ANÁLISE COMPARATIVA DE MÉTODOS DE PROJETO COM ENFOQUE NOS FATORES HUMANOS E NO DESIGN DE CALÇADOS

Taiza Kalinowski Anselmo
UNIVALI e UDESC
e-mail: taiza@univali.br

Dr. Milton José Cinelli
UDESC
milton.cinelli@udesc.br

Dr. Flávio Anthero Viana dos Santos
UDESC
flavio.santos@udesc.br

Resumo: Este artigo tem como objetivo apresentar uma análise comparativa entre as propostas metodológicas resultantes das pesquisas de mestrado de 3 autores. Os parâmetros estabelecidos para análise tiveram como base as principais características do processo de design identificadas por Santos (2005). Foi realizada uma pesquisa bibliográfica apontando alguns conceitos referentes à Design, Fatores Humanos e a relação existente entre os dois. Após a fundamentação foi apresentado o relato das 3 propostas, e a análise. Através da análise percebe-se que ainda existe um vasto campo de estudo na relação dos métodos de design e o processo de desenvolvimento de calçados a fim de chegar a uma série de requisitos que demonstre a inserção do design e seu potencial como parte estratégica no desenvolvimento destes produtos.

Palavras-chave: Métodos, Fatores Humanos, Design de Calçados

Abstract: *This article presents a comparative analysis between the methodologies that resulted from the Masters Degree's Research of three authors. The parameters that were established for the analysis were based on the main characteristics of the design process identified in Santos (2005). A bibliographic research has been done pointing out some concepts referring to Design, Human Factors and the relationship between the two. After the exposition of the rationale, it was presented the report of the three authors' proposals and the analysis. Through the analysis one can see that there is still a vast field of study for the relationship between the methods of design and the process of shoe development in order to achieve a series of requisits which demonstrate the insertion of design and its potential as a strategic part in the development of products.*

Keywords: *Methods, Human Factors, Shoes Design*

1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem o objetivo de apresentar uma análise comparativa entre três estudos distintos resultado das pesquisas de mestrado de 3 autores. Cada um destes faz um levantamento sobre diversos métodos consagrados na área do design propondo no final um conjunto de procedimentos focados na gestão do desenvolvimento de produtos. O primeiro a ser analisado é a proposta de Frisoni (2000), seu estudo envolve a análise de metodologias de Design e metodologias Ergonômicas propondo a formalização de métodos e técnicas para um design ergonômico. O segundo é a proposta de Montemezzo (2003), que a partir dos estudos das propostas metodológicas do Design propõem diretrizes para o desenvolvimento de projetos de produto de Moda. E por último a proposta de Silva e Menezes (2009) que após realizar uma pesquisa sobre os principais métodos ensinados nas escolas de Design de São Paulo e analisar os procedimentos metodológicos aplicados na Indústria Calçadista, estabelece uma série de etapas importantes no desenvolvimento de calçados.

A escolha destes três estudos partiu do interesse em analisar as propostas e identificar convergências e divergências entre elas, já que as três áreas abordadas pelos autores, Fatores Humanos, Projetos para a área da Moda e Projeto de Calçados apresentam forte ligação. Esse estudo servirá de base para averiguar as etapas mais importantes no desenvolvimento de produtos unindo os procedimentos metodológicos com os Fatores Humanos já que este é um elemento essencial para a determinação da qualidade de um produto. O resultado deste estudo auxiliará a organização de uma proposta metodológica focada no desenvolvimento de Projetos de Calçados.

2. Pilares do Design

Muitos são os conceitos atribuídos à atividade do Design, cada um dos autores que faz essa abordagem procura apresentar a essência, mas na verdade pela abrangência do termo esses conceitos não são exatos, mas de certa forma são complementares já que esta atividade é tão pluralizada. Apontar os pilares do Design não é uma tarefa muito fácil, já que estes pilares estão relacionados a todos os aspectos que o Design acaba englobando. Quando buscamos os conceitos clássicos do Design nos deparamos com aspectos importantes que tratam de modo geral do processo/projeto, necessidades humanas e a fabricação industrial.

