REVISTA DESIGN & TECNOLOGIA
ISSN: 2178-1974
2019, Vol. 09, No. 18
DOI 10.23972/det2019iss18pp32-50

PGDESIGN
www.pgdesign.ufrgs.br

Planejamento de Produto e Fluxo Informacional em Empresas do Setor de Confecção

Letícia Cunico[1,2]; Claudelino Martins Dias Junior[1]

1 *Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil;*

2 *Docente do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Instituto Federal de Santa Catarina, Araranguá, Brasil*

RESUMO

Empresas que trabalham orientadas ao consumidor são pressionadas a buscar inovações constantes em curtos prazos para o lançamento de produtos. Assim, para tornarem-se competitivas, empregam processos e ferramentas que possam qualificar informações para decisões. A preocupação em vender de forma eficiente condiciona a oferta de produtos a valores e desejos do consumidor, desafiando o desempenho comercial do setor confecção. O presente estudo parte do preceito que um melhor desempenho comercial esteja atrelado ao planejamento e desenvolvimento do produto, por meio do aperfeiçoamento do uso da informação. Embora investigado em áreas diversas, o fluxo informacional é um novo objeto de estudo dentro do Planejamento e Desenvolvimento de Produto (PDP) para empresas do setor de confecção. Nesse sentido, propõe: identificar os elementos formadores do planejamento de produto na indústria; analisar as características dos modelos de referência no planejamento do uso da informação, especialmente em empresas do setor de confecção. Para definir preliminarmente o problema de pesquisa e determinar sua relevância, importância e oportunidade do estudo, foi realizada uma revisão sistemática da literatura. Ademais, quanto à classificação da metodologia, utiliza-se a pesquisa qualitativa básica, destinada à ampliação do conhecimento sobre o tema. Quanto aos objetivos, a pesquisa apresenta-se como descritiva. Como resultados tem-se a identificação dos elementos formadores do planejamento de produto e do fluxo informacional correspondente. Elementos esses que podem subsidiar a percepção de melhorias no gerenciamento do PDP em empresas do setor de confecção, no sentido de dar mais capacidade de resposta às equipes de desenvolvimento de produto e à área comercial.

PALAVRAS-CHAVE

Planejamento de Produto; Setor de Confecção; Fluxo informacional; PDP

Product Planning and Information Flow in Companies of the Clothing Industry Sector

ABSTRACT

Consumer-focused companies are pressured to constantly innovate on product launches within short periods of time. Therefore, in order to become competitive, these companies employ processes and tools that can qualify information for their decisions. The concern to sell in an efficient manner conditions the offering of products to the consumer's desires and values, challenging the commercial performance of the clothing industry. This study is based on the precept that a better commercial performance of a product is closely tied to its planning and development, by an improved use of information. Even though it is researched on different areas, informational flow is a new object of study for Product Development Process (PDP) inside the clothing sector's companies. In that sense, it proposes: to identify the industry's cornerstones of product planning; to analyze the properties of reference models of information use planning, especially for the clothing industry. A systematic revision of literature was made in order to preliminarily define the research's problem and to determine the relevance, importance and opportunity of the study. Furthermore, as for the classification of the methodology, it uses basic qualitative research, destined to an amplification of knowledge inside the theme. Considering the objectives, the work is of the descriptive kind. As results, the identification of the forming elements of product planning and the corresponding informational flow. These elements can subsidize the perception of management improvements regarding PDP in companies of the clothing industry, in the sense of providing more capacity of answer to product development and commercial teams.

KEYWORDS

Product Planning; Clothing Industry; Informational Flow; PDP

CONTATO: Letícia Cunico – *leticiacunico@hotmail.com*

© 2019 – Revista Design & Tecnologia

1. INTRODUÇÃO

Os dados do setor de confecção costumam ser apresentados pelas pesquisas juntamente com o setor têxtil. A Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (Abit) em conjunto com o Instituto de Estudos e Marketing Industrial (IEMI) disponibiliza dados referentes ao setor têxtil e de confecção, passando por seus vários segmentos: infantil, feminino, masculino, esportivo, fios, tecidos, *jeanswear*, moda íntima, tecidos para decoração e *homewear*.

Segundo IEMI (2017) e Brasil [s.n.], o setor têxtil e de confecção no território nacional alcançou em 2016 um panorama de 29,5 mil empresas com mais de 5 empregados e 1,5 milhão de empregos diretos.

Conforme os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015), a confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas, alcançou, no cenário nacional, o valor de produção de R$26.914.971.000,00 e o montante de vendas de R$ 23.385.135.000,00. Ao considerar o estado de Santa Catarina, a produção física de produtos teve um crescimento de 7,6%, e as vendas cresceram 0,3% no período de 2014 a julho de 2017, incluindo mercado interno e exportações (FIESC, 2017).

Dentro desse cenário, com característica dinâmica, devido ao ciclo de lançamento de novos produtos, o setor da confecção obrigou-se a atualizar constantemente a oferta de produtos, visando à criação de um diferencial competitivo (UNGER; EPPINGER, 2011). Tal diferencial só foi possível com um conjunto de medidas, incluindo: flexibilidade, agilidade, qualidade, rapidez, redução de custos ou inovação de produtos e processos (RECH, 2006).

Ao adotar a inovação de produtos e ou de processos, a indústria precisa priorizar novos aspectos estratégicos, como o *design* e o uso de tecnologia para alinhar-se à demanda dos consumidores em quantidade e qualidade que desejem adquirir. Especificamente, para produtos ligados ao vestuário e à moda, além da exigência nas variáveis custo e qualidade, o consumidor busca estilo, novas tendências e conforto.

Assim, as empresas que trabalham orientadas para o consumidor são pressionadas a satisfazer seus desejos, incluindo inovações constantes em prazos curtos de entrega e que façam diferença ante os concorrentes (LIBÂNIO; AMARAL, 2017). Além disso, a oferta de novos produtos exige o emprego de processos e ferramentas eficientes; portanto "um forte sistema de desenvolvimento de produto é uma competência central fundamental para o sucesso de qualquer companhia voltada ao consumidor" (MORGAN; LIKER, 2008, p. 26).

Nesse contexto, segundo Shankar et al. (2013), o acompanhamento das informações geradas no ambiente interno e no ambiente externo das organizações determinam o grau de competitividade da empresa. Informações podem ser definidas, como dados utilizáveis, descrições ou inferências, alicerçando os processos organizacionais (JORGE; VALENTIM, 2016). Para Cunha, Pereira e Neves (2015), informações são consideradas recursos, e recursos necessários em todos os níveis organizacionais.

Da necessidade de organizar e compartilhar tais informações surge o fluxo informacional (CUNHA et al., 2015), que é determinado por uma rede de atividades executadas por uma rede de pessoas (PARRAGUEZ; EPPINGER, 2015). Sim e Duffy's (2003) definem atividade como a ação real de executar uma tarefa de projeto, transformando informações *input* (de entrada) em informações *output* (de saída).

Percebe-se aqui a possibilidade de demonstrar que a concepção de um fluxo informacional conciso contribui para a convergência de informações entre equipes, em especial entre os líderes, para assim maximizar sua participação e conceber melhorias.

Os esforços devem concentrar-se na concepção de um fluxo informacional que possa dar mais capacidade de resposta às equipes de desenvolvimento de produto e à área comercial no setor confecção, visando redução de retrabalho e *lead time* (processo que engloba desde o planejamento de produto até sua produção).

A preocupação em vender de forma eficiente condiciona a oferta de produtos a valores e desejos do consumidor, desafiando o desempenho comercial do setor confecção. Parte-se do pressuposto de que um melhor desempenho comercial esteja atrelado a um eficiente desenvolvimento do produto, através do aperfeiçoamento do uso da informação. Nesse sentido, delineiam-se os seguintes objetivos:

a) identificar os elementos formadores do planejamento de produto na indústria;

b) analisar as características dos modelos de referência no planejamento do uso da informação, especialmente em empresas do setor confecção.

1.1 Justificativa e Relevância do Tema

No projeto informacional são levantadas as informações iniciais que delinearão o conceito de um produto: o resumo de suas características futuras e o entendimento do valor que será entregue ao consumidor. Tais informações são de base técnica, relacionadas às tecnologias disponíveis ou necessárias ao projeto, e de base comercial, constituídas de um conjunto de necessidades e requisitos identificados.

Para Back et al. (2008), o planejamento de produto está alicerçado em atividades, métodos e ferramentas que contribuem com a equipe de desenvolvimento na busca de informações sobre atributos tecnológicos e de mercado que constituirão o conceito do produto e o valor a ser entregue ao consumidor. A informação apresenta-se aqui como recurso valioso capaz de dar forma ao planejamento do produto, através de sua melhor disponibilidade, compilação, análise e aplicação.

Tem-se como planejamento do produto o momento em que se elegem os produtos que serão desenvolvidos, bem como quando e como os recursos serão utilizados (DURUGBO; TIWARI; ALCOCK, 2013). Portanto, evidencia-se o papel do fluxo informacional para viabilizar sua concepção e potencial ajuste de sua oferta, o que exige comunicação e troca de informações entre os elementos envolvidos.

Através dessas ações, o fluxo informacional entre a equipe de produto e a área comercial pode contribuir para reduzir incertezas na tomada de decisões e no aumento da eficiência no planejamento de produto.

1.2 Estrutura do Trabalho

O estudo se desenvolve em seis sessões, das quais a primeira é de caráter introdutório, apresentando o tema a ser explorado, o problema, os objetivos a serem atingidos e a estrutura de apresentação.

A Sessão 2 trata da metodologia do tema do estudo abordando os aspectos metodológicos.

A Sessão 3 apresenta o entendimento em relação ao planejamento de produto, enquanto a Sessão 4 trata especificamente as características do setor de confecção.

A Sessão 5 é apresentada a relação entre as informações de vendas e o planejamento de produto no setor de confecção.

A Sessão 6 descreve a importância do fluxo informacional no PDP.

A Sessão 7 trata dos modelos de fluxo informacional para o planejamento de produto, incluindo modelos específicos do setor confecção.

Na Sessão 8 realiza-se uma análise dos modelos de planejamento de produto e de fluxo informacional; e na Sessão 9 tem-se as considerações finais.

2. METODOLOGIA

Neste capítulo são detalhados os procedimentos metodológicos, etapa essencial para uma correta condução do estudo, dentro da necessidade de obter conhecimento sobre o tema. Esse conhecimento é caracterizado por Gil (2014) como:

a) objetivo: descreve a realidade racional, ou seja, vale-se da razão para chegar aos resultados;
b) sistemático: preocupado em construir sistemas de ideias;
c) geral: interessado em elaborar leis ou normas gerais;
d) verificável: possibilita demonstrar a veracidade das informações;
e) falível: admite que é suscetível a erro.

Para que o conhecimento seja denominado como científico ou acadêmico é necessário que seu desenvolvimento esteja pautado em regras e procedimentos. Definir o método científico para conduzir o processo de pesquisa é fundamental para alcançar um resultado pertinente ao campo de pesquisa escolhido (CAUCHICK MIGUEL et al., 2012). Método pode ser definido como o "caminho para se chegar a determinado fim. E método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento" (GIL, 2014, p. 8).

Para definir preliminarmente o problema de pesquisa e determinar sua relevância, importância e oportunidade do estudo, foi realizada uma revisão sistemática da literatura. As áreas de conhecimento inicialmente relacionadas ao tema são: tecnologia, engenharia e moda. Definiram-se aqui dois eixos: "*Information flow*" AND "*Fashion Industry*". Outras combinações testadas foram: "*Sharing information*" AND "*Fashion Industry*" e "*Information sharing*" AND "*Fashion Industry*". Optando-se pela palavra-chave *Fashion*, utilizou-se igualmente algumas variações como: *apparel, garment, clothing* e *dressing*. O resultado desse processo proporcionou maior esclarecimento sobre o tema de pesquisa.

De acordo com Cauchick Miguel et al. (2012), o primeiro passo na pesquisa é uma varredura horizontal na literatura, ou seja, a partir da definição do problema a ser explorado, identificar as distintas abordagens que definam o fenômeno em questão. Nessa etapa há um posicionamento da pesquisa diante da literatura, determinando palavras-chaves relacionadas ao assunto. O processo utilizado para a revisão sistemática da literatura é ilustrado na Figura 1.

Define-se, prioritariamente, o período de publicação do material pesquisado dentro do intervalo de 2012 a 2017, com apenas 4 (quatro) estudos selecionados abrangendo o intervalo de 2007 a 2017 e 5 (cinco) estudos com data anterior. Outro critério de escolha para o refinamento da busca foi que as bases de consulta disponibilizassem ferramentas de captura com expressões booleanas. O resultado é representado pelas seguintes bases de dados: Scopus (Elsevier), Web of Science, ProQuest e Periódicos CAPES.

Na base de dados Scopus (Elsevier) com a combinação "*Information flow*" AND "Fashion Industry" foram obtidos 4 (quatro) resultados, dos quais apenas 1 (um) resumo apresentava possível consonância com o estudo, porém não disponível em sua versão completa.

