórias, mas que a definem muito bem: a de individualizar o ser ao mesmo tempo em que o socializa. Um produto do vestuário de moda só vai ser aceito pelo consumidor se for diferente e possuir valor estético, porém que não o faça diferente do restante da sociedade ou de um grupo. Cada estilista pode criar suas próprias tendências de moda, mas para artigos industriais é quase inevitável o acompanhamento de tendências, pois,

[...] os maiores índices de fontes de informação são materiais institucionalizados como pertencentes ao mundo fashion: revistas vitrines, feiras e vídeos de moda [...] Percebe-se que existe uma reprodução de produtos de moda idealizados por designers conhecidos, e, não, uma criação de novos conceitos. Hipoteticamente, essa situação é o resultado da necessidade gerada pela empresa de obter sucesso comercial imediato de seus produtos, do que propriamente, de um desinteresse do designer de moda em gerar conceitos novos para esses produtos. (RECH, 2002, p. 107).

Seguir tendências de moda, não significa que o estilista precisa copiar algo já criado, mas sim buscar inspiração em outras criações que obtiveram sucesso, tendo assim, chance de acerto e aceitação do seu novo artigo pelo consumidor. A

função do painel é fazer com que o estilista use as imagens do que já foi moda associadas com novas tendências, para criar produtos novos e que possam atingir um número maior de consumidores.

4) Painel do tema, trata-se da representação da imagem, poesia, música, personagem ou qualquer outro assunto em que o estilista busca inspiração, para a criação da coleção. Isso possibilita atingir um maior número de consumidores - escolhidos de forma harmônica e construídos para:

[...] definir os temas promocionais dentro de determinadas tendências de moda, a fim de que os confeccionistas não se confundissem em relação aos desenhos, mas os vissem da perspectiva das combinações possíveis, jogados com toda uma gama de motivos, de degrados, de graus de utilização do figurino e do geométrico. Uma tendência rústica, por exemplo, compõe-se de coloridos neutros sutis, combinados a toques naturais em grafismos simples. (VINCENT-RICARD, 1989, p.).

Para uma boa escolha de temas, devem ser consideradas as tendências sociais já citadas anteriormente, pois elas são responsáveis pelas mudanças que ocorrem no comportamento do consumidor.

5) Painel do *briefing*, também pode ser definido como painel da expressão do produto, por a condensação das informações absorvidas em uma única imagem. Este painel deve representar o espírito da coleção a ser apresentada, não sendo necessário, no entanto, que a imagem esteja relacionada à moda, mas sim, que permita uma completa leitura sobre ela, uma vez que:

[...] representa a emoção que o produto transmite, ao primeiro olhar. Pode parecer jovial e suave (imagem: fogo queimando lentamente na lareira) ou forte e enérgico (imagem: atletas olímpicos na prova dos 100m). Pode parecer uma coisa trivial e relaxante (imagem passeio no jardim) ou intenso e decisivo (imagem: tribunal). Pode ser macio e confortável (imagem: urso coala) ou rude e durável (imagem: locomotiva a vapor) [...] o painel de expressão do produto tem o objetivo de fazer com que todos os membros da equipe de projeto busquem o mesmo tipo de estilo. Esse é o estilo que deve ser comunicado pela equipe de projeto aos administradores da empresa e aos clientes ou consumidores. Se for muito abstrato, a ponto de ser não-identificável, poderá falhar nessa comunicação. (BAXTER, 2000, p. 190).

Na imagem deste painel deve ser possível visualizar todas as características da coleção, pois a partir do *briefing* se constrói a cartela de cores, a cartela de materiais e os modelos que são a representação das formas feitas por meio do desenho de moda ou de referência e, posteriormente, os desenhos

técnicos que facilitarão a criação dos moldes e a construção das peças no processo de produção.

A leitura diária dos painéis vai contribuir para que o estilista perceba os acontecimentos sociais e interprete seus reflexos na moda. Confrontando com as realizações de moda das últimas estações e investigando quais elementos dessa moda foram apropriados pelo seu consumidor, o estilista, inspirado em um tema, poderá propor uma nova moda que atenda as suas necessidades.

Realizada essa fase da pesquisa, a criação do vestuário começa a ser esboçada, por meio do desenho de moda ou de referência, de vários modelos de tops e bottons que irão compor a coleção.

O desenho, segundo Gomes (1996, p. 13), é “[...] uma das formas de expressão humana que melhor permite a representação das coisas concretas e abstratas que compõem o mundo natural ou artificial”. O exercício sistemático desse tipo de expressão permite ao ser humano “[...] discernir e expandir o conhecimento e a consciência crítica sobre, por exemplo, a qualidade, a funcionalidade e a estética dos ambientes [...]” que o abriga, dos artefatos e das mensagens que usa na comunicação.