Com base nestes conceitos os pilares do design podem ser firmados no método, nos fatores humanos e na tecnologia. O esquema a seguir apresenta um resumo destes 3 pilares, com os devidos desdobramentos que estão descritos na sequência.

Figura 1- Pilares do Design

Fonte: Elaborado pelos autores, com base na pesquisa realizada.

O método envolve todos os aspectos referentes aos processos projetuais relacionados à gestão, estratégias bem definidas, um planejamento metodológico, ao marketing entre outros fatores. Juntamente com estas questões, estão os aspectos relacionados aos processos criativos que darão corpo aos fatores estéticos, simbólicos e funcionais do projeto em si.

Com relação aos Fatores Humanos estão os aspectos referentes à usabilidade, cognição, entendimento quanto ao uso do produto deste processo projetual, bem como os aspectos fisiológicos e antropométricos tendo em vista suprir a necessidade do usuário. E a tecnologia como um aspecto na busca de processos técnicos disponíveis, materiais e a inovação que pode estar relacionada também a novas tecnologias. Essa explanação traz uma reflexão sobre estes conceitos, porém é necessário ainda mais debates sobre estas questões a fim de chegar ao ideal conceitual que tanto buscamos.

3. METODOLOGIA DE PROJETO

Os métodos de projeto vêm sendo objeto de muitos estudos, a discussão sobre as metodologias de design gerou inúmeras publicações cada uma delas visando atender os mais diversos objetivos. Não existe “a” melhor metodologia, mas todo designer deve ter uma proposta clara para obter melhores resultados no seu trabalho.

Gomez (2004, p. 31), apresenta uma fórmula para definir metodologia, sendo ela estruturada da seguinte forma, Metodologia = (método + técnicas + ferramentas) x bom senso.

A metodologia caracteriza o processo de design, este integra um conjunto de atividades envolvendo quase todos os departamentos de uma empresa, que tem como foco a transformação de necessidades de mercado em produtos e serviços economicamente viáveis. Cabe ao designer interagir com o desenvolvimento deste produto abrangendo o gerenciamento e controle de situações geradas durante o processo de design.

Santos (2005, p. 43), com base em diversos autores pesquisado define as principais características do processo de design:

- Por ser uma atividade que trabalha com a criatividade, sempre existirão etapas do processo que não poderão ser controladas totalmente, como a etapa de geração de alternativas;

- As etapas projetuais não podem ser definidas plenamente com antecedência, deve ser flexível dependendo de situações específicas que ocorrem durante o processo, além disso, a divisão das etapas a sua sequência pode ser linear, cíclica ou paralela;
- As etapas são dependentes entre si, e a qualidade do projeto esta vinculada à qualidade com que cada etapa é realizada, esta questão também está relacionado ao nível de detalhamento de cada uma das fases do projeto;
- Deve apresentar uma estrutura que permita o trabalho integrado e multidisciplinar com diversos profissionais;
- Deve prever o gerenciamento e documentação em tempo integral desse processo;
- O uso de ferramentas de projeto e técnicas de criatividade auxiliam na otimização do processo de design.

Complementando estas características, Santos (2005, p. 45), menciona que “um processo de design estruturado, capaz e sistemático é fator chave para um bom processo de desenvolvimento de produto”. Para que o processo de design atenda a demanda de integração, flexibilidade e multidisciplinaridade, ele não pode ser estruturado dentro de um método fechado, deve apresentar uma estrutura aberta e adaptável, e facilitar o desenvolvimento de diversos enfoques projetuais, direcionados para cada situação problema o que inclui um bom nível de detalhamento.