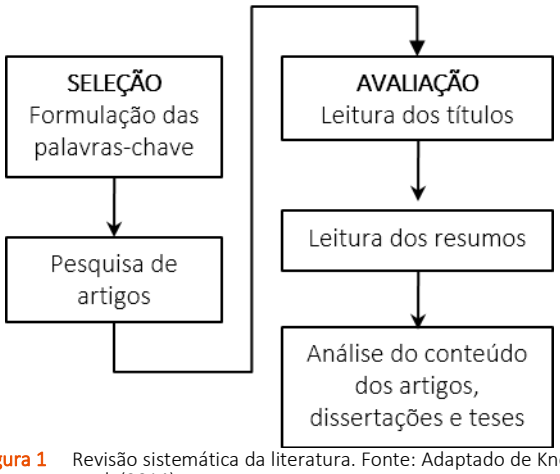


Figura 1 Revisão sistemática da literatura. Fonte: Adaptado de Knoff et al. (2014).

Referente à base de dados Web of Science com as combinações "*Information flow*" AND "*Fashion Industry*", "*Sharing information*" AND "Fashion Industry" e "*Information Sharing*" AND "*Fashion Industry*" foram obtidos 4 (quatro) resultados, não relacionados com o estudo.

Com relação à base de dados ProQuest e Periódicos CAPES a combinação "*Information flow*" AND "Fashion Industry", "*Sharing information*" e "*Information Sharing*" aplicando os filtros "assunto principal" ou "resumo" não foram obtidos resultados. As palavras "*Fashion*" e "*Design*" não são usadas de forma separada na busca da palavra *Industry*, percebe-se que o eixo "*Information flow*" está voltado para a Ciência da Informação e, nessa área, as palavras "*Fashion*" ou "*Design*" recebem outra conotação, diferente do objeto pesquisado.

Para a busca das palavras-chaves em língua portuguesa foram testadas, sem sucesso:

a) "Fluxo de informação" E "Indústria da Moda";
b) "Fluxo de informação" E "Confecção";
c) "Compartilhamento de informação" E "Indústria da Moda";
d) "Compartilhamento de informação" E "Confecção".

Observou-se, após os procedimentos descritos, que a concepção teórica que sustenta o desenvolvimento desta pesquisa volta-se para publicações pertencentes à engenharia, à ciência da informação e à moda.

Para o periódico CAPES foram utilizadas as combinações "*Product planning*" AND "Fashion", "Product development" AND "*Fashion*", "*New product development*" AND "*Fashion*", "Planejamento de produto" E "Moda", "Desenvolvimento de produto" E "Moda", "PDP" E "Moda" com o filtro de publicações no intervalo dentre os anos de 2012 a 2017 e com as palavras-chave constantes no "assunto". Foram 17 (dezessete) resultados e 3 (três) artigos selecionados pelo resumo.

Na base de dados Scopus (Elsevier) utilizaram-se as seguintes combinações:

a) "*Product development*" AND "*Fashion industry*";
b) "*Product development*" AND "*Fashion*";
c) "*Product development*" AND "*Apparel*".

Através dessas buscas, foram obtidos 248 (duzentos e quarenta e oito) resultados, dos quais foram selecionados 7 (sete) trabalhos por meio da leitura dos títulos, dentre os quais dois estudos selecionados após a leitura do resumo. Testou-se também o primeiro eixo utilizando "*Product*

Planning", sem sucesso. É importante frisar que os trabalhos selecionados tratam do desenvolvimento de novos produtos (NPD – *New Product Development*) na indústria de confecção, porém não é detalhada a fase de planejamento e especificação do projeto, foco da presente pesquisa. Na base de dados Web of Science foram encontrados 10 (dez) resultados, sem relação com o tema.

Para conseguir maiores informações em relação ao fluxo informacional de produtos, no geral utiliza-se a combinação: "*Information Flow*" and "*Product Design*". Na Scopus (Elsevier) o resultado trouxe 81 (oitenta e um) artigos, dos quais 14 (quatorze) selecionados por título e 4 (quatro) selecionados por resumo. Na leitura do conteúdo, selecionou-se 1 (um) artigo. Na Web of Science o resultado trouxe 9 (nove) estudos, 2 (dois) selecionados por título, 2 (dois) selecionados por resumo. Na Pró-Quest não se observou relação. No portal de periódico da CAPES foram obtidos 8 (oito) estudos, 3 (três) selecionados por título e esses mesmos 3 (três) selecionados por resumo. Após esse processo de seleção buscou-se outras publicações referentes aos autores dos estudos selecionados como: Durugbo, Parraguez e Valentim, além de pesquisar bibliografias complementares contidas nos estudos selecionados. No Quadro 1 são apresentados os autores selecionados para embasar a concepção deste estudo.

Quadro 1 Síntese da Revisão da Literatura.

Conteúdo	Autores
Planejamento de produto	Fossnes et al. (2006); Back et al. (2008); Tonolli Júnior, Brodbeck e Costa (2012); Parraguez e Eppinger (2015); Parraguez (2015);
Planejamento de produto em empresas do setor de confecção	Finardi (2011); Moretti (2012); Treptow (2013); Moretti e Braghini Junior (2017); Cietta (2017);
O fluxo informacional no planejamento e desenvolvimento do produto	Buckland (1991); Sim e Duffy's (2003); Burstein e Diller (2004); Moraes (2005); Valentim (2012); Valentim e Teixeira (2012); Valentim (2013); Shankar (2013); Durugbo, Tiwari e Alcock (2013); Valentim (2013); Echeveste, Frank e Ribeiro (2014); Cunha, Pereira e Neves (2015); Parraaguez e Eppinger (2015); Jorge e Valentim (2016)
Modelos de fluxo informacional	Moraes e Escrivão Filho (2006); Durugbo et al. (2011); Finardi (2011); Jauregui-Becker e Wits (2013); Parraaguez e Eppinger (2015).
Metodologia	Yin (2001); Lakatos e Marconi (2009); Yin (2010); Cauchick Miguel et al. (2012); Vergara (2012); Gil (2014); Silva e Fossa (2015).

Assim, diante da revisão sistemática da literatura, é possível identificar a pertinência do estudo. Ademais, quanto à classificação da metodologia caracteriza-se, portanto, como pesquisa qualitativa básica, destinada a ampliação do conhecimento (GIL, 2014). Quanto aos objetivos, o estudo apresenta-se como descritivo tendo como parâmetro o estudo do planejamento de produto e do fluxo informacional, concebido através da revisão sistemática da literatura.

3. PLANEJAMENTO DE PRODUTO

O planejamento de produto é a fase inicial de trabalho de um projeto de produto e é definido pelo processo de identificação e seleção de ideias com o intuito de desenvolver novos produtos, através de atividades, métodos e ferramentas específicas (BACK et al., 2008).

O ponto central do planejamento de produto está em, após entender o desejo do consumidor, decidir quando e quais produtos serão desenvolvidos. Para isso, realiza-se um estudo de mercado para verificar a consistência do produto que se pretende oferecer com determinado nível de qualidade e inovação, alinhado ao que o consumidor deseja e às possíveis vantagens que ele terá ao adquiri-lo (TONOLLI JÚNIOR; BRODBECK; COSTA, 2012).

Portanto, entender o desejo do consumidor é o primeiro passo do processo. O passo seguinte é buscar informações sobre como operacionalizar tais produtos. Nesse sentido, realiza-se um estudo de viabilidade técnica e financeira (econômica) do produto e uma análise que verifica se a estrutura organizacional é capaz de produzi-lo ou se há necessidade de terceirizar etapas do processo de produção, por exemplo. Em resumo, compreender claramente a capacidade produtiva da empresa e da equipe, dos recursos, das tecnologias disponíveis e das parcerias (FOSSNES et al., 2006).

Decisões tomadas no planejamento de produto exercem grande influência na compra de matéria-prima, no planejamento da produção, na alocação de mão de obra e nos aspectos tecnológicos do produto (BACK et al., 2008). Decisões inadequadas no PDP (Planejamento e Desenvolvimento do Produto) podem refletir resultados negativos no produto final, pois o PDP é responsável por determinar de 70 a 90% do custo final de um produto (TONOLLI JÚNIOR (TONOLLI JÚNIOR; BRODBECK; COSTA, 2012).

O planejamento de produto levanta dados do usuário, suas necessidades e possibilidades a serem exploradas, para transformá-las em requisitos do usuário, que gerarão especificações de projeto, para possibilitar o desenvolvimento efetivo do produto. Essa fase do projeto se caracteriza por um nível de abstração maior e por atividades com alto grau de integração com os usuários, possibilitando maior troca de informações. Consideram-se aqui como usuários: consumidores, colaboradores e *stakeholders* (PARRAGUEZ; EPPINGER, 2015).

As saídas do planejamento de produto constam dos seguintes itens: definição do escopo; estrutura do projeto; atividades a serem desenvolvidas; recursos físicos disponíveis e necessários; cronograma; restrições de projeto; prioridades e datas de reuniões estratégicas. Essas saídas do planejamento vão ser os *inputs* para a segunda fase do projeto de planejamento, denominada especificações de projeto.

Na fase de especificação de projeto expõe-se o problema fazendo uma descrição funcional, quantitativa e qualitativa, formalizando o projeto, construindo uma base de critérios para avaliar a tomada de decisão das próximas etapas, o que possibilita o desdobramento funcional e o planejamento das atividades do projeto de produtos (BACK et al., 2008).

Especificações de projeto dão à equipe um entendimento claro do que será entregue ao consumidor. Não as ter definidas de forma sistemática resulta no desenvolvimento de produtos com grandes chances de não atender a real necessidade do consumidor, com

especificações incompletas, podendo gerar retrabalhos (FOSSNES et al., 2006). Nesse caso, há grandes chances de se lançar no mercado um produto abaixo das expectativas, ou com especificações superdimensionadas, resultando em produtos com elevado custo de produção. Seguir uma metodologia adequada evita problemas dessa natureza, através da identificação, avaliação, quantificação, priorização e documentação das necessidades dos usuários (BACK et al., 2008).

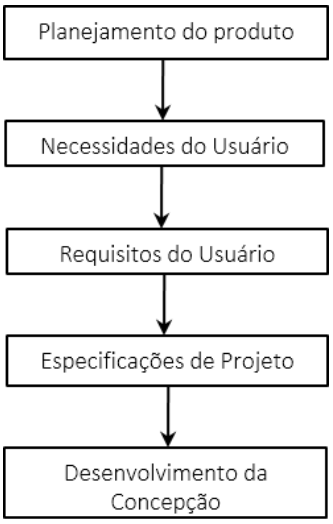


Figura 2 Processo de transformação das necessidades do usuário em especificações do projeto. Fonte: Back et al., 2008.

Na fase de especificação de projeto, o nível de abstração diminui, há maior decomposição de trabalho para o nível individual, onde as especificações são distribuídas conforme a especialização técnica de cada colaborador. É necessário um subsistema integrador para unir tais especificações e formar os *outputs* dessa fase, conforme Parraguez e Eppinger (2015). A Figura 2 demonstra o processo de transformação das necessidades do usuário até formar a concepção do produto.

Para maior esclarecimento, a seguir são detalhadas as etapas da especificação do projeto (BACK et al., 2008):

a) apresentação do problema de projeto: apresentar o problema formulado no planejamento de produto;
b) definição do ciclo de vida do produto, na qual são especificados o tipo de produto, o volume de produção e outras informações já disponíveis, possibilitando definir o ciclo de vida do produto e as fases de projeto;
c) identificação dos usuários do projeto e do produto formado por pessoas, órgãos ou instituições que de alguma forma estão relacionadas ao projeto do produto, tanto internos como externos;
d) explicitação das necessidades dos usuários: explicitar as necessidades e desejos dos usuários;
e) transformação das informações referentes às necessidades dos usuários em requisitos dos usuários: para que a equipe esteja alinhada quanto aos requisitos dos usuários, as informações adquiridas devem ser expostas de maneira apropriada a todos os envolvidos no projeto;
f) planejamento da qualidade desejada: através de um estudo dos requisitos dos usuários; coteja-se a análise dos produtos concorrentes, buscando entender a exigência da qualidade;
g) conversão dos requisitos de usuários em requisitos de projeto: são estabelecidas as características da engenharia do produto, como ele será desenvolvido e produzido;
h) priorização dos requisitos de projeto: definir prioridades na busca das soluções para atender os requisitos do projeto. Faz-se uma relação dos requisitos dos usuários e dos requisitos de projeto;
i) análise do relacionamento entre requisitos do projeto: verificar quanto determinado requisito do projeto influenciará o outro, atividade cuja execução exige essencialmente conhecimento técnico;
j) conversão dos requisitos de projeto em especificação de projeto: os requisitos de projeto ganham maior detalhamento para que outros usuários os compreendam;
k) redação das especificações de projeto: para redigi-las, os requisitos de projeto devem ser necessários, verificáveis e atingíveis;
l) qualidade das especificações de projeto: para evitar falhas, sendo importante atentar para a qualidade das especificações na descrição, considerando identidade única, detalhamento, correção, documentação e acessibilidade, viabilidade, rastreabilidade, priorizabilidade, unicidade, consistência, quantificabilidade, verificabilidade, completeza, flexibilidade e aprovação.

A Figura 3 mostra o processo de desenvolvimento de produto segundo Paraguez e Eppinger (2015), onde um conjunto de requisitos é transformado em instruções detalhadas para construir e implantar um produto. Para desenhá-lo utilizou-se como base a perspectiva apresentada por Unger e Eppinger (2011) e o sistema de engenharia INCOSE's com o modelo SE-V de Fossnes et al. (2011), um modelo genérico de desenvolvimento de novos produtos.