Nessa fase da criação do produto do vestuário, o desenho se apresenta sob a forma de expressão gráfica livre e meramente ilustrativa e pode ser produzido à mão livre ou assistido por computador. O desenho à mão livre é considerado como a forma mais antiga de representação gráfica, uma vez que foi utilizada pelo homem pré-histórico e, para sua execução são usados materiais tais como: papel, lápis, borracha, caneta.

O desenho assistido por computador, difundido a partir dos anos de 1980, apresenta-se como uma forma de tornar o trabalho de criação mais ágil e preciso. Nos desenhos de moda são utilizados os desenhos vetoriais e os desenhos por bitmap. A linguagem vetorial produz formas geométricas que podem ser ampliadas ou reduzidas, sem a perda de foco ou alteração do formato e abrem a possibilidade de criar bibliotecas virtuais, recuperadas e utilizadas conforme a necessidade. Os desenhos em bitmap exigem que seja definida a dimensão do desenho, a ser executado, logo no começo da manipulação de imagens. A vantagem no uso da técnica de bitmap é que permite a inserção de fotos ou outras imagens elaboradas à mão livre e a sobreposição de imagens; oferece, ainda, a

possibilidade de desenhar por meio de canetas óticas, que simulam os efeitos de guache, carvão ou pastel.

Após a elaboração dos desenhos de moda são feitas as combinações entre as peças, para compor vários trajes e montar a coleção. Escolhidas as peças que serão produzidas, o passo seguinte é a elaboração do desenho técnico, onde todos os detalhes terão que estar registrados. Entendido como forma de expressão gráfica que dispensa dotes artísticos, o desenho técnico, segundo Gomes, (1996), exige regras de proporção e fidelidade para a sua execução. Porém, não dispensa criatividade para representar uma comunicação sem efeitos plásticos, mas que requer precisão, para transmitir informações complexas, tornando-as mais simples e facilitando a compreensão.

Araújo (1996) explica que o desenho técnico é a representação gráfica efetuada de tal maneira que uma peça possa ser interpretada corretamente, pelo modelista, sem que haja qualquer divergência e sem que seja necessário recorrer a outros documentos como estudo descritivo, modelo, etc. Deve ser uma reprodução fiel da ideia original, incluindo pormenores estruturais tais como costuras, pregas, aberturas, botões, acessórios decorativos e ainda conter anotações sobre pormenores como: a largura de fitas, o número de carreira de pontos, o tamanho de um decote, a altura de uma bainha, dentre outras.

Complementando, Leite; Velloso (2004, p. 40-3) reforça que o desenho técnico é uma espécie de 'código genético' da roupa, uma vez que nele estão inscritas todas as informações necessárias à reprodução de cópias idênticas. Por meio dele, os diferentes profissionais e setores da cadeia têxtil e de confecção têm preservadas as informações, o que possibilita uma comunicação clara e precisa, agilizando os processos de produção. No processo de confecção da roupa, o desenho técnico, definitivo, é feito depois que a peça-piloto é aprovada. Sua principal função é fornecer os esclarecimentos estruturais técnicos para a confecção da roupa, mas pode ser usado para outros fins, como catálogos e manuais de vendas.

Quando a peça de vestuário inclui aplicações, rendas ou bordados adicionais é normal que o estilista os desenhe separadamente, em tamanho real, incluindo especificações referentes tanto à cor e ao tipo de linha, como ao tamanho e densidade dos pontos. Essas informações são necessárias, pois os

fabricantes deste tipo de acessórios precisam de especificações bem detalhadas, a fim de poderem reproduzir a peça com rigor.

Elaborados os desenhos, o estilista, ou seu auxiliar, preenche a Ficha Técnica do protótipo que tem como função orientar o modelista no desenvolvimento do molde. A ficha técnica deve conter todas as informações sobre o modelo a ser confeccionado, como: tipo de tecido; de linha; aviamentos; máquinas e o desenho técnico, mostrando todos os detalhes necessários a serem observados para sua montagem. A ficha técnica segue a peça desde a modelagem até o final da linha de produção, sendo acrescentadas todas as informações relativas a cada fase. Isso contribui para que o fabricante tenha informações necessárias para o cálculo do custo final do produto. (ARAÚJO, 1996).