Com relação a sua representação gráfica o método deve apresentar de forma clara como o processo de design acontece, permitindo uma visão global do projeto e seus variados fluxos de atividades. O processo de design é constituído de idas e vindas, com vários tipos de sequência de atividades e por isso o método deve permitir essa variedade mostrando para o designer o que deve ser feito e como deve ser feito (SANTOS, 2005, p. 45)

Além destas características é importante ressaltar que os métodos devem estar relacionados também com a realidade do mercado em que o processo de design estará sendo inserido. As próximas abordagens deste estudo apresentaram um relato sobre os três métodos e o relato da experiência adquirida na indústria calçadista conforme estabelecido nos objetivos deste trabalho, seguido da análise destes. Os parâmetros desta análise serão retirados das características aqui apresentadas.

3.1. A proposta de Frisoni

A proposta de Frisoni (2000) teve sua estruturação com base nas relações dos métodos de projeto com a ergonomia. O maior interesse no assunto foi verificar se as metodologias existentes integram princípios de design e ergonomia para assegurar ao produto característica de funcionalidade, estética, usabilidade, conforto e segurança. O resultado alcançado constitui-se num passo a passo para a projeção de produtos e postos/estações de trabalho, onde estão contemplados aspectos dos métodos e técnicas de ergonomia.

Segundo Frisoni (2000) o objetivo das pesquisas foi alcançar maiores informações sobre os procedimentos utilizados tanto pelos alunos como pelos professores e profissionais da área durante a projeção referente ao uso de metodologias de projeto no desenvolvimento de produtos e sua opinião quanto ao emprego de métodos e técnicas da ergonomia em todo o processo. E o que foi constatado segundo Frisoni (2000) é que:

As metodologias utilizadas no desenvolvimento de projetos em Design não conduzem o projetista na realização de projetos adequados às exigências da tarefa e às características dos usuários [...], porque não consideramos princípios e conceitos básicos previstos na metodologia ergonômica, assim como seus métodos e técnicas, na abordagem do Sistema Homem – Tarefa - Máquina. [...] A intenção deste estudo foi propiciar uma reflexão sobre a necessidade de um caminho para desenvolver produtos ergonômicos, estrategicamente mais lógico e mais centrado no usuário.

Com base nesse levantamento Frisoni (2000), menciona a necessidade de o designer, ao escolher um caminho para o desenvolvimento de projetos, optar por uma proposta de metodologia que integre conhecimentos de design e Ergonomia. Desta forma ela formalizou um passo a passo para o desenvolvimento de produtos ergonômicos conforme figura 02.

Figura 2 - Passo a Passo para o desenvolvimento de produtos ergonômicos.
Fonte: Frisoni (2000)

3.2. A proposta de Montemezzo

O estudo desenvolvido por Montemezzo (2003) teve seu início a partir da verificação da existência de uma lacuna “nos estudos de desenvolvimento de produtos e teorias do Design, em relação à elaboração de produtos de moda/vestuário, principalmente quando se trata de identificar os mecanismos e metodologias aplicáveis ao processo de Design de Moda”.

A autora utilizando conceitos de Lida (2001) menciona que para projetar um produto eficaz, é importante que esse produto possua qualidades técnicas, ergonômicas e estéticas cada uma delas para atender questões específicas. As metas e limitações do projeto, segundo Montemezzo (2003 p. 45), devem agir em prol das expectativas de sucesso da indústria, serão alcançadas à custa de usuários satisfeitos nos aspectos de conforto, facilidade de manuseio e uso, prazer estético, confiabilidade e coerência entre valor agregado e preço.

Com relação à qualidade estética envolvendo as questões simbólicas de um produto de moda vestuário Montemezzo (2003), destacou a importância de se ter grande preocupação com o bem estar emocional do usuário, tendo em vista o valor comunicativo que a vestimenta exerce nas interações do indivíduo com seu ambiente social, dentro deste contexto percebe-se a necessidade de inserir nas etapas de coleta de dados informações sobre as tendências comportamentais num contexto macro, buscando compreender a percepção visual e a exploração dos referenciais simbólicos que são fatores primordiais nas relações do bem-estar humano. A partir destes levantamentos realizados Montemezzo (2003) propõe algumas Diretrizes Metodológicas para o Projeto de Produto de Moda, conforme Quadro 1.