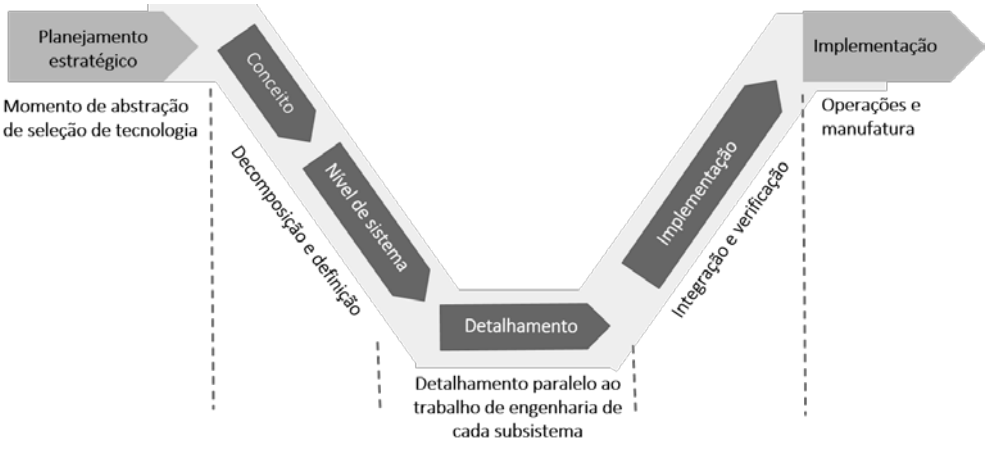


Figura 3 Processo de desenvolvimento de produto segundo Parraguez e Eppinger (2015).

4. PLANEJAMENTO DE PRODUTO EM EMPRESAS DO SETOR DE CONFECÇÃO

Fator relevante em empresas do setor de confecção é o tempo, um *input* preponderante em toda a cadeia produtiva. Não o utilizar de forma planejada pode gerar atrasos na entrega do produto ou ainda menor eficácia no processo produtivo, gerando custos desnecessários. A alternativa para isso está em aperfeiçoar os processos organizacionais (CIETTA, 2017).

Utilizar um fluxo informacional bem delineado entre os envolvidos no PDP é uma forma de alcançar essa otimização de tempo. Segundo Parraguez e Eppinger (2015), para estudar o fluxo informacional – deve-se, primeiramente, ter em mente, um modelo de referência de planejamento de produto em empresas do setor de confecção.

Dentre os estudos pesquisados, os modelos de Treptow (2013) e Moretti (2012) trazem uma abordagem aprofundada sobre o planejamento de produto na confecção, sendo descritos a seguir.

4.1 Planejamento de Produto Segundo Treptow (2013)

Conforme Rech (2006, p. 72), coleção é um "conjunto de produtos, com harmonia do ponto de vista estético ou comercial, cuja fabricação e entrega são previstas para determinadas épocas do ano". Segundo Treptow (2013), uma coleção coerente deve contemplar os seguintes elementos: perfil do consumidor, identidade da marca, tema da coleção e proposta de cores, materiais e silhuetas.

Para fins deste estudo procedeu-se a um recorte do modelo de planejamento de coleção apresentado por Treptow (2013), especialmente, nas etapas que antecedem o desenvolvimento efetivo do produto. Esse recorte contempla o planejamento e a especificação do produto, conceitos aqui apresentados, na Sessão 3 "Planejamento de Produto". Na Figura 4, tem-se fluxograma das etapas definidas por Treptow (2013).

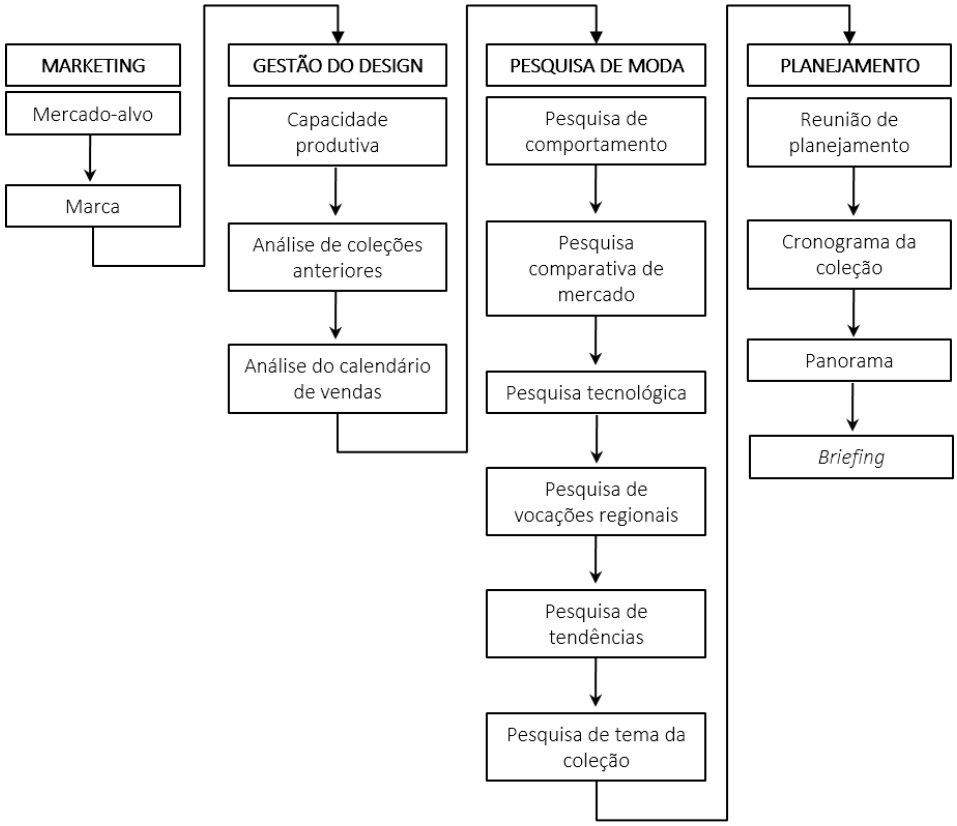


Figura 4 Planejamento de coleção segundo Treptow (2013). Fonte: Adaptado de Treptow (2013).

Adiante são especificados os conceitos das etapas apresentadas na Figura 4.

4.1.1 Marketing

No *Marketing* o objetivo está em entender o consumidor e propor ações para atender suas necessidades e desejos. Realizam-se aqui duas atividades relevantes ao planejamento de produto:

a. Mercado-alvo: A fatia de mercado à qual serão destinadas as ações de Marketing;
b. Marca: Uma identidade atrelada a valores, que servirá como diferencial para influenciar a decisão de compra do consumidor.

4.1.2 Gestão do design

Na Gestão do *design* buscam-se informações referentes à viabilidade técnica de áreas como: o *marketing*; a produção; o financeiro, para ter ideia da capacidade e das limitações da organização. Envolvem-se aqui as seguintes atividades:

a. Capacidade produtiva: No intuito de evitar *gaps* no processo produtivo, um estudo da viabilidade dos processos ajudará no fluxo de toda a cadeia, utilizando-se com mais eficiência os recursos organizacionais;
b. Análise das coleções anteriores: Para minimizar os riscos, é necessário analisar os dados das coleções anteriores, com um olhar sobre o mercado atendido pela empresa e entender quais foram os sucessos e os problemas de cada produto;
c. Análise do calendário de vendas: verificam-se as datas para: troca de estação, comemorações e promoções.

4.1.3 Pesquisa

O objetivo na pesquisa é acompanhar novas tecnologias, tendências e comportamentos, valendo-se de diferentes fontes, tais como: as ruas; as feiras; as vitrines; as revistas; as redes sociais e os desfiles. Destacam-se as seguintes pesquisas:

a. Pesquisa de comportamento: para aproximar o consumidor da marca é necessário monitorar o mercado, entender as mudanças dos gostos do consumidor e conhecer suas aspirações;

b. Pesquisa comparativa de mercado: estar atento aos produtos concorrentes, aos serviços adicionais, aos preços e aos diferenciais que contribuem nas decisões de novas coleções;

c. Pesquisa tecnológica: atualizar-se quanto a lançamentos em questão de tecido, lavanderia, estamparia e maquinário também pode trazer diferenciais tanto em produto como em preço ou qualidade;

d. Pesquisa de vocações regionais: avaliar a peculiaridade de uma ou mais regiões ou localidades. Trabalhos desenvolvidos por artesãos são ótimas referências e podem acrescentar diferenciais com inovação;

e. Pesquisa de tendências: coleta de informações referentes às tendências de moda para a estação (inverno ou verão). Uma pesquisa que contemple inovações na cartela de cor, texturas, materiais e formas até o uso nas ruas;

f. Pesquisa de tema da coleção: define o conceito da coleção que dará a harmonia entre as peças desenvolvidas através de formas, estampas, bordados e demais complementos.

4.1.4 Planejamento

No planejamento definem-se os produtos que serão elaborados, consoante as tendências de moda, com os *inputs* comerciais e com o processo produtivo disponível. Destacam-se as atividades a seguir:

a. Reunião de planejamento: na presença das equipes de produto, comercial, industrial, marketing e presidência ou proprietário da empresa, trocam-se informações para geração dos objetivos estratégicos da empresa em relação à coleção. previsão do volume de vendas e de faturamento, faixa de preço a ser trabalhado nos produtos, cronograma da coleção e *mix* de produto;

b. Cronograma: quadro que apresenta as atividades com previsão de datas de realização;

c. Parâmetro da coleção: aqui se inclui o *mix* de produto onde constem informações como: tipos de produto a ser desenvolvido; descrição; materiais; cores; grade; faixa de custo e preço de venda;

d. *Briefing*: relatório com toda a definição da coleção.

Segundo Treptow (2013), uma coleção de produtos de confecção coerente exige uma metodologia de processo de produto adequada. Sua aplicação resulta em produtos com melhor aceitação pelo consumidor, melhor aproveitamento do tempo e melhor desenvolvimento da confecção do produto.

O planejamento de produto para empresas de confecção também é abordado no estudo de Moretti (2012).

4.2 Planejamento de Produto Segundo Moretti (2012)

Com foco em empresas de vestuário, a Moretti (2012) propõe um PDPV (Planejamento e Desenvolvimento do Produto do Vestuário) com o intuito de visualizar e entender as fases e as atividades desse processo. Considera-se aqui vestuário a roupa como produto final.

É oportuno ressaltar que, além de entrevistas com profissionais e professores da área, a autora levou em conta os pressupostos dos modelos de PDP de Gaskill (1992), Lamb e Kallal (1992), de May-Plumlee e Little (1998), de Wickettetal (1999), de Rech (2002), de Montemezzo (2003), de Pitimaneeyakul et al (2004) e de Rozenfeld et al (2006). Com base no estudo desses modelos, Moretti (2012) apresenta um comparativo entre modelos de PDP genéricos e modelos voltados para o vestuário apresentados na Figura 5.

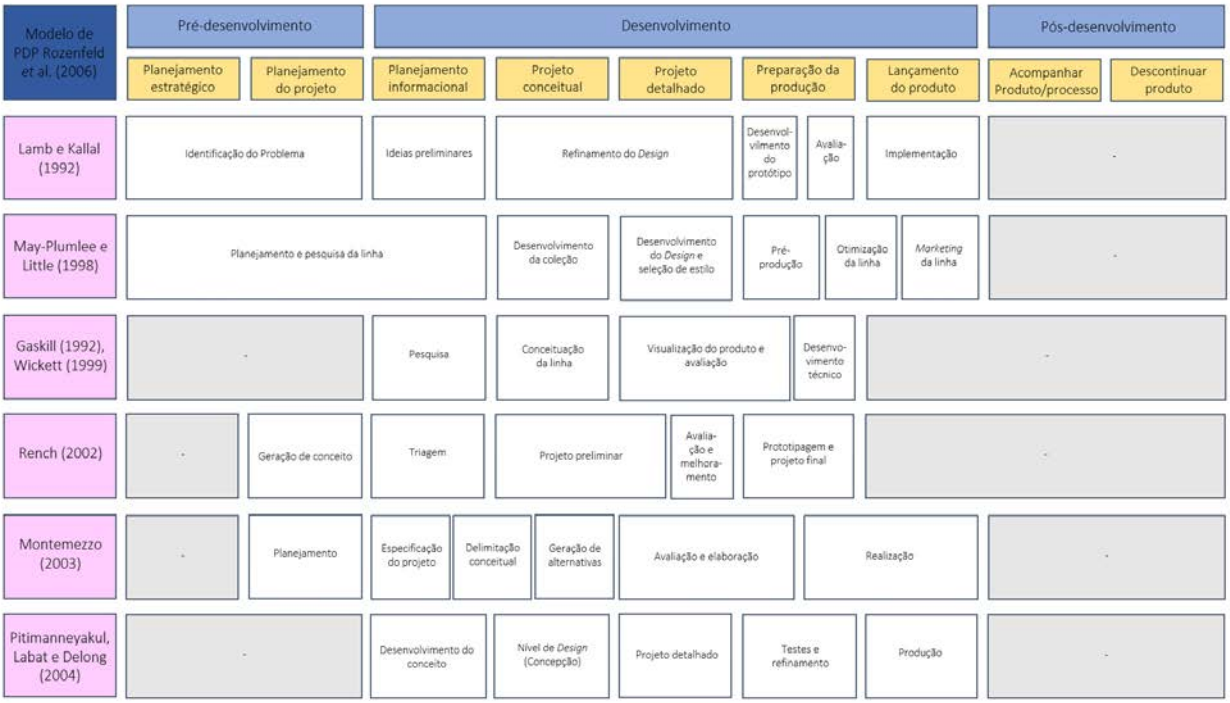


Figura 5 Comparação das fases e das nomenclaturas do modelo de PDP na indústria do vestuário. Fonte: Moretti (2012).