Cada empresa desenvolve a ficha técnica em conformidade com os seus interesses, uma vez que os critérios são estabelecidos de acordo com o tipo de produto e a organização de sua produção. Sua formatação é flexível, não há uma regra geral, no entanto, todos os autores que abordam o processo produtivo do vestuário de moda, citados neste estudo recomendam que ela contenha, os seguintes itens: (1) cabeçalho: deve possuir o nome da empresa, a coleção, o nome da peça, sua referência, data, uma breve descrição de tudo que for pertinente à descrição do produto; (2) desenho técnico: de frente, de costas e, se necessário, de lado; (3) dados dos materiais utilizados: tecidos, aviamentos, dentre outros que estão diretamente ligados ao custo do produto. Deve conter nome, código, composição, tamanho, quantidade, cor, fabricante, fornecedor e preço por unidade; (4) etiquetas: devem conter obrigatoriamente nome fantasia, marca registrada ou razão social (por extenso), tratamento e cuidados de conservação (por texto ou símbolo), tamanho da peça (por número ou letra), composição do tecido (nome das fibras com percentual de incidência em ordem decrescente), CNPJ da empresa e país de origem; (5) beneficiamento: quando o produto passa por algum processo de transformação que não faça parte da confecção em si, como tingimento, estamparia, bordado ou lavação; (6) grade de tamanho: quadro com os tamanhos e o número de peças que serão produzidas; (7) seqüência operacional: informa sobre a operação que vai ser feita e o tipo de ferramenta que será utilizada; (8) tempos e métodos: medição de tempo, minutos gastos em cada operação e a seqüência operacional; e (9) modelagem e encaixe: desenho de todos os moldes que compõem a peça.

2.3.1.2

Modelagem

A modelagem pode ser definida como a transposição de medidas de uma realidade tridimensional (3D do corpo humano) para uma realidade bidimensional (2D para cortar o tecido). A modelagem divide-se em industrial e sob medida, podendo ser desenvolvida com diferentes técnicas, sendo que nenhuma é superior a outra, pois o que importa não é o método utilizado, e sim, o resultado final por meio de uma peça que atenda os requisitos propostos na fase de criação.

A modelagem industrial não segue as mesmas normas nem corresponde precisamente às mesmas regras utilizadas para modelar peças sob medida, embora as diretrizes sejam relativamente as mesmas. (ARAÚJO, 1996).

Enquanto o modelista sob medida trabalha com medidas que tirou de alguém para quem vai realizar o molde, o modelista industrial trabalha com padrões pré-determinados, utilizando tabelas que se enquadram ao padrão de medidas do corpo humano, seguindo uma numeração já determinada. Com esta numeração padrão, são desenvolvidas as demais numerações, sejam maiores ou menores.

Ampliando essa definição, Silveira (2003) conceitua a modelagem como uma fase do processo de produção do vestuário, onde as ideias e informações do estilista são interpretadas, concretizadas e registradas na ficha técnica do produto. Refere-se ao desenvolvimento do modelo sobre uma base ou busto, com detalhes e efeitos que são transformados em moldes. A elaboração da base é a primeira etapa no processo da modelagem e é definida quando a ficha e o desenho técnico chegam ao setor, sendo escolhida a que melhor se adapta ao modelo. A base é traçada a partir de medidas padronizadas, de acordo com a anatomia do corpo humano. Deve ser exata aos contornos do corpo, pois sobre ela será desenvolvida a modelagem, que dará origem aos moldes de um modelo.

Araújo (1996) explica que as bases não possuem qualquer interesse estilístico. Apresentam detalhes estruturais em locais clássicos e tradicionais da anatomia do corpo humano, objetivando dar consistência no ajustamento às medidas do corpo, folga apropriada ao vestuário, ser fonte de desenvolvimento de moldes para novos modelos, ser referência para outros tamanhos, reduzir a

quantidade de moldes armazenados e sistematizar o desenvolvimento de produtos para cada estação.

Assim, o modelista desenvolve diferentes categorias de modelagens conforme a base utilizada para gerar um banco de dados com diferentes formatos, atendendo as medidas da tabela do corpo humano e as formas e tecidos, em especial, que fazem parte das tendências sazonais de moda. Como exemplo, observa-se, no Anexo 1, que a modelagem dará suporte para estabelecer as medidas do produto pronto e, conforme a empresa, determina que para cada protótipo deva ter como guia as medidas nos locais referenciados no desenho.

Na etapa de elaboração da modelagem, com base no desenho técnico, o modelista interpreta as criações e elabora o molde, com procedimentos que permitem a planificação da anatomia do corpo humano. Para a construção do molde podem ser usadas as técnicas da *moulage* ou *draping* e da modelagem plana. A *moulage* ou *draping* (modelagem tridimensional) é desenvolvida por meio do uso de busto específico com as medidas do corpo humano ou direto sobre o corpo humano, onde o tecido vai sendo moldado, de acordo com a forma do que está sendo interpretado. Esse método é largamente utilizado para elaborar roupas sob medida, mas, vem sendo empregado no desenvolvimento de peças para a confecção industrial, em especial, nos produtos com grau de complexidade elevado e que demandaria mais tempo se fosse utilizado o método da modelagem plana. (SILVEIRA, 2003).