Quadro 1- Diretrizes para o projeto de produtos de moda na academia.

Quadro 1 Diretrizes para o projeto de produtos de moda na academia.		
Fases do Projeto	Organização do Pensamento	Ações
Preparação	Identificar um problema a ser resolvido.	Identificar comportamentos humanos que sinalizem a demanda por produtos de moda.
	Conhecer melhor o problema.	Coletar dados sobre estes comportamentos.
	Definir os limites do problema e os objetivos dos projetos.	Definir a necessidade a ser atendida através de produtos de moda, definindo o Problema de <i>Design</i> de Modas.
	Abastecer a mente com informações envolvidas na busca por soluções.	Coletar dados sobre o público a ser atendido, conhecer as suas necessidades práticas e estético-simbólicas.
		Pesquisar tendências socioculturais, de moda, materiais e tecnologias que se vinculem com o universo do público-alvo e da empresa.
	Definir o caminho para chegar à solução.	Delimitar as especificações do projeto.
		Delimitar o conceito gerador, o qual define os princípios funcionais e de estilo do produto ou conjunto de produtos.
Sintetizar o conceito em referências de linguagem visual.		
Geração	Usar os canais de expressão para gerar possibilidades de solução.	Gerar alternativas de solução do problema (esboços/desenhos, estudos de modelos).
		Estudos de configuração, materiais e tecnologias.
Avaliação	Avaliar a coerência das propostas geradas com o caminho definido.	Avaliar as alternativas, de acordo com o conceito gerador as especificações do projeto.
	Selecionar a proposta mais coerente, de acordo com o caminho definido e os objetivos delimitados.	Selecionar a alternativa (ou alternativas) coerente com o conceito gerador e as especificações do projeto.
Concretização	Elaborar a proposta, detalhando-a e estudando a sua viabilidade através de experimentações.	Detalhar a configuração do produto (ou produtos) selecionado (desenhos técnicos).
		Desenvolvimento tridimensionais para experimentações.
		Avaliações de caimento, conforto, usabilidade, impacto ambiental e custo.
		Corrigir eventuais inadequações.
Documentação para Produção	Especificar e documentar detalhes técnicos de produção.	Confecção de ficha-técnica definitiva.
		Confecção de peça piloto.

Fonte: Montemezzo (2003)

3.3. A proposta de Silva & Menezes

A proposta de Silva e Menezes (2009) tem como princípio a necessidade de ter um procedimento correto na concepção e fabricação de calçados, já que o processo é trabalhado de maneiras diversas, conforme o porte da empresa, ou outros fatores internos, como tradição e recursos disponíveis. Silva e Menezes (2009) fizeram um

levantamento das metodologias utilizadas nos cursos de Design Industrial no estado de São Paulo, levantando ao todo informações sobre 19 metodologias incluído nesta lista a proposta de Lida (1995).

Desses autores, em relação as suas etapas, Silva e Menezes (2009), perceberam que em “muitos casos, o que altera são os nomes dados às etapas, e eles mantêm a essência da atividade”. Num segundo momento foi utilizada uma pesquisa de campo, junto às indústrias calçadistas a fim de conhecer os procedimentos na concepção e na fabricação do calçado tendo como foco indústrias do Pólo Calçadista da cidade de Birigui (SP). Neste levantamento uma questão muito importante percebida foi a necessidade deste profissional, se especializar no setor a fim de conhecer em detalhes os aspectos que regem a atividade bem como todos os processos, materiais e procedimentos específicos que envolvem o desenvolvimento de calçados. Além disso, os autores perceberam a importância do designer auxiliar o empresário a ter uma visão global do mercado em que atuam ou desejam atuar, neste caso apontam para a necessidade da pesquisa de mercado.

A partir dessa análise comparativa, os autores apresentam uma metodologia para conceber e produzir calçados. O quadro 2 apresenta as etapas estabelecidas bem como uma síntese do que os autores apresentam quanto às ações que acontecem em cada etapa.