Com base nesse comparativo e na sua pesquisa de campo, a Moretti (2012) constrói um modelo de PDPV especificando oito fases que são descritas na Figura 6, sendo: planejamento da coleção; planejamento do portfólio de produtos; pesquisa de mercado; definição do conceito; detalhamento pré-produção; lançamento do produto e acompanhamento produto/processo.

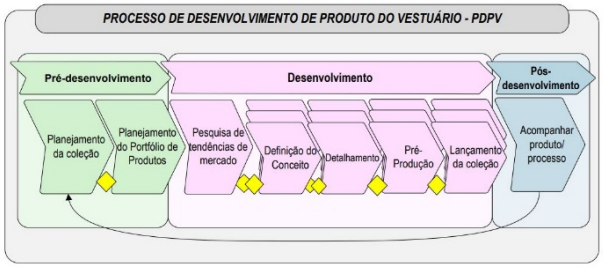


Figura 6 Visão macro do modelo de referência proposto para o PDP do vestuário. Fonte: Moretti adaptado de Roselfelt (2006).

Em alguns momentos são necessárias tomadas de decisão denominadas *gates*, que são: avaliar estratégias para coleção; avaliar grade final; avaliar tema; filtrar modelos; avaliar peças piloto e avaliar *marketing* da coleção.

Quadro 2 Modelo de planejamento de produto segundo Moretti (2012). Fonte: Moretti (2012).

Fase	Objetivo da fase	Atividade
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, *marketing* e vendas.
		Analisar viabilidade econômica da coleção
		Gate 1 – Avaliar estratégias para coleção
		Preparar plano do projeto
Planejamento do Portfólio de Produtos	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
		Gate 2 – Avaliar grade final
		Documentar as decisões tomadas
Pesquisa de mercado	Pesquisar as necessidades dos consumidores e tendências do mercado da moda.	Pesquisar tendências de modelos
		Pesquisar tendências de tecidos e aviamentos
		Pesquisar tendências de cores
		Definir especificações de estilo para coleção
		Definir tema da coleção
		Gate 3 - Avaliar tema
		Documentar as decisões tomadas

Propõe-se que o foco de interesse esteja nas 3 (três) fases iniciais do processo, por isso realizou-se um recorte do modelo de Moretti (2012), expondo os conceitos e pressupostos relativos a essas fases. O Quadro 2 traz as fases de Planejamento da Coleção, Planejamento do Portfólio de Produto e Pesquisa de Tendências de Mercado (Pesquisa de Mercado) transcritas de forma sintetizada.

Para que essas fases sejam cumpridas com qualidade e rapidez de resposta aos desejos do consumidor, devem ser envolvidas outras áreas, como: Alta gerência; Desenvolvimento de Produto; Gerência DP (Desenvolvimento do Produto); Comercial; Marketing; Compras; Produção; Qualidade e Engenharia. Assim, a Figura 7 apresenta a primeira macrofase do PDPV apresentado por Moretti (2012): o planejamento da coleção.

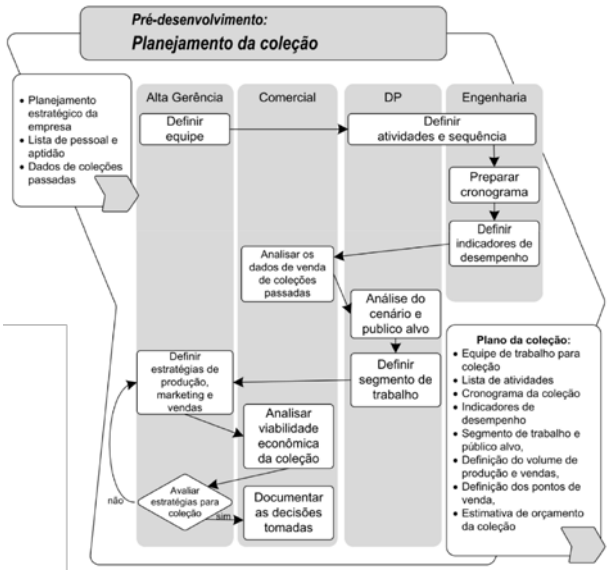


Figura 7 Fase de planejamento da coleção segundo Moretti (2012). Fonte: Moretti (2012).

No planejamento da coleção analisam-se o cenário mercadológico e o público-alvo, no intuito de buscar as melhores oportunidades de mercado. O cronograma também faz parte dessa fase e orientará toda a cadeia, com as datas e as atividades definidas. Informações referentes aos resultados de coleções anteriores, assim como a definição estratégica de *marketing*, produção e vendas contribuem para a tomada de decisão da coleção (MORETTI; BRAGUINI JUNIOR, 2017).

Segundo Moretti (2012), os *inputs* para essa fase constituem o planejamento estratégico da empresa, a lista de pessoal e suas competências, além dos dados de coleções passadas. Os posicionamentos definidos pela Alta Gerência através das estratégias de produção, *marketing* e vendas servirão de guia para todas as decisões que serão tomadas no desenvolvimento do produto. As informações geradas nessa fase são documentadas e os outputs gerados para a fase seguinte são: Equipe de trabalho para a 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. A próxima fase é o planejamento do portfólio da coleção, como descrito na Figura 8.

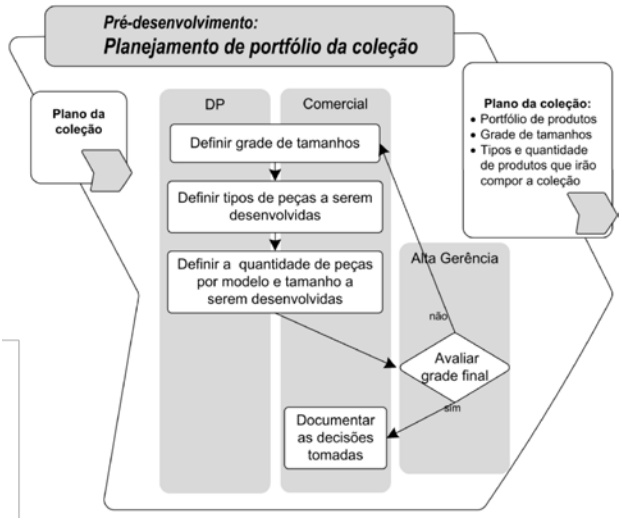


Figura 8 Fase de planejamento de portfólio de produtos. Fonte: Moretti (2012).

Nessa fase definem-se as peças que serão desenvolvidas com base no *mix* de produtos, no qual constam informações de grade de tamanho, tipo de peça e quantidade. Essa fase traz material que possibilita alinhar as peças que serão criadas e traçar uma estimativa de venda dos produtos. As atividades do Portfólio da coleção são desenvolvidas em conjunto entre a equipe de Desenvolvimento do produto e o Comercial, avaliadas pela Alta Gerência e documentadas pelo Comercial. Sequencialmente é ilustrada na Figura 9, a Pesquisa de tendências.



Figura 9 Fase de planejamento de tendências de mercado. Fonte: Moretti (2012).

Nessa fase, buscam-se informações sobre as necessidades e desejos do consumidor, as tendências do mercado de moda em relação a cor, tecidos e aviamentos. Os *outputs* definidos pelo DP (Departamento do Produto) são o tema da coleção e as especificações de estilo. A Alta Gerência, o Comercial e o *Marketing* também trazem contribuições para essa fase.

5. INFORMAÇÕES DE VENDAS E PLANEJAMENTO DE PRODUTO

Segundo Cietta (2017), para entender o consumidor, além de se utilizar de informações como localização geográfica, sexo e idade, cabe ao setor de *marketing* buscar entender seus hábitos de consumo, que resultarão em um perfil de consumo.

Assim, no intuito de diminuir o risco no lançamento de produtos, as organizações utilizam informações comerciais que lhes permitam fazer uma leitura do comportamento de seu consumidor. Esses dados possibilitam traçar uma previsão dos produtos que serão o desejo de consumo em futuro próximo (CIETTA, 2017). Para que o produto realmente esteja em sintonia com seu público, é importante que a equipe de produto e a área comercial estejam em plena sintonia, considerando que um produto sem ações estratégicas de *marketing* e de vendas compartilhadas com a equipe responsável pelo desenvolvimento tem poucas chances de sucesso.

A reunião de *feedback* é uma ferramenta de interação entre a equipe de produto e a área comercial, com o objetivo de apresentar à equipe de produto os resultados das vendas. Essa reunião pode acontecer em conjunto com a reunião de planejamento da coleção, onde os pontos levantados – positivos ou negativos – servirão como direcionamento para a próxima coleção (TREPTOW, 2013).

O recurso principal que dá suporte a essa interação é a informação, a qual faz parte de um fluxo informacional. Tal fluxo pode se basear, como demonstram os estudos de Parraguez e Eppinger (2015), na integração dinâmica entre pessoas e as atividades com modelo padronizado de processos. A combinação dessa integração e desse modelo de processo dá suporte a decisões-chave no planejamento de produto quanto à alocação de recursos (PARRAGUEZ; EPPINGER, 2015).

Conclui-se assim que, através de um processo de planejamento, é possível dar maior velocidade à execução, conseguir menor dispersão dos recursos, maior precisão de criação e clareza dos objetivos para conceber uma coleção. A seguir, tem-se um aprofundamento sobre a concepção do fluxo informacional.

6. O FLUXO INFORMACIONAL NO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO

Toda organização é formada basicamente por processos de comunicação, com a difusão de informações envolvendo diferentes grupos de pessoas (DURUGBO, TIWARI e ALCOCK, 2013). A aquisição, a organização e o compartilhamento dessas informações no ambiente organizacional tornaram-se ferramentas competitivas no mercado atual (CUNHA et al., 2015).

Informações podem ser definidas como dados utilizáveis, descrições ou inferências que contribuem para tomada de decisão (JORGE; VALENTIM, 2016). Requerida uma decisão, a chegada de uma informação pode confirmar ou mesmo alterar a decisão em questão (DURUGBO et al., 2013). Para Cunha, Pereira e Neves (2015), informações são consideradas recursos e, portanto, ativos dentro da organização, imprescindíveis em todos os seus níveis.

Para Buckland (1991), a informação comporta três significados a saber: informação como processo, ou seja, o ato de informar, relacionado à comunicação de um conhecimento sobre algum fato ou ocorrência; informação como conhecimento, que é transmitido ou comunicado sobre determinado assunto; e informação como coisa, a qual está atribuída a objetos ou dados, sendo algo informativo, um conhecimento comunicado.

A informação é a base para a eficiência do PDP, desde que se apresente de forma precisa, com fácil acesso, disponível e aplicável (SHANKAR et al., 2013). Portanto, são

características relevantes para a informação: precisa (sem erros), completa (com os fatos importantes), econômica (equilíbrio entre o valor da informação e o custo para produzi-la), flexível (cabe em várias finalidades), confiável (relacionado à fonte ou ao método de coleta de dados), relevante (importante para a tomada de decisão), simples (não ser complexa), em tempo (disponível quando necessária) e verificável (é possível checar para ver se está correta) (STAIR, 1998 apud MORAES, 2005). Da necessidade de organizar e compartilhar informações surge o fluxo informacional (CUNHA et al., 2015).

Em uma organização com grande quantidade de indivíduos, é necessário um esforço maior no gerenciamento de atividades e da quantidade de informações disponíveis. A rede de pessoas é formada pelos próprios colaboradores e *stakeholders* que têm acesso a canais de comunicação que facilitam a interação e a sinergia entre grupos dentro e de fora da organização (BURSTEIN; DILLER, 2004). A relação entre as pessoas é a essência de uma organização, influenciando a cultura organizacional e a forma de agir dos indivíduos. As pessoas são, portanto, elemento ativo e participativo no fluxo informacional (VALENTIM; TEIXEIRA, 2012).

Para construir um fluxo informacional eficiente é importante mapear os atores participantes, também denominados nós, bem como as atividades que ligam esses nós, também chamadas de laços ou arestas. Um fluxo informacional analisado através de pessoas e atividades fornece informações específicas relacionadas a seus interesses e propósitos, minimizando o recebimento de informações não relevantes. Cria-se, por assim dizer, uma rede de troca onde os elementos são ligados através do compartilhamento de informações (PARRAGUEZ; EPPINGER, 2015)

Valentim (2012) apresenta duas categorias de fluxo informacional: o fluxo formal, atualizado de forma a apoiar as atividades desenvolvidas no dia a dia da organização; e o fluxo informal, que depende das pessoas e da interação dessas, através de reuniões, fóruns e *chats* corporativos.