Na execução da modelagem plana (bidimensional) são elaborados os desenhos geométricos que correspondem ao corpo humano, em duas dimensões (altura e largura), por meio de processo manual ou informatizado. Por meio do processo manual, o molde vai sendo construído, geralmente tendo como suporte o papel e o auxílio de réguas especiais e materiais de desenho. (SILVEIRA, 2003).

No processo informatizado, o molde pode ser construído com o sistema CAD (Desenho Auxiliado por Computador) que pode trazer uma série de benefícios para as empresas de confecção do vestuário, como: a) economia de tecido, decorrente da rapidez na simulação sobre as possibilidades de aproveitamento de tecidos; b) redução do tempo e aumento da flexibilidade, pois o sistema possibilita o arquivamento de todas as bases e moldes que já foram desenvolvidos e permite realizar alterações sobre uma modelagem pronta e salvar como um novo modelo; c) mão-de-obra qualificada em menor espaço de tempo,

uma vez que o sistema possibilita a capacitação de profissionais mais rápido do que os processos manuais; d) reorganização da empresa que permite a estruturação, mais rápida, para evitar que alguns setores fiquem ociosos ou sobrecarregados. (ARAÚJO, 1996).

Pode ser citado o exemplo de um CAD desenvolvido pela empresa CLO (Virtual Fashion Online), localizada na Coréia do Sul, em que a modelagem é feita diretamente no computador e vestida automaticamente num avatar (com as medidas de referência do corpo humano). Assim, as alterações acontecem simultaneamente, não importando se são feitas alterações ou inserções, tanto no desenho da modelagem ou no avatar. (MARVELOUS DESIGN 2, 2011).

Executado o molde e para melhor compreensão no processo de corte são acrescentadas as informações: (1) referência do respectivo modelo, geralmente, é uma série de números determinada pela empresa para identificar o modelo; (2) tamanho, corresponde ao número do manequim a que se refere o molde; (3) indicação do sentido do fio do tecido para corte (representado por uma seta de um ou dois sentidos, dependendo da forma que o mesmo precisa ser posicionado); (4) das partes da peça, como: frente, costas, pala, punho; (5) do número de vezes que deve ser cortado; (6) das marcações com piques e furos (pontos de referências, utilizados para a união ou sobreposição de peças). Os piques são pequenos cortes, feitos na margem de costura, das laterais de calças, camisas, blusas e vestidos, tanto na parte da frente quanto nas costas, para indicar que a união deve coincidir naquele ponto. Os furos são pequenos orifícios feitos no tecido para indicar a posição do bolso, facilitando o entendimento no momento da montagem. (ARAÚJO, 1996).

Conclui-se assim, que a fase de modelagem representa a primeira etapa na concretização da peça do vestuário, interpretando o que foi criado pelo estilista. Assim, analisa de forma detalhada o desenho, escolhendo a técnica de modelagem que confere ao produto as formas que irão contemplar o que foi desenvolvido na fase de criação e com as medidas que permitem estar aptas para desenvolver os protótipos.

2.3.1.3

Prototipagem

Elaborada a modelagem, é necessário realizar o corte da peça. A fase de corte é precedida pelas seguintes fases: (1) encaixe dos moldes para realizar um bom estudo de aproveitamento de material e que, geralmente, é realizado sobre o tecido, ou sobre uma folha de papel, ou em software voltado para encaixe onde, nos dois últimos casos, delimita-se a largura do tecido nos mesmos; (2) riscam-se os contornos e marcações dos moldes para registrar o limite em que cada parte deve ser cortada; (3) realiza-se o enfiesto por meio da sobreposição de folhas de tecido, sobre a mesa de corte, com medidas determinadas passíveis de cortar os moldes da peça. Antes de iniciar o corte, posiciona-se o risco sobre o enfiesto e, finalmente, as diversas peças do modelo são cortadas e separadas para realizar a montagem e acabamento do protótipo (ARAÚJO, 1996).

Assim, após o corte, a peça protótipo é encaminhada para montagem (preparação e costura) e acabamento. A montagem do protótipo se refere às ações de preparar e costurar as diversas partes dos moldes que compõem a peça, unindo-as para formar um todo, e recomenda-se que o trabalho seja realizado com os mesmos equipamentos e máquinas, usados para a produção em série. Nesta fase, a montagem é realizada, geralmente, pela pilotista (especialista em preparar, costurar e acabar a peça piloto), tendo em vista que a peça a ser confeccionada requer especial atenção e cuidados, pois a partir dela, as criações deixam de ser somente conceito e se transformam em produto. Nesta fase também compete às pessoas envolvidas com a modelagem e prototipagem no registro de dados que correspondem à seqüência operacional, bem como opinar sobre a melhor forma de construção da peça e que vai refletir em vantagens na produção em série.