Quadro2 - Etapas para a concepção e fabricação de calçados

Etapas	Ações
Identificação do Problema	Definição do produto/modelo de calçado que se quer produzir restringindo seu campo de atuação, buscando apenas informações que lhe serão úteis.
	Busca de informação junto ao público.
	Coleta de dados: materiais – fornecedores e especificações técnicas; Mercado interno e externo, desfiles e feiras relacionadas a vestuário e calçados.
	Análise de dados ergonômicos: a partir do reconhecimento sobre o público alvo o designer deve conhecer as características fisiológicas do pé da população que conhecerá este produto.
	Análise dos Produtos Concorrentes.
	Definição dos requisitos para o novo modelo.
	Interação entre os requisitos: reunião com os envolvidos no desenvolvimento do produto para que possam opinar quanto ao modo de abordar todos os itens técnicos.
Desenvolvimento do Produto	Definição dos processos para busca de solução: Processo Criativo, normalmente criação de esboços/desenhos e elaboração do desenho direto na forma utilizada para confecção. Alguns designers utilizam softwares específicos para criar ideias.
	Análise Crítica e avaliação a partir da modelagem técnica das alternativas produzidas com os modelos, observando a viabilidade da produção.
	Definição da tecnologia a ser empregada, viabilização da produção.
Realização/ Implantação do Produto	Divulgação dos novos produtos: apresentação do mostruário de produtos aos representantes que apresentarão os produtos aos lojistas
	Planejamento da Produção: a partir dos pedidos realizados e repassados ao fabricante pelos representantes a empresa estrutura um cronograma de fabricação.
	Sistema de distribuição: a entrega deve estar dentro do cronograma estabelecido.
	Acompanhamento da reação do público frente ao novo produto, comportamento de vendas com o intuito de detectar quando ficará obsoleto de modo que possa ser colocado outro em seu lugar.
	Adaptação do produto pós lançamento: normalmente se fazem modificações em relação à cores, materiais ou mesmo modificações quanto a ergonomia, quando aparecem problemas relacionados a dores e incômodos provocados nos pés do consumidor.
	Retirada do produto do mercado: quando o produto apresenta queda nas vendas e não está mais atraindo o consumidor deve ser substituído por outro melhor.

Fonte: Elaborado pelos autores, adaptado de Silva e Menezes (2009)

4. Análise Comparativa

A análise comparativa entre as metodologias relatadas foi realizada com base em alguns parâmetros, estes foram selecionados através das características apontadas na seção 3 que abordou sobre metodologia de projeto. Estes parâmetros são:

Identificação do Problema: por constituir umas das fases mais importantes do processo de design; Flexibilidade: com que o método pode ser adaptado; Representação gráfica: de forma que sua estrutura permita uma visão global incluindo as idas e vindas de todo o processo; Nível de Detalhamento: das etapas justamente porque a qualidade do projeto está vinculada à qualidade com que cada etapa é realizada e por isso é tão importante que estas sejam desdobradas claramente; Gerenciamento e documentação: porque o projeto deve prever este tipo de gestão do início ao fim do projeto; Criatividade: por ser uma das áreas que influenciam o processo de design conforme foi mencionado anteriormente; Fatores Humanos: por também ser uma das áreas que influenciam o processo de design e por ser um dos assuntos abordados neste trabalho; Mercado: porque os métodos devem estar relacionados também com a realidade do mercado em que o processo de design estará sendo inserido.

Para a análise foi criado uma tabela com os parâmetros mencionados e uma escala de avaliação de 1 a 5, sendo que 1 não atende e 5 atende aos parâmetros estabelecido. Além da escala comparativa essa tabela também aponta as convergências e divergências dos três métodos não levando em conta se estes atende ou não aos parâmetros, essa questão será apresentada de forma descritiva na sequência.

Tabela 1 - Tabela Comparativa dos 3 métodos a partir de parâmetros.