No planejamento de produto, o fluxo informacional se baseia em dois pilares: no entendimento das necessidades do cliente e na identificação e antecipação das tendências de mercado. Pode ser entendido, então, como uma contribuição às habilidades estratégicas e às habilidades organizacionais em fabricar os produtos planejados, à interação dos departamentos e à cooperação externa de parceiros, fornecedores, clientes e distribuidores. Assim, ideias geradas para o novo produto exigem informações de diversas fontes, internas e externas à organização em um fluxo, tanto quanto possível, sistematizado (BACK et al., 2008).

O diferencial da empresa está justamente na capacidade de transformar as informações adquiridas em entregas ao cliente. Para ligar a fonte de ideias à equipe de planejamento de produto é importante estabelecer canais de comunicação estruturados como um sistema de suporte que torne possível essa conexão informacional. Assim, ter a informação de forma acessível, contínua e compartilhada contribui para que todos os departamentos se unam em torno de um propósito: atender às expectativas do cliente.

O fluxo informacional pode evoluir de forma verbal, escrita ou eletrônica (DURUGBO; TIWARI e ALCOCK, 2013). Atualmente as organizações dispõem das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) que facilitam a geração de conhecimento por meio da armazenagem e da transmissão de informações. Podem ser criados espaços compartilhados onde os colaboradores tenham acesso às ações de outros, gerando contribuições espontâneas. Existe igualmente a possibilidade de desenvolver ferramentas para documentar o aprendizado e para dar suporte a atividades futuras (GARCÍA-ÁLVAREZ, 2014). Tais tecnologias não sobrevivem sem a contribuição dos colaboradores e *stakeholders* na atualização do conjunto de informações necessárias (VALENTIM; TEIXEIRA, 2012).

Além da conexão entre os departamentos, existem formas de integrar os programas de desenvolvimento de produto com os processos de produção, o que contribui para reduzir o *lead time*. São os programas de gerenciamento da vida do produto (*lifecycle management*) que fazem a associação dos recursos de desenvolvimento das coleções com o planejamento da produção, controle da cadeia de suprimento, vendas, qualidade, distribuição e financiamento em uma mesma plataforma.

Frank, Ribeiro e Echevest (2015) classificam os fatores que influenciam a transferência de informações no planejamento de produto, dentre os quais estão as pessoas como elemento primordial na transferência de informações. Com as pessoas, está a questão tecnológica relacionada à infraestrutura, como equipamentos, ferramentas e sistemas de informação. Assim, percebe-se que é o ambiente organizacional, que também determina, em grande parcela, a dinâmica do fluxo informacional, colaborando na minimização de barreiras para a comunicação, agilizando o acesso e a utilização das informações disponíveis (CUNHA et al., 2015).

Ambientes estáveis, por exemplo, propiciam fluxos mais padronizados que contribuem para a progressão dos processos de design, com melhores resultados. Já ambientes instáveis resultam em fluxos informacionais não uniformes, resposta ao próprio ambiente (dentro e fora da organização) relacionado com condições de trabalho inadequadas, recursos para comunicação ineficientes e insegurança em questões econômicas e políticas. Segundo Valentim (2013), nesse tipo de ambiente, o melhoramento do fluxo informacional pode trazer melhores resultados.

De maneira geral, as empresas têm dois nítidos objetivos: obter o maior benefício com menor risco possível e manter baixa sua estrutura de custos, a despeito de eventuais erros a serem cometidos (CIETTA, 2017). Entender o papel do fluxo informacional dentro do planejamento de produto traz benefícios a todo seu ciclo de vida, ao alinhar seu PDP às estratégias organizacionais e ao mercado, daí ser o fluxo informacional elemento essencial do planejamento de produto. Segundo a revisão sistemática realizada, poucos são os estudos que trazem contribuições para empresas do setor de confecção, como é o caso do estudo realizado por Finardi (2011). Dessa forma, foram explorados modelos de fluxo informacional relacionados ao desenvolvimento de produtos de outros segmentos.

Até o presente momento, foram descritos os elementos formadores do planejamento de produto para a indústria, verificando-se a importância do fluxo informacional no PDP. A seguir apresentam-se os modelos de referência na estruturação do fluxo informacional para o planejamento de produto em empresas de confecção.

7. MODELO DE FLUXO INFORMACIONAL

Em um cenário complexo que envolve considerável número de agentes, o papel da equipe responsável pelo planejamento de produto é reduzir o excesso de incertezas que permeiam o lançamento das novas coleções, além de diminuir os riscos de falhas de projeto (BANDINELLI et al., 2013).

Para entender as ferramentas a serem utilizadas no desenvolvimento do modelo de fluxo informacional na indústria da confecção, deve-se, primeiramente, apontar modelos de referência na estruturação do fluxo informacional

e como seus autores estruturaram tais modelos. A seguir apresenta-se o modelo de Finardi (2011).

7.1 Modelo de Finardi (2011)

Finardi (2011) analisa o fluxo informacional entre os setores de criação e modelagem em empresas de confecção, mapeando os usuários e suas fontes de informação. O modelo de Finardi (2011) parte do pressuposto de que o fluxo informacional deve atender aos desejos do consumidor através do desenvolvimento de produto alinhado a esse objetivo.

Para tal, a informação funciona como a base para o projeto de produto. Imprecisão, nesse caso, poderá ocasionar desperdício de tempo e material. As informações podem ter origem interna, envolvendo o processo produtivo, a parte externa diz respeito ao mercado, (variáveis econômicas e sociopolíticas). Para tanto, Finardi (2011) destaca a importância do fluxo informacional na obtenção de vantagens e de benefícios na prospecção de demandas de mercado.

Um ponto de destaque nesse modelo está em identificar os canais de comunicação dentro da empresa de confecção. A pesquisa contemplou as pequenas empresas de confecção da Microrregião de Florianópolis (SC). A população que compôs os resultados da pesquisa foi representada por gerentes e coordenadores que atuam diretamente nas atividades-eixo de pesquisa, além de colaboradores diretos dos setores de criação e modelagem.

O instrumento de pesquisa utilizado foi uma entrevista semiestruturada, seguindo um roteiro que possibilitou ao entrevistador compor novas questões sempre que julgasse necessário. As variáveis exploradas nesse roteiro dizem respeito fluxo informacional construído e demonstrado na Figura 10.

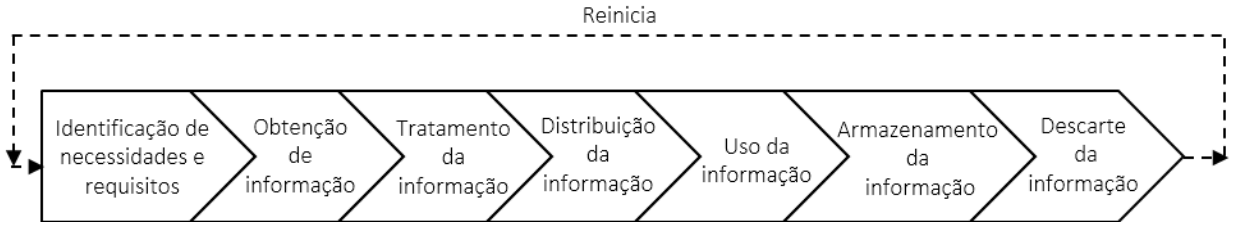


Figura 10 Fluxo informacional segundo Finardi (2011). Fonte: Adaptada de Finardi (2011).

Conforme os resultados obtidos, a troca de informações no *lócus* da pesquisa ocorre através de mecanismos manuais ou eletrônicos, sem um processo padronizado de armazenamento das informações coletadas. Outros dados foram levantados para entender cada etapa, como:

a) quem participa?
b) ocorre como? (definição da ferramenta de trabalho)
c) em qual momento? (período de tempo)
d) quais informações?
e) onde são obtidas as informações?
f) quais informações são geradas?
g) as informações são repassadas para quem?
h) as informações alimentam quais processos?

Quadro 3 Fases e etapas do planejamento de coleção segundo Finardi (2011). Fonte: Adaptado de Finardi (2011).

Fase	Etapa
Pré-planejamento	Reunião de planejamento
	Definição de cronograma
	Definição do *mix* de produto
	Definição da dimensão da coleção.
	Público alvo
	Análise da coleção anterior
Planejamento	Pesquisa de tendências
	Escolha do tema e pesquisa do tema (*sketchbook*)
	Escolha da cartela de cores
	Escolha da cartela de materiais (tecidos)
	Escolha da cartela de aviamentos
	Elaboração dos esboços
	Elaboração dos croquis
	Elaboração dos desenhos técnicos
	Escolha da estamparia e do bordado (opcional por coleção)
	Definição do *briefing*
	Confecção dos protótipos
	Definição dos modelos
	Confecção da modelagem e da peça piloto
	Elaboração da ficha técnica

Como base de referência para desenvolver o modelo de fluxo informacional, Finardi (2011) se utiliza de um modelo de processo no planejamento de produto que contempla as seguintes etapas:

a) o pré-planejamento, composto pelas seguintes atividades: reunião de planejamento; definição de cronograma; definição do *mix* de produto; definição da dimensão da coleção; público alvo; e análise da coleção anterior;

b) o planejamento, dividindo-o em: pesquisa de tendências; escolha do tema; pesquisa do tema (*sketchbook*); escolha da cartela de cores; escolha da cartela de tecidos; escolha da cartela de aviamentos; elaboração dos esboços; elaboração dos croquis; elaboração dos desenhos técnicos; escolha da estamparia e do bordado; definição do *briefing*; confecção dos protótipos; definição dos modelos; confecção da modelagem e peça piloto; e elaboração da ficha técnica.

O Quadro 3 sintetiza a classificação das fases e etapas elaboradas por Finardi (2011) para o planejamento de uma coleção.

Com as respostas obtidas nas entrevistas e o estudo bibliográfico, estrutura-se o fluxo informacional como segue:

a) fase do pré-planejamento: estrutura-se a análise do histórico de vendas, as tendências de moda e a estrutura produtiva da empresa. Os participantes nessa etapa são dirigentes, gerentes e designers (ou estilistas) e modelistas. O objetivo é detalhar o planejamento das atividades, tendo como ferramenta o cronograma, identificando necessidades dos setores produtivos ou a requisição de serviços terceirizados; definem-se aviamentos e etiquetas; atualizam-se dados sobre o consumidor. Em resumo, verificam-se todas as informações necessárias à próxima coleção;

b) fase de planejamento: os dados levantados na etapa anterior são analisados para formar o conceito da nova

coleção, com uma proposta que esteja compatível com o desejo do consumidor. Com tal definição é possível partir para os desenhos dos produtos e suas respectivas fichas técnicas (especificações), que passam por uma reunião de aprovação depois de finalizados. Na sequência, está a análise dos materiais necessários para confeccionar a peça piloto, a primeira peça desenvolvida para testar o produto criado.

Segue-se para a modelagem, onde são desenvolvidos os moldes através de *softwares* possibilitam a confecção da peça piloto. Finalizadas as peças piloto há uma segunda reunião de aprovação da coleção, agora com peças físicas. Aprovadas, as peças físicas são vestidas em uma pessoa com as medidas padrão adotadas pela empresa. Feitas as alterações da prova das peças segue-se para a graduação (desenvolvimento de moldes em diferentes tamanhos como P, M, G) e o encaixe que esses moldes terão para o posterior corte do tecido quando da produção para venda.

Uma preocupação ganha atenção especial no processo: os resultados de vendas. Observa-se que a comunicação geralmente é descendente (de cima para baixo), ou seja, as informações são transmitidas a cada setor por meio de reuniões, comunicados e e-mails. O fluxo informacional se inicia na gerência geral da empresa, passa pela gerência de produto, que transmite o necessário aos demais colaboradores.

Para um maior embasamento apresentam-se outros quatro modelos de fluxo informacional voltados ao desenvolvimento de produto: Modelo de Jauregui-Becker e Wits (2013); Modelo de Parraguez e Eppinger (2015); Modelo de Moraes e Escrivão Filho (2006); e Modelo de Durugbo et al. (2011).

O Modelo de Jauregui-Becker e Wits (2013) é baseado nos seguintes passos: identificação das equipes participantes; verificação das atividades desenvolvidas pelas equipes; e identificação das informações de cada atividade e dos canais de comunicação.

No Modelo de Parraguez e Eppinger (2015) identifica-se a interação entre as pessoas, compondo uma estrutura de rede unificada. Para tal, é necessário coletar os requisitos dos usuários. O Modelo de Moraes e Escrivão Filho (2006) apresenta duas maneiras de se analisar os processos informacionais: uma para verificar quais atividades básicas geram demandas de informação; e outra para analisar os processos mais específicos, dependentes da informação.

O Modelo de Durugbo et al. (2011) contribui para visualizar os canais de comunicação: eletrônicos; verbais; e escrita, utilizando ferramentas de modelagem através de diagramas.

7.2 Modelo de Jauregui-Becker e Wits (2013)

Jauregui-Becker e Wits (2013) desenvolveram um modelo de fluxo informacional para apoiar o Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP) de dispositivos de barbear da empresa PHILIPS denominado *"Information model to support the Product Development Process (PDP) of shaving devices at* PHILIPS". Segundo os autores, o PDP é uma forma de buscar soluções inovadoras para manter uma vantagem competitiva no mercado, desenvolvendo melhores produtos e mais eficientemente. Um diferencial de empresas que alcançam esse patamar é o foco do PDP no fluxo informacional e não apenas nos processos, reagindo às informações sobre clientes, mercados, fornecedores e capacidade de produção de forma contínua.