Após a confecção do protótipo, este é submetido à avaliação das fases de modelagem e de criação, onde é verificado se fisicamente corresponde ao desenho técnico. Assim, a primeira aprovação do protótipo é realizada pelas pessoas que desenvolvem suas atividades na concepção do produto. Caso o protótipo seja reprovado ele é submetido ao reteste ou, caso seja reprovado definitivamente, o projeto do modelo é arquivado ou descartado, dependendo da decisão da equipe de desenvolvimento de produto.

Além disso, a peça deve ser provada em manequins que possuam a mesma

forma anatômica e medidas utilizadas na confecção das bases. Desde a confecção do protótipo já são cronometrados os tempos de execução de cada etapa, de acordo com a ordem de execução e acrescentados à ficha técnica. Assim, o setor de estudo de tempos e métodos contribui no processo de avaliação fornecendo dados, em especial, sobre o tempo padrão de fabricação e se está de acordo com os demais produtos que a empresa desenvolve, pois, essas informações refletem diretamente na formação dos custos e no arranjo da produção.

Na avaliação do ajuste do protótipo, o conforto, a aparência e a estrutura devem ser observadas com atenção. A roupa precisa possibilitar os movimentos, assim como, deve estar em harmonia com o corpo e que não contenha rugas ou imperfeições. A análise dos ajustes de uma roupa não é uma atividade simples, pois, exige conhecimento e atenção nos envolvidos no desenvolvimento de produto para observar se o produto atende as exigências de qualidade da empresa (SILVEIRA, 2003).

Finalmente, o estilista, com o auxílio dos integrantes da equipe técnica (modelagem e prototipagem), apresenta o produto físico para a gerência de produto⁶, pois, os protótipos poderão ser alterados antes de receber a aprovação para definir quais produtos farão parte do mostruário de vendas. Após a seleção, os produtos são apresentados para a equipe comercial desenvolver as estratégias de vendas.

Aprovado o protótipo, constrói-se a peça-piloto para servir de guia para a construção das séries. Esta peça, elaborada a partir do protótipo, fica sob a responsabilidade da pilotista que acompanhará a sua montagem, captando e corrigindo possíveis defeitos, para que fique exatamente igual ao modelo criado pelo estilista.

Após realizar a construção da peça-piloto é possível desenvolver o mostruário que, para tanto, é a réplica da peça-piloto e segue-se o mesmo roteiro de confecção do protótipo e da peça-piloto por meio dos seguintes passos: (1) encaixe dos moldes; (2) risco dos contornos e marcações do molde; (3) enfesto; (4) corte; (5) montagem; e (6) acabamento. Nessa etapa, dependendo da

⁶ A gerência de produto contribui nas diferentes áreas de marketing (pesquisa de mercado, planejamento de produto, determinação de preços, propaganda, promoção de vendas e distribuição), sendo a principal responsável pela equipe de pessoas que elabora o produto. É uma atividade de marketing que consiste em supervisionar e coordenar quase todos os procedimentos que, a partir da concepção e produção, se destinam a auxiliar a venda do produto (COBRA, 2009).

quantidade de peças do mostruário que necessitam ser construídas e da estratégia produtiva da empresa, o setor de prototipagem pode receber auxílio das pessoas envolvidas na fase de produção em série. Vale lembrar que o mostruário reúne as condições para os vendedores e compradores, atacadistas e varejistas, terem contato físico com o produto.

A partir da finalização da prototipagem, a ficha técnica do produto e a peça-piloto serão tomadas como guia na produção em série e que segue o roteiro composto pelas fases de gradação, encaixe, risco, corte, montagem, acabamento e armazenamento, conforme fluxograma da tecnologia do vestuário (figura 2).

2.3.2

Produção do vestuário em série

Na produção em série,

[...] todas as operações são racionalizadas: os pedaços do quebra-cabeça, divididos em grandes peças, são cortados industrialmente – cada peça de roupa é montada em cadeia –; fazem-se todas as combinações possíveis de cores e desenhos, chegando a uma grande diversidade a partir das formas básicas. Por fim racionalizam-se tamanhos, para que se adaptem a quase todos os tipos de corpo, com base em medidas perfeitamente codificadas de busto/cintura/quadril (VINCENT-RICARD, 1989, p. 23).