	Método 01 Frisoni (2000)					Método 02 Montemeezo (2003)					Método 03 Silva e Menezes (2009)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Problema/ Oportunidade					●					●					●
Flexibilidade e Adaptação	●					●					●				
Representação Gráfica			●				●					●			
Nível de Detalhamento					●			●					●		
Gerenciamento e Documentação			●					●				●			
Criatividade					●		●							●	
Fatores Humanos					●			●						●	
Mercado		●					●								●
CONVERGÊNCIAS	Problema Oportunidade					Problema Oportunidade					Problema Oportunidade				
	Flexibilidade e Adaptação					Flexibilidade e Adaptação					Flexibilidade e Adaptação				
	—					Nível de Detalhamento					Nível de Detalhamento				
	Gerenciamento e Documentação					Gerenciamento e Documentação					—				
	Criatividade					—					Criatividade				
	Mercado					Mercado					—				
DIVERGÊNCIAS	Representação Gráfica					Representação Gráfica					Representação Gráfica				
	Nível de Detalhamento					—					—				
	—					—					Gerenciamento e Documentação				
	Fatores Humanos					Fatores Humanos					Fatores Humanos				
	—					—					Mercado				

Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa realizada.

A partir desta tabela foi possível apontar algumas considerações, com relação ao parâmetro Problema/ oportunidade pode se perceber uma convergência entre eles,

os três métodos avaliados atendem a esta questão, já que estes se preocupam com a identificação do problema logo nas primeiras etapas projetuais. No parâmetro Flexibilidade e Adaptação os três não atendem, apesar dos autores mencionarem a que a interferência nos métodos são inerentes ao projeto, nenhum dos métodos analisados foi desenvolvido de forma aberta, ou seja, planejado para sofrer adaptações, todos têm um começo, meio e fim muito claros.

Quanto à representação gráfica todos os três tem uma avaliação próxima porém são divergentes e todos eles não atendem o parâmetro adequadamente. O método 1 apresenta uma estrutura em forma de fluxograma linear mesmo apresentando uma visão global do processo não inclui as idas e vindas item importante na estrutura do método. O método 2, apresenta uma estrutura em forma de tabela com um fluxo linear, não apresenta uma visão global do processo e assim como o método 1 não sugere as idas e vindas. O método 3 traz uma explicação do passo a passo mas não tem representação gráfica.

Com relação ao nível de detalhamento, somente o método 1 explora minuciosamente todos os detalhes e etapas projetuais porém alguns termos utilizados não deixam claro a identificação exata do que realmente deve ser feito. O método 2 e 3 apresentam uma abordagem simplificada porém clara mas um detalhamento mais apurado de cada uma das etapas pode auxiliar no planejamento do processo de design mais minucioso.

O parâmetro gerenciamento e documentação os métodos 1 e 2 são convergentes porém atendem parcialmente a questão pois todos os dois preveem o gerenciamento e a documentação no final do processo e esse tipo de acompanhamento deve ser feito do início ao fim do desenvolvimento do projeto

No item criatividade somente o método 2 e 3 deixam claro a importância do processo criativa na geração de ideias.

No parâmetro fatores humanos/ergonomia o método 1 é o que atende completamente a questão, justamente por ter o foco no design ergonômico. Já no método 2 apesar da autora apontar em seu discurso a necessidade de inserir os fatores humanos no início do processo de design, na estrutura organizada por ela, essa questão aparece na etapa de concretização onde ocorre a avaliação do caimento do produto, conforto, usabilidade e outros itens. E o método 3 prevê a análise dos dados ergonômicos logo na primeira fase do projeto porém as avaliações do produto por toda a equipe de desenvolvimento de produto e o comercial, os ajustes ergonômicos, modificações de cores e materiais só acontecem quando o produto retorna do mercado com os problemas que não foram solucionados no início da etapa de realização.

E com relação ao parâmetro mercado, todos os métodos se preocupam com o levantamento de dados sobre o mercado, porém o único que apresenta uma estrutura mais direcionada é o método três que tem como ênfase a fabricação de calçados.