Na pesquisa realizada foram identificados os desafios do PDP através de entrevistas com engenheiros de sistemas e designers de produtos. No material coletado nessas entrevistas, identificaram grandes densidades de informação entre fluxos informacionais departamentais. As entrevistas revelaram que o desafio do PDP quanto ao fluxo informacional reside em três pilares:

a) que informação deve ser transmitida?
b) quando a informação deve ser transmitida?
c) como deve ser transmitida?

A equipe de desenvolvimento de produto lida com incertezas no lançamento de produtos e sua tarefa é reduzir tais incertezas de modo a alcançar um projeto detalhado e consolidado. Do contrário, podem aparecer erros que obriguem a equipe a voltar ao estágio inicial do projeto. Segundo Jauregui-Becker e Wits (2013), a incerteza é causada por três elementos principais:

a) falta de informação: devido a equipes de trabalho paralelas, em que há falta de informação disponível a tempo para dar continuidade ao processo;
b) falta de conhecimento: em que soluções precisam ser escolhidas sem entender seus efeitos completos;
c) falta de visão do mercado: considerando que é difícil prever o usuário final com exatidão.

Identificadas as incertezas, para classificar diferentes tipos de informações e tipologias de fluxos informacionais no desenvolvimento de produtos, Jauregui-Becker e Wits (2013) utilizaram-se de uma estrutura chamada Unidade de Processo de Design (DPU), segundo a qual a informação pode ser classificada em três categorias:

a) *design*: é a descrição do produto que está sendo projetado, como o seu tamanho e a sua forma;
b) Cenário: informações referentes às circunstâncias externas e aos modos de produção do produto;
c) Desempenho: consiste na informação que determina a qualidade do produto que está sendo projetado.

Expostas as categorias para classificar os diferentes tipos de informações do processo de PDP o modelo de Jauregui-Becker e Wits (2013) faz uso da ferramenta denominada MetroMap, que cosntitui suporte de design e fornece uma visão geral compacta do progresso das diferentes equipes relacionadas ao PDP de um produto. O MetroMap é formado por estações e cada estação especifica um tipo de informação (design, cenário ou desempenho).

A ideia do MetroMap é remover a ordem cronológica de um PDP e colocar tarefas de tomada de decisão em função da direção em que a informação está fluindo e em função das equipes envolvidas nesse processo de tomada de decisão. Portanto, o MetroMap é uma ferramenta para permitir que designers de diferentes equipes discutindo o progresso PDP mostrem explicitamente o progresso de cada equipe e criem conscientização sobre os momentos de comunicação.

Assim, o primeiro passo do modelo de Jauregui-Becker e Wits (2013) é identificar as equipes participantes. No caso em questão, conforme a Figura 11, há cinco equipes de especialistas diferentes: a equipe de gerenciamento de *marketing* do consumidor (CMM ou *Consumer Marketing Management*); a equipe de desenvolvimento de produtos integrados (IPD ou *Integrated Product Development*); a equipe de Engenharia de Eletrônica e *Software* (ESE ou *Eletronic and Software Engineering*); a equipe de engenharia de sistemas

(*Arquiteture System Engineering*); e, finalmente, a Equipe de Conhecimento (KT-*powerchain: Knowledge Team*).

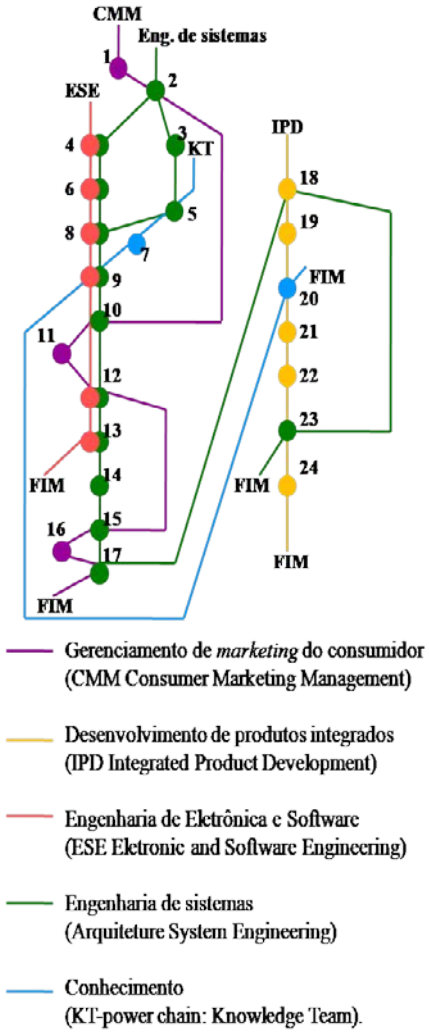


Figura 11 Modelo de Jauregui-Becker e Wits (2013) utilizando a ferramenta MetroMap. Fonte: Jauregui-Becker e Wits (2013).

Em um segundo passo verificam-se quais atividades são desenvolvidas pelas equipes, enquanto o terceiro passo identifica que informações de cada atividade formarão as estações. Portanto, existe uma dependência de informação entre as estações. O Passo 4 identifica os canais de comunicação. O Passo 5 é finalizado o MetroMap com as estações e suas linhas de conexões. Portanto, se uso oferece uma visão geral sobre a estrutura das decisões e informações decorrentes.

7.3 Modelo de Parraguez e Eppinger (2015)

Parraguez e Eppinger (2015) trazem como escopo de seus estudos um projeto de engenharia complexa, o qual é um processo social de transformação da informação, em que o fluxo informacional entre as atividades estão conectados e são progressivamente transformados através dos participantes. É um mapeamento que identifica a interação entre as pessoas até compor uma estrutura de rede unificada. Tudo isto, em uma perspectiva de baixo para cima, ou seja, não é uma estrutura imposta no estilo *top down* (de cima para baixo), mas o simples resultado das relações entre os membros dessa estrutura.

À medida que o projeto se desenvolve ao longo de suas etapas, o fluxo informacional entre as atividades também evolui. Assim, ao propor um modelo dinâmico de fluxo informacional, Parraguez e Eppinger (2015) apresentam os requisitos que o viabilizam, sendo:

a) pessoas e atividades: tanto a organização, na figura das pessoas, como a arquitetura de processos e sua interação, precisa ser considerada para o entendimento da troca de informações;

b) Dinâmica: trata-se a organização e a arquitetura de processos como uma rede dinâmica a ser medida quantitativamente através dos estágios do projeto;

c) base de comparação: ao interpretar os resultados do modelo é importante basear-se em estágios genéricos dos processos de trabalho.

Os autores se utilizam do estudo da rede de informação para propor um modelo dinâmico de fluxo informacional. Para quantificar a rede eles se servem de medidas de centralidade e agrupamento (*clustering*), que revelam a padronização fundamental do fluxo informacional e as propriedades da rede de informação.

Rede é "[...] um conjunto de indivíduos ou organizações interligadas por meio de relações de tipos diversos. Uma rede é composta por nós (nodes) e por laços (*lines* ou *edges*) [...]" (LAZZARINI, 2008, p. 17). Os nós representam os atores (indivíduos ou empresas) e os relacionamentos entre esses são representados pelos laços.

Para estudar a estrutura de uma rede de informação, Parraguez e Eppinger (2015) utilizam duas variáveis principais, que são:

a) centralidade: o conceito de centralidade traz aspectos de posição de um nó em uma rede, ou seja, a distância de um nó para os demais. A importância de tal conceito está na transmissão de informação de um nó para outro nó;

b) agrupamento (*clustering*) - indica o quanto um grupo é coeso, ou seja, o quanto os membros estão fortemente ligados para uma coesa troca de informações.

As medidas dessas variáveis são utilizadas para melhor entender a estrutura de toda a rede, considerando sua estrutura calculada a partir da centralidade e do agrupamento (*clustering*), tendo em conta ainda os nós e as bordas. A Figura 12 mostra a formação de uma estrutura de rede. Em sua pesquisa, Parraguez e Eppinger (2015) seguiram uma sequência de quantificação da rede de informação que explicasse o fluxo informacional de uma empresa, de modo a contribuir para melhorar as etapas de processo, que são:

a) entender qual meio de comunicação mais representa em sua totalidade um forte canal de comunicação do projeto em questão. Para isso foi aplicado um questionário com a equipe gestora do projeto. No estudo realizado chegou-se ao e-mail, que representa as bordas, enquanto as pessoas representam os nós;

b) levantar a lista detalhada das atividades do projeto e suas informações, através de dados, documentos e diagramas da própria empresa;

c) registrar as atividades dos membros do projeto, quem o fez e quantas vezes dentro de um período de tempo, possibilitando medir o peso das bordas;

d) analisar todas as atividades, pessoas e trocas de informações de cada estágio do processo em determinado espaço de tempo (semanalmente ou mensalmente).

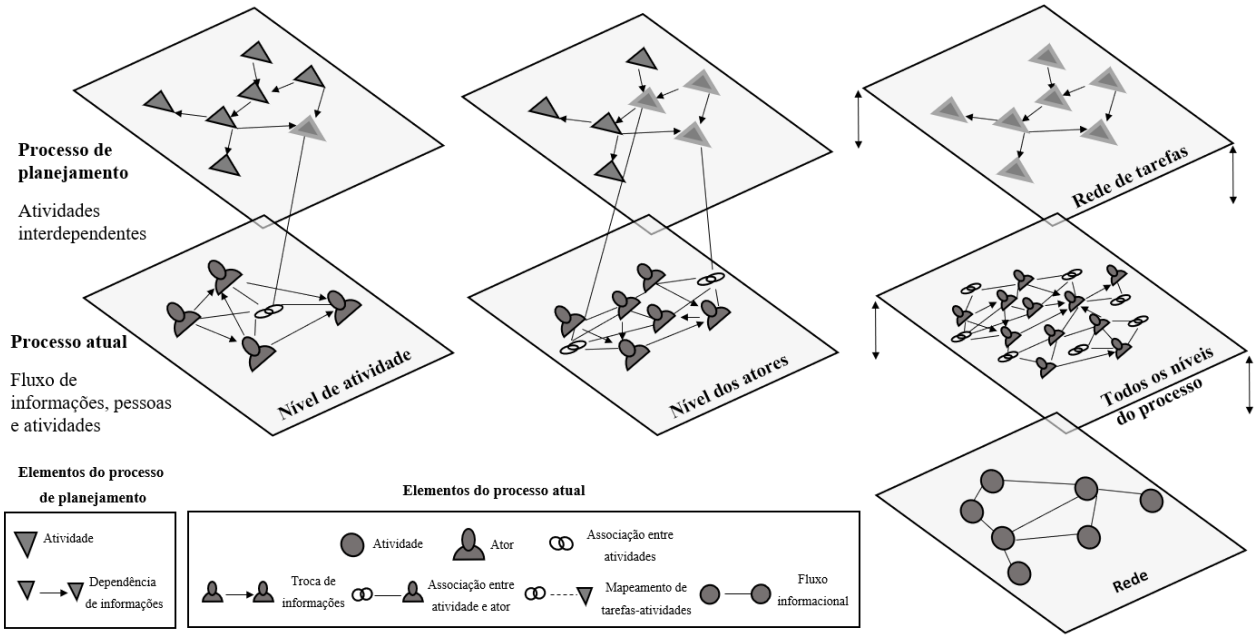


Figura 12 Modelo de fluxo informacional segundo Parraguez e Eppinger (2015). Fonte: Parraguez e Eppinger (2015, tradução nossa

Ao entender o design como um processo social de transformação de informação, Parraguez e Eppinger (2015) ensinam que para traçar um fluxo informacional adequado é necessário coletar os requisitos dos usuários e documentar os pontos que irão satisfazer suas necessidades e expectativas, porque o sucesso de um negócio está intimamente ligado ao atendimento das expectativas do usuário.

De acordo com Xavier (2017), requisito é uma condição ou capacidade em um produto, serviço ou resultado para satisfazer um contrato ou outra especificação formal. Assim, os requisitos precisam ser definidos, analisados e reportados com detalhamento suficiente para serem medidos e controlados dentro de um projeto.

7.4 Modelo de Moraes e Escrivão Filho (2006)

O modelo de Moraes e Escrivão Filho (2006) apresenta o processo de gestão da informação, com sua aplicação em empreendimentos industriais de pequeno porte do ramo metalúrgico. Os autores descrevem a grande dificuldade que tais empresas enfrentam para utilizar a informação como recurso estratégico e entender quais informações são efetivamente importantes para a tomada de decisão.

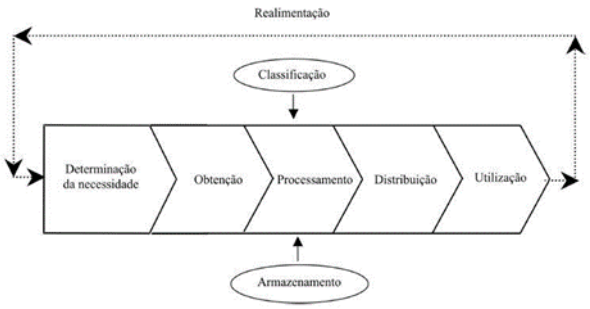


Figura 13 Processo de gerenciamento de informação. Fonte: Moraes e Escrivão Filho (2006).