2.3.2.1

Gradação, Encaixe, Risco e Enfesto

A produção do vestuário em série começa com a gradação dos moldes que pode ser feita de forma manual ou informatizada (com o auxílio do CAD), mas, nos dois casos é necessária uma tabela de medidas do corpo humano, disponibilizada pela ABNT ou adaptada na empresa, conforme sua experiência junto ao público consumidor. Essa etapa é de responsabilidade da modelagem, na maioria das empresas, e os moldes podem ser graduados antes de começar a interpretação do modelo ou depois de finalizados.

A gradação corresponde ao “[...] conjunto de todos os tamanhos de moldes feitos gradativamente, do menor para o maior ou vice-versa, num mesmo

plano [...]”, de acordo com os tamanhos propostos pelo estilista e de acordo com os pedidos do setor de vendas, para cada modelo (ANDRADE FILHO, 1987. p. 123).

Com os moldes prontos nos vários tamanhos, o riscador começa a encaixá-los da forma mais econômica para a largura de tecido, precavendo-se de certas limitações, “[...] a restrição mais óbvia é o correr do tecido”. Se o tecido tiver pêlo, como o veludo, “[...] os moldes são colocados todos virados no mesmo sentido relativo ao correr do tecido”. No caso de um tecido com “[...] listras ou xadrez, os moldes devem ser colocados de modo que as linhas horizontais casem nas costuras [...]”. Estas e outras restrições resultam, geralmente, numa redução do rendimento do tecido. (ARAÚJO, 1996, p. 142).

Como já foi mencionado anteriormente, o encaixe dos moldes pode ser feito de forma manual, direto sobre o tecido ou papel, como também, pode ser feito com o auxílio do CAD. Após realizar o encaixe, dependendo da técnica utilizada, os moldes podem ser riscados manualmente e quando for utilizado o CAD, podem ser impressos, ou enviadas, as informações diretamente para máquinas de cortar automáticas. Quando se realiza o risco é necessário sobrepô-lo ao enfiesto. As informações geradas pelas atividades de encaixe determinam o tamanho do enfiesto, correspondente ao número de peças a serem cortadas.

Concluída a fase de risco, o processo seguinte é o enfiesto, “[...] disposição do tecido em camadas sobrepostas” – tantas camadas quanto o número de peças a serem cortadas - sobre o qual se posiciona o que foi riscado. Logo após o enfiesto, realiza-se o corte que vai ser guiado pelos traços registrados do molde. (ANDRADE FILHO, 1987, p.140).

2.3.2.2

Corte

O corte pode ser realizado de forma manual ou automática. O corte manual é feito por meio de tesoura mecânica; tesoura elétrica com lâminas vertical e circular; serra fita; prensa cortante e servocortador. O corte automático pode ser feito por meio de prensa cortante; comando numérico, com lâmina, laser, jato de água e plasma; e, leitura óptica. Essa atividade exige habilidade do operador que

determina a uniformidade das peças e a minimização das perdas, principalmente porque a quantidade de peças a serem cortadas geralmente é grande. Executado o corte, as peças são separadas e agrupadas em lotes para encaminhar ao setor de montagem. (ANDRADE FILHO, 1987).

2.3.2.3

Montagem

A montagem, etapa mais complexa e intensiva de trabalho do processo de produção, concentra as fases de preparação e costura. Após o tecido ser cortado é necessário um preparo antes de ser costurado. A preparação consiste nas tarefas de colar os termocolantes, bordar, separar os lotes e preparar os aviamentos (bolsos, golas, punhos, cós, passantes). (ROSA, 2005).

A costura consiste na união de dois ou mais elementos constituintes de uma roupa e é uma das fases mais importantes do processo produtivo. Requer um elevado número de trabalhadores e de máquinas para a elaboração das séries, assim, é a atividade que determina a maior parte do valor do produto. Devido a complexidade do manuseio do tecido, existe certa dificuldade para substituir o trabalho humano pelas máquinas. Mesmo quando as máquinas de costura são inseridas na confecção, na maioria das vezes, é necessário que os operadores comandem as atividades. A junção das diversas partes do modelo é efetuada com máquinas industriais mecânicas ou eletrônicas, por exemplo, retas, perspontadeiras, overloques, interloques, pregadeira de botões, travetes, dentre outras, que utilizam linhas de costura, ou também com métodos alternativos, como a soldagem por radiofrequência, ou a utilização de adesivos. (ARAÚJO, 1996).

A organização da produção adequada à montagem do produto é fundamental para o rendimento do processo. Na etapa da montagem são considerados os materiais, as máquinas, os operadores, os sistemas de transporte, os métodos de produção e as técnicas de planejamento e controle da produção (PCP), departamento de apoio, responsável pela coordenação e aplicação dos recursos produtivos de maneira que atenda os planos estabelecidos em níveis estratégicos, tático e operacional. (ROSA, 2005).