6. Considerações Finais

O objetivo principal deste trabalho, a apresentação de uma análise comparativa entre 3 métodos foi alcançado. Com este levantamento foi possível perceber que todos os métodos apresentam pontos importantes, etapas que são convergentes e divergentes, cada um com suas particularidades. O método de Frisoni (2000) tem bem claro a importância dos fatores humanos em seu processo, porém uma sequência de

etapas que atendam a realidade do desenvolvimento de calçados fica longe de ser identificado dentro do processo apontado por ela. A proposta de Montemezzo (2003) faz menção das diretrizes para projeto de produtos de moda, mas sua proposta não se difere tanto dos métodos tradicionais de design, e a abordagem dos fatores humanos nas suas diretrizes não correspondem à abordagem realizada por ela no decorrer do seu estudo. A proposta de Silva e Menezes (2008), trás uma reflexão direcionada ao desenvolvimento de calçados, porém sua proposta deixa lacunas abertas o que torna sua proposta ainda deficiente.

Com base neste levantamento percebe-se que ainda existe um vasto campo de estudo na relação dos métodos de design e o processo de desenvolvimento de calçados a fim de se chegar a uma série de requisitos que demonstre a inserção do design e seu potencial como parte estratégica no desenvolvimento destes produtos. Além disso, a inclusão dos fatores humanos como requisito fundamental no decorrer de todo o processo é outra questão importante já que o calçado é um produto que interage diariamente com os seres humanos. Dentro do contexto apresentado percebesse a oportunidade que aprofundar este estudo através de pesquisas mais direcionadas ao segmento calçadista, estabelecendo uma estreita relação entre a teoria e prática; ciência e mercado, proporcionando sua aplicabilidade na gestão do produto. Através da elaboração de um conjunto de requisitos e restrições que auxiliarão os profissionais envolvidos no desenvolvimento de calçados, a fim de criar produtos que sejam adequados ao mercado que atuam.

Acredita-se que a elaboração destes requisitos e restrições focando nos fatores humanos quando, introduzidos no dia a dia das indústrias e inserido no processo de desenvolvimento de produto, poderá aumentar consideravelmente a qualidade final dos calçados.

Referências

- FRISONI, Bianca Cappucci. **Ergodesign, metodologia ergonômica: “designing” para o uso humano**. 2000. 321 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Mestrado em Design, Puc-RJ, Rio de Janeiro, 2000.
- GOMEZ, Luiz Salomão Ribas. **Os 4P’s do Design: Uma proposta metodológica não linear de projeto**. 2004. 141. Tese (Doutorado) – PPGEF-UFSC, Florianópolis: [s.n.], 2004.
- IIDA, Itiro. *Ergonomia: projeto e produção*. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- MONTEMEZZO, Maria Celeste de Fátima Sanches. **Diretrizes metodológicas para o projeto de produto de moda no âmbito acadêmico**. 2003. 97f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru: [s.n.], 2003.
- SANTOS, Flávio Anthero dos. **MD3E (Método de Desenvolvimento em 3 Etapas): Uma proposta de Método Aberto de Projeto para Uso no Ensino de Design Industrial**. 2005. 158f. Tese (Doutorado) – PPGEF-UFSC, Florianópolis: [s.n.], 2005.
- SANTOS, Ronise Ferreira dos. **Investigação do Método de Desenvolvimento de Calçados no Pólo Calçadista do Vale do Rio dos Sinos e Paranhana no Estado do Rio Grande do Sul**. 2008. 241f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da produção, Porto Alegre: [s.n.], 2008.
- SILVA, Fernando José da; MENEZES, Marilzilda dos Santos. **“Design e metodologia nas Industrias de Calçados”**. Marilzilda dos Santos Menezes, Luiz Carlos Paschoarelli (org.). *Design e Planejamento: aspectos tecnológicos*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. Disponível na internet por http em: <<http://pt.scribd.com/doc/55532748/Design-e-Planejamento>>. Acesso em: 12 jun. 2011.