Nesse modelo há uma preocupação com o processo interno da informação. Um ponto relevante do estudo realizado por Moraes e Escrivão Filho (2006) está em apresentar duas maneiras de analisar os processos informacionais: uma discutindo o processo principal, ao verificar quais atividades básicas geram demandas de informação; e a outra está em analisar os processos mais específicos, dependentes da informação, significa analisar o processo de gerenciamento da informação que consistem nas etapas ilustradas na Figura 13.

O modelo de Moraes e Escrivão Filho (2006) mostra na Etapa 1: determinação da necessidade de informação; na Etapa 2: obtenção; na Etapa 3: processamento; na Etapa 4: distribuição e apresentação; e, finalmente, na Etapa 5: utilização da informação.

Finalizada a última etapa, volta-se para a Etapa 1. Após a construção do Modelo de Moraes e Escrivão Filho, os autores realizaram um estudo de caso comparativo em quatro empresas de pequeno porte para testar, diante das etapas traçadas, como elas se apresentavam dentro de cada empresa considerando os seguintes pontos: presença de responsável pelo gerenciamento da informação; como são identificadas as necessidades de informação; como ocorre a coleta da informação; o modo como é classificada a informação e armazenada; a maneira como é distribuída a informação e como é utilizada (MORAES; ESCRIVÃO FILHO, 2006). O próximo modelo se refere aos trabalhos desenvolvidos por Durugbo et al. (2011).

7.5 Modelo de Durugbo et al. (2011)

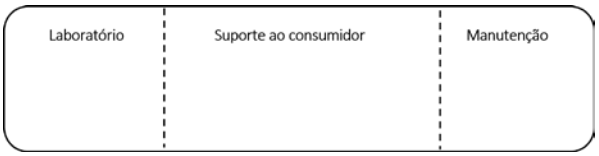
Durugbo et al. (2011) apresentam um modelo de fluxo informacional através do *Information channel diagrams* (ICD), traduzido aqui como Diagrama dos canais de informação. Foi aplicado no cenário de contato de uma empresa do ramo de saúde com o consumidor final; porém, os autores garantem que é possível aplicá-lo a outras áreas. Essa abordagem contribui para visualizar os canais de comunicação: eletrônicos; verbais (face a face); e escrita (documentação em papel).

A metodologia para criar o modelo de fluxo informacional estudado por Durugbo et al. (2011) seguem os quatro passos descritos a seguir:

1. Colocar o nome das equipes dentro do cenário organizacional:

a) desenhar algo semelhante a uma piscina de natação para demonstrar as equipes envolvidas;

b) dar nome às equipes envolvidas.



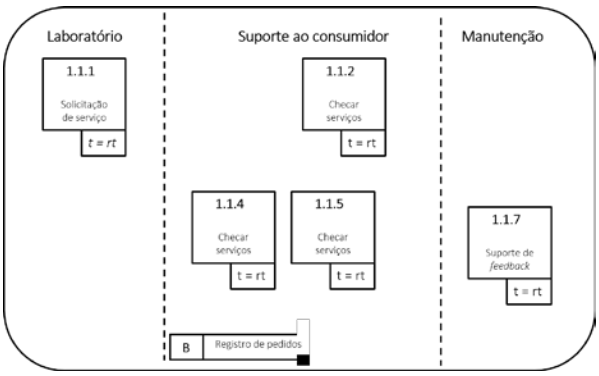
2. Posicionar as atividades:

a) posicionar as atividades (ampliar o retângulo caso haja colaboração de mais de uma equipe);

b) dar nome às atividades;

c) incluir o tempo das atividades;

d) incluir numeração no retângulo.

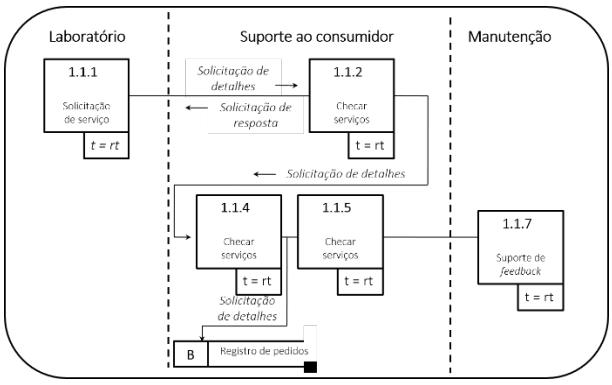


3. Introduzir os *links* do fluxo informacional:

a) desenhar os *links* entre os processos;

b) desenhar retângulos com agregação de novas informações ou extração de informações armazenadas;

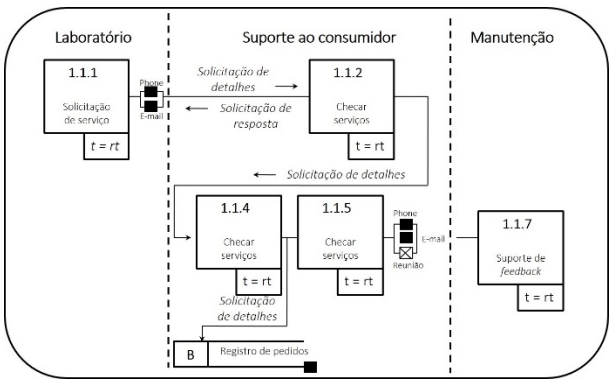
c) nas setas descrever o fluxo de informações. Acima dos *links* estão os *feed-forward* e abaixo os *feed-back*.



4. Representar os canais de comunicação:

a) representar os canais de comunicações entre os processos, que pode ser sequencial, como o e-mail, por exemplo, ou simultâneo, como uma reunião;

b) rever e atualizar.



Segundo Durugbo et al. (2011), para modelar um fluxo informacional é possível utilizar-se de técnicas matemáticas ou diagramas. A modelagem matemática revela propriedades relevantes para as estruturas e processos organizacionais. Através de diagramas, ferramentas de modelagem são processadas mais eficientemente. Aqui se conclui a apresentação dos modelos de fluxo informacional, a seguir procede-se a uma análise dos modelos apresentados, tanto de processo como de fluxo informacional.

8. ANÁLISE DOS MODELOS DE PLANEJAMENTO DE PRODUTO E DE FLUXO INFORMACIONAL

Para um entendimento claro das propostas de processos no planejamento de produto apresentados, elaborou-se uma síntese das fases e etapas que permeiam os modelos analisados. Para tanto, o Quadro 4 traz um comparativo entre os modelos de processos propostos por Back et al. (2008), Treptow (2013), Moretti (2012) e Finardi (2011).

Para fins deste estudo, foram excluídas fases e etapas apresentadas em apenas um modelo sendo:

a) Treptow (2013): definir a marca;

b) Moretti (2015): definir equipe, definir indicadores de desempenho, definir estratégias de produção, marketing e vendas;

c) Finardi (2011): desenvolver cartela de cores e materiais, elaborar esboços das peças, fazer o desenho das peças, desenvolver protótipos, desenvolver modelagem e elaborar fichas técnicas.

Unificando nomenclaturas e observando a ordem apresentada pelos autores, chega-se à seguinte relação de atividades:

a) fazer o levantamento de dados do usuário, suas necessidades e possibilidades a serem exploradas;

b) transformar o material coletado em requisitos do usuário;

c) realizar reunião de planejamento.

d) definir atividades e sequência;

e) preparar cronograma;

f) analisar viabilidades: produtiva, financeira (econômica) e comercial;

g) desenvolver o *mix* de produto: tipos de peças, grade de tamanho e quantidade de peças;

h) pesquisar: tendências (comportamento, mercado, tecnologias, cores, materiais) e tema;

i) elaborar *briefing* ou especificações.

Tendo sido apresentados os modelos de planejamento de produto, respectivas especificações e verificadas suas similaridades, parte-se para os modelos de fluxo informacional de abrangência genérica, como específicos de empresas de confecção, através dos seguintes autores: Finardi (2011), Jauregui-Becker e Wits (2013), Parraguez e Eppinger (2015), Moraes e Escrivão Filho (2006) e Durugbo et al. (2011). O Quadro 5 demonstra os pontos relevantes em cada um deles.

Jauregui-Becker e Wits (2013) voltam seu foco sobre empresa de grande porte, utilizando-se do MetroMap como uma proposta inovadora de remover a ordem cronológica de um PDP e colocar tarefas de tomada de decisão em função da direção que a informação está fluindo e em função das equipes envolvidas nesse processo de tomada de decisão.

Parraguez e Eppinger (2015) trazem como escopo de seus estudos o projeto de engenharia complexa, em uma

perspectiva de baixo para cima, além de trabalhar com uma rede dinâmica a ser medida quantitativamente e através dos estágios do projeto. Em um trabalho de longo prazo torna-se possível registrar as atividades dos membros do projeto, quem o fez e quantas vezes dentro de um período de tempo, analisando assim todas as atividades, pessoas e trocas de informações de cada estágio do processo em determinado espaço de tempo: semanalmente ou mensalmente.

Moraes e Escrivão Filho (2006) focalizam o ramo metalúrgico, abrangendo inclusive o modo como é classificada a informação e armazenada, além da maneira como é distribuída e utilizada.

Através da análise desses modelos, verificou-se que para construir um modelo de fluxo informacional é necessário abordar alguns elementos, como se descreve em Quadro 6.

Quadro 4 Comparação entre os modelos de processo de planejamento de produto.

Back et al. (2008)	Treptow (2013)	Moretti (2015)	Finardi (2011)
Fazer o levantamento de dados do usuário, suas necessidades e possibilidades a serem exploradas.	Estudar e entender o mercado-alvo.	Definir equipe.	Realizar reunião de planejamento.
Transformar o material coletado em requisitos do usuário.	Definir a marca.	Definir atividades e sequência.	Preparar cronograma.
Analisar a viabilidade técnica.	Buscar informações sobre a viabilidade técnica de áreas como: o *marketing,* a produção e o financeiro.	Preparar cronograma.	Desenvolver m*ix* de produto.
Analisar a viabilidade econômica.	Analisar os dados de vendas das coleções anteriores.	Definir indicadores de desempenho.	Definir a dimensão da coleção.
Analisar a capacidade produtiva da empresa e da equipe.	Analisar o calendário de vendas.	Analisar os dados de vendas das coleções anteriores.	Estudar e entender o público-alvo.
Definir as atividades a serem desenvolvidas.	Fazer pesquisa de comportamento.	Definir estratégias de produção, *marketing* e vendas.	Analisar os dados de vendas das coleções anteriores.
Preparar cronograma.	Fazer pesquisa comparativa de mercado.	Analisar viabilidade econômica.	Fazer pesquisa de tendências.
Definir as restrições de projeto.	Fazer pesquisa tecnológica.	Definir grade de tamanhos.	Fazer pesquisa de tema.
Elaborar as especificações.	Fazer pesquisa de vocações regionais.	Definir tipos de peças.	Desenvolver a cartela de cores.
	Fazer pesquisa de tendências.	Definir a quantidade de peças por modelo e tamanho a serem desenvolvidas.	Desenvolver a cartela de materiais.
	Fazer pesquisa de tema.	Pesquisar tendências: de modelos, de tecidos e aviamentos, de cores.	Elaborar esboço das peças.
	Realizar reunião de planejamento.	Definir especificações de estilo para coleção.	Fazer o desenho das peças.
	Elaborar cronograma.	Definir tema da coleção.	Elaborar *Briefing* da coleção.
	Desenvolver parâmetro de coleção.	Documentar as decisões tomadas.	Desenvolver os protótipos.
	Elaborar *Briefing* da coleção.		Desenvolver a modelagem.
			Elaborar as fichas técnicas.

Quadro 5 Comparativo dos modelos de fluxo informacional.

Autor	Pontos relevantes do Modelo
Finardi (2011)	- Identificação dos canais de comunicação dentro da empresa de confecção; - Instrumento de pesquisa: entrevista semiestruturada. -Dados levantados pela autora para traçar o fluxo informacional: a) quem participa? b) ocorre como? (definição da ferramenta de trabalho) c) em qual momento? (período de tempo) d) quais informações? e) onde são obtidas as informações? f) quais informações são geradas? g) as informações são repassadas para quem? h) as informações alimentam quais processos? - Utilização de um modelo de planejamento de produto para desenvolver o modelo de fluxo informacional; - A comunicação geralmente é descendente (de cima para baixo).
Jauregui-Becker e Wits (2013)	- Foco do PDP no fluxo informacional e não apenas nos processos; - Desafio do PDP quanto ao fluxo informacional: a) que informação deve ser transmitida? b) quando a informação deve ser transmitida? c) como deve ser transmitida? - A incerteza no desenvolvimento de produto é causada por três elementos principais: a) falta de informação; b) falta de conhecimento; c) falta de visão do mercado; - O primeiro passo do modelo é identificar as equipes participantes; - O segundo passo é verificar as atividades desenvolvidas pelas equipes; - O terceiro passo é identificar as informações de cada atividade. - O quarto passo é identificar os canais de comunicação.
Parraguez e Eppinger (2015)	Requisitos que viabilizam o modelo de fluxo informacional de Parraguez e Eppinger (2015): a) pessoas e atividades; b) base de comparação: para interpretar os resultados do modelo é importante basear-se em estágios genéricos dos processos de trabalho. - Entender qual meio de comunicação mais representa em sua totalidade um forte canal de comunicação do projeto em questão; -Levantar a lista detalhada das atividades; - É necessário coletar os requisitos dos usuários e documentar os pontos que irão satisfazer suas necessidades e expectativas.
Moraes e Escrivão Filho (2006)	- Aplicação em empreendimentos industriais de pequeno porte; - Preocupação com o processo interno quanto à informação; - Determinação da necessidade de informação: envolve compreender as fontes e os tipos de informações necessárias para um bom desempenho do negócio, bem como suas características, fluxos e necessidades; - Obtenção: inclui as atividades relacionadas à coleta dos dados;
Durugbo et al. (2011)	- Essa abordagem contribui para a visualização dos canais de comunicação: eletrônicos, verbais (face a face) e escrita (documentação em papel). - A metodologia para criar o modelo de fluxo informacional segue quatro passos: 1. Colocar o nome das equipes dentro do cenário organizacional; 2. Posicionar as atividades; 3. Introduzir os *links* do fluxo informacional; 4. Representar os canais de comunicação. - Por meio de diagramas ferramentas de modelagem são processadas mais eficientemente pelos humanos.