O trabalho na montagem pode ser organizado, em: a) linha de montagem, sistema de produção em que os postos de trabalho são alocados em torno de um eixo e cada fase executada corresponde ao acréscimo de operação para concluir o produto que está sendo elaborado; b) células de produção, os grupos de trabalho confeccionam os lotes. Este método permite, além de maior flexibilização e redução desde o nível de estoque até a produção, que os grupos de trabalho estabeleçam suas metas, no que diz respeito à versatilidade dos operadores das máquinas, controle de qualidade e forte motivação por todo grupo.

As estratégias da empresa para organizar o sistema de montagem são determinadas conforme o que a gerência de produção estabelece. Vale lembrar que as empresas de porte menor, geralmente, necessitam que uma grande parte dos empregados domine uma quantidade expressiva das operações do setor, isto é, que sejam polivalentes. Outras empresas utilizam como estratégia de produção, a subcontratação ou terceirização, principalmente, do setor de costura, por meio das fábricas.

A subcontratação pode ser adotada pelas empresas, devido a três fatores: 1) subcontratação de economia: quando o principal objetivo é reduzir os custos; 2) subcontratação de especialização: as empresas contratadas dispõem de conhecimentos e equipamentos que a contratante não possui, ou não deseja possuir; essa estratégia considera as instalações e corpo de trabalhadores inadequado, ou pouco competitivo, para desenvolver a tarefa e 3) subcontratação de capacidade: a contratante busca parceiros que atendam as sobrecargas de pedidos que não podem ser realizados pela equipe de trabalhadores, nas dependências da fábrica. (ROSA, 2005).

Desta forma, a fase de montagem das peças permite a junção dos moldes para concretizar os produtos que serão comercializáveis. E, para finalizar o produto, é necessário que seja executada a fase de acabamento das peças.

2.3.2.4

Acabamento

Concluídas todas as operações de montagem, realiza-se a próxima fase que consiste no acabamento que abrange a seguinte ordem: (1) limpeza dos excessos

de linhas e fios da peça; (2) revisão final, para detectar algum defeito que comprometa a qualidade visual (a responsabilidade da revisão final está centrada na fase de acabamento, mas, a revisão do tecido, ou das partes do modelo, também pode ser feita antes de cortar o tecido, ou até durante o processo de montagem); (3) passadoria das peças, por meio de prensagem que pode ser realizada com o auxílio de ferro de passar roupa (manualmente); com prensas retas que funcionam com vapor, ar quente, ar frio ou a vácuo; ou com prensas que possuem a forma do corpo humano; (4) dobra das peças que pode ser feita de forma manual ou automatizada, obedecendo as especificações dimensionais das embalagens; (5) afixação do *tag* (etiqueta que decora e/ou informa sobre o produto); (6) embalagem. (ROSA, 2005).

Assim, após a execução da fase de acabamento, as peças estão finalizadas e prontas para serem armazenadas e enviadas para atender aos pedidos.

2.3.2.5

Armazenamento

Acondicionada na embalagem, a peça pode ser considerada como produto acabado. Nessa condição é enviado para o setor de expedição (depósito) da empresa, onde fica armazenado e conforme os pedidos são separados e enviados aos compradores. (ROSA, 2005).

Para concretizar a fabricação do que foi proposto na fase de criação, este roteiro indica os caminhos trilhados pela tecnologia do vestuário para confeccionar, desde um único tipo de roupa, até grandes coleções, porém, nem todas as etapas precisam ser realizadas pela mesma empresa, pode-se fazer uso de empresas terceirizadas para desenvolver algumas etapas do processo, por meio do procedimento subcontratação, conforme abordado anteriormente.

2.3.3

Gerência de Produto

Na gestão do produto do vestuário, o gerente é o profissional de conhecimento amplo da organização, com visão de um conjunto unificado, com partes inter-relacionadas, conforme se verifica no fluxograma da tecnologia do vestuário (figura 2), considerando que a atividade de qualquer parte de uma organização afeta a atividade de todas as outras partes. Diferentemente dos demais profissionais como o estilista, o modelista, a pilotista, o cortador, as costureiras que executam atividades específicas, portanto, são especialistas em suas áreas de atuação, a gerência de produto se envolve com todos os elos da tecnologia do vestuário.

Esse profissional lidera a gestão do processo, para que os resultados sejam alcançados de forma contínua e dentro do prazo estabelecido, pela empresa e, sobretudo utiliza o cronograma, como parâmetro de distribuição de tarefas, para os determinados setores. O cronograma é uma ferramenta em forma de tabela, onde estão organizadas as atividades e suas respectivas datas, para auxiliar na entrega dos produtos e nos prazos acordados com o cliente. A coleção, por exemplo, tem um tempo determinado para sua conclusão, para possibilitar a confecção do mostruário, o desenvolvimento do catálogo, a campanha de marketing, a convenção, as vendas, a confecção da produção e a entrega do produto aos lojistas.