Desta forma, os elementos do Quadro 6 são a base para a construção de um modelo de fluxo informacional para o planejamento de produto, tendo em conta o referencial teórico e instrumental que os sugerem. Na sequência, são apresentadas as conclusões e as considerações finais do estudo.

Quadro 6 Elementos necessários para a construção de um modelo de fluxo informacional.

ELEMENTOS	Finardi (2011)	Jauregui-Becker e Wits (2013)	Parraguez e Eppinger (2015)	Durugbo et al. (2011)
Pessoas	X	X	X	X
Atividades	X		X	X
Fonte	X			
Canais (como a informação deve ser transmitida)	X	X	X	X
Rede dinâmica			X	
Base de comparação	X		X	
Tipo de informação		X	X	X
Quando a informação deve ser transmitida		X	X	X

9. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação aos objetivos propostos conclui-se que o objetivo de identificar os elementos formadores do planejamento de produto na indústria foi alcançado com a descrição de Quadro 4, com a comparação os modelos de planejamento de produto na indústria.

Com base nesse comparativo elencam-se a seguir as atividades que pautam o modelo de fluxo informacional para o planejamento de produto no setor de confecção: fazer o levantamento de dados do usuário, suas necessidades e possibilidades a serem exploradas; transformar o material coletado em requisitos do usuário; realizar reunião de planejamento; definir atividades e respectivo sequenciamento; preparar cronograma; analisar viabilidades (produtiva, financeira, econômica e comercial); desenvolver o *mix* de produto (tipos de peças, grade de tamanho e quantidade de peças); pesquisar tendências, comportamento, mercado, tecnologias, cores, materiais, tema; elaborar *briefing* ou especificações.

São analisadas também as características dos modelos de referência no planejamento do uso da informação em empresas do setor de confecção e de outros setores, alcançando-se o objetivo de analisar as características dos modelos de planejamento do uso da informação em empresas do setor confecção. Para tanto, utilizam-se estudos de outros setores que apresentam a possibilidade de ampliar sua aplicabilidade no setor da confecção, pois, percebe-se, através da revisão sistemática da literatura proposta, uma escassez de estudos voltados ao escopo do setor de confecção.

Portanto, os modelos de referência constituem os trabalhos de Finardi (2011), de Jauregui-Becker e Wits (2013), de Parraguez e Eppinger (2015), de Moraes e Escrivão Filho (2006) e de Durugbo et al. (2011).

Finardi (2011) desenvolve seu estudo voltado ao setor de confecção, em empresas de pequeno porte, porém tendo como foco a relação entre o setor de criação e o setor de modelagem; mesmo assim, muitas de suas contribuições são importantes, nomeadamente as relativas ao formato das informações a serem utilizadas, bem como preocupa-se com os requisitos (insumos) necessários a concepção de produtos. Moraes e Escrivão Filho (2006) também tratam de empresas de pequeno porte, evidenciando os processos internos de compartilhamento de informações. Já Jauregui-Becker e Wits (2013) e Parraguez e Eppinger (2015) tem como escopo de atenção requisitos na formação dos fluxos informacionais. Resguardadas as diferenças, todos contribuem como bases de concepção de um modelo de fluxo informacional do planejamento de produto no setor de confecção.

Observa-se ainda que o comparativo entre modelos descritos em Quadro 5, apontam para elementos comuns do fluxo informacional, representados por pessoas, atividades, fontes, canais, rede dinâmica, base de comparação, tipo de informação e momento em que essa deva ser transmitida.

AGRADECIMENTOS

Os Agradecimentos para conclusão deste estudo direcionam-se ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina e à CAPES (responsável pelo seu financiamento).

REFERÊNCIAS

1. BACK, Nelson et al. Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem. xxvi ed. Barueri: Manole, 2008.
2. BANDINELLI, Romeu et al. *New Product Development in the Fashion Industry: An Empirical Investigation of Italian Firms.* International Journal of Engineering Business Management, v. 5, n. SPL.ISSUE, p. 31, jan. 2013.
3. BRASIL. Ministério Do Trabalho e Emprego. Evolução de Emprego do CAGED - EEC. [s.n.]. Disponível em: <http://bi.mte.gov.br/eec/pages/consultas/evolucaoEmprego/consultaEvolucaoEmprego.xhtml#relatorioSetor>. Acesso em: 20 dez. 2017.
4. BUCKLAND, Michael K. *Information as thing*. Journal of the American Society for Information Science, v. 42, n. 5, p. 351, 1991.
5. BURSTEIN, Mark H.; DILLER, David E. *A Framework for Dynamic Information Flow in Mixed-Initiative Human / Agent Organizations*. Applied Inteligence, v. 20, p. 283–298, 2004.
6. CAUCHICK MIGUEL, Paulo Augusto et al. Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
7. CIETTA, Enrico. A economia da moda. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2017.
8. CUNHA, Izabella Bauer de Assis; PEREIRA, Frederico Cesar Mafra; NEVES, Jorge Tadeu de R. Análise do fluxo informacional presente em uma empresa do segmento de serviços de valor agregado (SVA). Perspectivas em Ciência da Informação, v. 20, n. 4, p. 107–128, dez. 2015.
9. DURUGBO, C. et al. *Information channel diagrams: an approach for modelling information flows*. Journal of Intelligent Manufacturing, v. 23, n. 5, p. 1959–1971, 13 out. 2011.
10. DURUGBO, Christopher; TIWARI, Ashutosh; ALCOCK, Jeffrey R. *Modelling information flow for organisations: A review of approaches and future challenges*. International Journal of Information Management, v. 33, n. 3, p. 597–610, jun. 2013.
11. FINARDI, Claudia. O fluxo da informação no processo de design de moda: uma análise aplicada em pequenas empresas de confecção da Grande. Florianópolis. [s.l.] Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.
12. FOSSNES, Terje et al. *Systems Engineering Handbook a Guide for System Life Cycle Processes and Activities*. [s.l: s.n.]. 2006. v. 3
13. FRANK, Alejandro Germán; RIBEIRO, José Luis Duarte; ECHEVESTE, Márcia Elisa. *Factors influencing knowledge transfer between NPD teams: a taxonomic analysis based on a sociotechnical approach*. R&D Management, v. 45, n. 1, p. 1–22, jan. 2015.
14. GARCÍA-ÁLVAREZ, María Teresa. *Analysis of the effects of ICTs in knowledge management and innovation: The case of Zara Group*. Computers in Human Behavior, v. 51, p. 994–1002, out. 2014.
15. GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014
16. JAUREGUI-BECKER, Juan M.; WITS, Wessel W. *An Information Model for Product Development: A Case Study at PHILIPS Shavers*. Procedia CIRP, v. 9, p. 97–102, 2013.
17. JORGE, Carlos Francisco Bitencourt; VALENTIM, Marta Lígia Pomim. A importância do mapeamento das redes de conhecimento para a gestão da informação e do conhecimento em ambientes esportivos: um estudo de caso no Marília Atlético Clube. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 21, n. 1, p. 152–172, mar. 2016.

18. JÚNIOR, Enor José Tonolli.; BRODBECK, Ângela Freitag. Análise das relações dos elementos de alinhamento estratégico entre negócio e tecnologia da informação com o processo de desenvolvimento de produto. Revista Administração Mackenzie, v. 13, n. 2, p. 135–170, 2012.
19. KNOFF, Luana Cristina et al. Mapeamento de publicações científicas sobre estratégia de manufatura: Uma abordagem baseada em processos. Revista Produção Online, v. 14, n. 2, p. 403–429, 2014.
20. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. DE A. Fundamentos de metodologia cientifica. 7. ed. São Paulo: Revista Produção Online. 2014.
21. LIBÂNIO, Cláudia; AMARAL, Fernando. *A Design Management Framework for the Fashion Industry*. Brazilian Business Review, v. 14, n. 1, p. 1–20, 2 jan. 2017.
22. LOPES GUERRA, João Henrique. Proposta De Um Protocolo Para O Estudo De Caso Em Pesquisas Qualitativas. Enegep 2010, p. 13, 2010.
23. MORAES, Giseli Diniz de Almeida. Tecnologia da informação na Pequena empresa: Uma Investigação Sobre a Contribuição à Gestão Estratégica da Informação em Empreendimentos Industriais dos Minidistritos de São José do Rio Preto - SP. [s.l.] Universidade de São Paulo, 2005.
24. MORAES, Giseli Diniz de Almeida.; ESCRIVÃO FILHO, Edmundo. A gestão da informação diante das especificidades das pequenas empresas. Ciência da Informação, v. 35, n. 3, p. 124–132, dez. 2006.
25. MORETTI, Isabel Cristina. Proposta de um Modelo De Referência Para O Processo De Desenvolvimento De Produto Do Vestuário. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2012.
26. MORETTI, Isabel Cristina BRAGHINI JUNIOR, Aldo. Reference model for apparel product development. Independent Journal of Management & Production, v. 8, n. 1, p. 232–262, 1 mar. 2017.
27. MORGAN, James M.; LIKER, Jeffrey K. Sistema Toyota de desenvolvimento de produto: integrando pessoas, processos e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2008.
28. NÚCLEO DE MODA. NÚCLEO DE MODA. Disponível em: <http://www.nucleodemoda.com.br>. Acesso em: 23 out. 2017.
29. PARRAGUEZ, Pedro; EPPINGER, Steven. *Information flow through stages of complex engineering design projects: a dynamic network analysis approach*. IEEE Transactions on Engineering Management, v. 62, n. 4, p. 604–617, 2015.
30. RECH, Sandra Regina. Cadeia produtiva da moda: um modelo conceitual de análise da competitividade no elo confecção. Universidade Federal De Santa Catarina. 2006.
31. RODRÍGUEZ, Alfonso; FERNÁNDEZ-MEDINA, Eduardo; PIATTINI, Mario. A *BPMN extension for the modeling of security requirements in business processes*. IEICE Transactions on Information and Systems, v. E90–D, n. 4, p. 745–752, 2007.
32. ROZENFELD, H. et al. Gestão de desenvolvimento de produtos: Uma referência para melhoria de processo. São Paulo: Saraiva. 2006.
33. SHANKAR, Ravi et al. *A collaborative framework to minimise knowledge loss in new product development*. International Journal of Production Research, v. 51, n. 7, p. 2049–2059, abr. 2013.
34. SILVA, Andressa Hennig; FOSSÁ, Maria Ivete Trevisan. Análise de Conteúdo: Exemplo de Aplicação da Técnica para Análise de Dados Qualitativos. EnEPQ 2013, v. 17, n. 1, p. 1–14, 2015.
35. SIM, Siang Kok; DUFFY, Alex H B. *Towards an ontology of generic engineering design activities. Research in Engineering Design*, v. 14, n. 4, p. 200–223, 1 nov. 2003.
36. TONOLLI JÚNIOR, Enor José Tonolli; BRODBECK, Ângela Freitag; COSTA, Carlos Alberto. Análise das relações dos elementos de alinhamento estratégico entre negócio e tecnologia da informação com o processo de desenvolvimento de produto. RAM. Revista de Administração Mackenzie, v. 13, n. 2, p. 135–170, abr. 2012.
37. TREPTOW, Doris. Inventando moda: planejamento de coleção. 5. ed. São Paulo: Edição da Autora. 2013.
38. UNGER, Darian; EPPINGER, Steven. *Improving product development process design: a method for managing information flows, risks, and iterations.* Journal of Engineering Design, v. 22, n. 10, p. 689–699, out. 2011.
39. VALENTIM, Marta Lígia Pomim. Ambientes e fluxos de informação em contextos empresariais: o caso do setor cárnico de Salamanca/Espanha. Brazilian Journal of Information Science, v. 7, n. 1, p. 299–323, 2013.
40. VALENTIM, Marta Lígia Pomim; TEIXEIRA, Thiciane Mary Carvalho. Fluxos de informação e linguagem em ambientes organizacionais. Informação e Sociedade, v. 22, n. 2, p. 151–156, 2012.
41. VERGARA, Sylvia Constant. Métodos de pesquisa em administração. 2. ed. São Paulo: Atlas. 2012
42. YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 2001.