A atuação da gerência de produto não se restringe à etapa da produção em série, mas também ao gerenciamento da concepção do produto, com vistas à orientação para redução de retrabalhos, para os setores posteriores, geralmente ocasionados pela execução inadequada de tarefas. Esse processo de gerenciamento e acompanhamento detecta e auxilia na resolução de possíveis retardamentos, ocorrentes nos setores envolvidos, de acordo com a necessidade da indústria e evita que seja alterado o fluxo como um todo, possibilitando a organização das tarefas e favorecendo a conclusão dos produtos, dentro do prazo do cronograma.

As alterações recentes, no setor de produção do vestuário, decorrentes do sistema *fast fashion* e do movimento *slow fashion* vêm consolidando a presença do gerente de produto, nas organizações. O sistema *fast fashion* exige a redução e

a flexibilização das estruturas produtivas, para se adequarem à demanda crescente e aí se torna imprescindível a atuação do gerente de produto, para coordenar todas as atividades, até porque elas acontecem de forma mais rápida, por isso precisam ser cercadas de todos os cuidados, para evitar desvios.

Da mesma forma, no movimento *slow fashion*, as atividades produtivas não acontecem sob um único espaço, requerem a participação de terceirizados, como exemplo, facções⁷, oficinas, bordadeiras domésticas, dentre outros, para atender a redução de custos e manter o foco na atividade principal do negócio. O fato novo é que além dos tempos necessários para execução dos processos de produção, nas fábricas, este modelo de manufatura dispersa também exige tempo, para que os processos sejam executados e mais o tempo de movimentação entre os processos, controles diferenciados, e outros ajustes.

Essa complexidade requer a atuação de um gerente, para que o desenvolvimento de produto seja controlado desde o início, uma vez que o controle acompanha e verifica o que está acontecendo e compara com o que estava programado, caso não esteja de acordo com a programação são feitas as correções necessárias.

Do estudo, conclui-se que as fases que envolvem a tecnologia do vestuário, por meio da concepção do produto e da produção em série, possibilitam a confecção de um único tipo de roupa, até grandes coleções, porém, nem todas as etapas precisam ser realizadas pela mesma empresa. A subcontratação de prestadores de serviços que realizam tarefas específicas por encomenda é tradicional nesse ramo produtivo. Algumas empresas, em busca de menores custos, para atender a um mercado cada vez mais globalizado, estão aumentando sua mobilidade espacial, na busca de parceiros que contribuam para o desempenho positivo de seus negócios.

Essa movimentação empresarial global vem sendo observada na cadeia produtiva têxtil e de confecção desde a década de 1970, quando os mercados dos países desenvolvidos da América do Norte e Europa começaram a ser invadidos por produtos importados de origem asiática. Isso fez aumentar o interesse, na formação de redes, tanto por parte de empresas de países desenvolvidos que

⁷ Termo que designa a prestação de serviços em fases que consiste a produção em série, por exemplo, montagem (preparação e costura), bordado, estamparia, corte; e de caráter formal ou domiciliar e informal.

buscam reduzir custos e ofertar produtos de qualidade a preços menores, quanto por parte de produtores de países em desenvolvimento que pretendem alavancar suas exportações. Algumas empresas que participam dessas redes são conhecidas como “fabricantes sem fábrica”, pois, em geral não fabricam produtos e suas competências ficam restritas as fases iniciais da tecnologia do vestuário, ao marketing, à gestão da cadeia de fornecedores e a fase de comercialização. Na verdade, são grandes companhias, com marcas internacionalmente conhecidas que foram as pioneiras em transferir suas áreas produtivas, para outros países.

Essas empresas, ao invés de terceirizarem todo ou parte de seus processos de fabricação, para um fabricante em outro país, transferem uma de suas fábricas para o exterior – para países como a China, por exemplo, “[...] onde produzirá exatamente o mesmo produto, exatamente da mesma maneira, só que com mão-de-obra mais barata, uma carga tributária menor, energia subsidiada e menos gastos com os planos de saúde dos funcionários”. (FRIEDMAN, 2005, p.136).

Assim, em termos de organização da produção e comercialização internacional, a cadeia de vestuário vem apresentando uma tendência à formação de redes globais, com deslocamento das atividades produtivas mais intensivas em trabalho, para os países de menor custo relativo de mão-de-obra, enquanto as atividades que agregam maior valor e, portanto, geram mais lucro como pesquisa e criação, marketing e vendas são mantidas sob a responsabilidade de empresas de países desenvolvidos.