

13º

COLÓQUIO
DE MODA

11 a 15 OUTUBRO DE 2017 - UNESP Bauru - SP

QUALIDADE NA TECNOLOGIA DO VESTUÁRIO: ANÁLISE DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS NO ESTADO DO PIAUÍ

Quality in clothing technology: analysis of small and medium-sized enterprises in the State of Piauí

Carla Silva Pereira Portela carlaspportela@gmail.com

Resumo: O presente trabalho teve por objetivo verificar a importância da aplicação dos princípios da qualidade na tecnologia do vestuário, a fim de compreender como funciona a gestão da qualidade na tecnologia do vestuário de moda no Estado do Piauí através de uma pesquisa exploratória envolvendo estudo de casos múltiplos entre pequenas e médias empresas de confecção do vestuário de moda.

Palavras chave: Tecnologia do vestuário; Qualidade e Produtividade; Sistema de Gestão na Pequena Empresa.

Abstract: The aim of this study was to verify the importance of applying the principles of quality in clothing technology in order to understand how quality management works in fashion apparel technology in the State of Piauí through an exploratory research involving multiple case studies Between small and medium-sized clothing manufacturing companies.

Keywords: Clothing technology; Quality and Productivity; Small Business Management System.

Introdução

O Brasil é o quinto maior produtor mundial de produtos têxteis e do vestuário. A indústria têxtil e do vestuário brasileira é um dos mais importantes setores da economia nacional, empregando cerca de 1,5 milhões de pessoas, sendo o segundo maior empregador da indústria de transformação (ABIT, 2016).

Com a evolução da tecnologia do vestuário, surgiu a necessidade de mão de obra especializada, o que ocasionou a profissionalização do setor de vestuário. No Brasil, o SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – foi um dos pioneiros a ofertar cursos profissionalizantes na modalidade de curso técnico e curso de formação inicial e continuada (FIC) na área de confecção (MALERONKA, 2007, p. 83). A partir destes, surgiram cursos

1

superiores de graduação e pós-graduação, favorecendo assim o crescimento do setor de moda.

No Estado do Piauí, o primeiro curso superior de moda surgiu em 2008, ocasionando o crescimento no setor de vestuário após a formação dos primeiros profissionais graduados na área. Ao serem implantados nas indústrias de confecção, os conhecimentos adquiridos por esses profissionais proporcionaram ao setor ferramentas competitivas para manter as empresas do Estado com um bom posicionamento de mercado, ao promover a qualidade dos produtos, investindo na criação da identidade da marca, o planejamento da coleção, o planejamento e controle de produção adequado a cada empresa, o desenvolvimento das semanas de moda do estado, etc.

A forte concorrência dos produtos importados está obrigando as indústrias de confecção do vestuário a se manter competitiva no mercado, oferecendo produtos com qualidade, preço aceito pelo mercado, expansão e incorporação de novas tecnologias em seus processos. Nesse contexto, fabricantes da indústria têxtil e de confecção estão buscando alternativas para inovar e diferenciar os seus produtos dos concorrentes.

A qualidade de um produto de vestuário começa com a escolha da matéria prima, fibras, fios e tecidos, passando pelas etapas de criação, desenvolvimento do produto, produção em série do produto, acabamento, controle de qualidade e expedição de acordo com as necessidades e desejos dos clientes.

Segundo Sanches (2006), a qualidade de um produto do vestuário depende da qualidade do projeto, do material utilizado, da tecnologia, do beneficiamento, da adequabilidade do estilo projetado e da confecção.

A qualidade da matéria prima, do planejamento e produção do produto de moda, da ergonomia da roupa, entre outros fatores, valoriza o produto de vestuário de moda tornando-o mais atrativo ao cliente e isso depende de mão de obra treinada, manutenção e regulagem dos equipamentos e maquinários, criação de produtos de moda de acordo com os desejos e necessidades dos consumidores, matéria prima dentro dos padrões aceitos na avaliação de órgão competentes. Isto justifica a realização do presente trabalho, em que se busca

estudar a aplicação dos conceitos e métodos da qualidade nas indústrias de confecção de pequeno e médio porte do Estado do Piauí, buscando contribuir para seu crescimento.

Metodologia

Segundo Lakatos e Marconi (2010), toda pesquisa implica o levantamento de dados de variadas fontes e quaisquer que sejam os métodos ou técnicas empregadas. A partir disso é gerada a oportunidade de pesquisar em busca de soluções de problemas através de uma pesquisa para obter conhecimento através das informações encontradas na realidade.

Dessa forma, o estudo parte da pesquisa do tipo bibliográfica, dando o suporte teórico, pois a pesquisa bibliográfica é elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e materiais disponibilizados na Internet.

Procurando atingir os objetivos propostos, fez-se a opção pela abordagem qualitativa através de estudo de casos múltiplos. O universo de pesquisa é composto de um total de dez empresas situadas nos principais polos de moda do Estado do Piauí, presentes nas cidades de Teresina, Campo Maior, Piripiri e Parnaíba.

Tecnologia do Vestuário

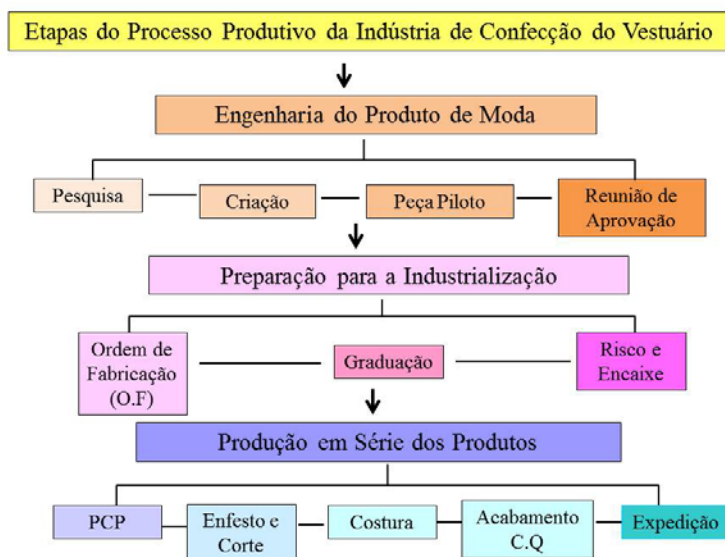
A indústria da moda busca constantemente a flexibilidade produtiva para o ajuste das empresas às novas tendências de moda devido à efemeridade do setor. Segundo Cunha (2002), o processo produtivo da indústria do vestuário caracteriza-se por ser heterogêneo, tanto em relação aos diversos níveis tecnológicos e gerenciais dentro do mesmo segmento, quanto no interior das empresas.

As etapas do processo produtivo podem ser consideradas como subprocessos industriais que interagem em uma sequência operacional, que dependem da eficiência do trabalho de cada uma dessas etapas e da sincronia que existe em suas relações. Conforme Mendes, Sacomano e Fusco (2010), as fases da produção/ confecção de um produto do vestuário são: Engenharia do Produto (desenvolvimento do produto), preparação para a produção em série e produção.

A Engenharia do Produto subdivide-se nas fases da pesquisa, criação, desenvolvimento da peça piloto e reunião de aprovação realizada por uma equipe multidisciplinar. Uma vez aprovada, a referência passa pela fase da preparação para a industrialização dos produtos, o que envolve as etapas de construção das fichas técnicas, a gradação das modelagens, o risco e encaixe dos moldes (LEITE e VELLOSO, 2008).

A produção em série dos produtos do vestuário começa com o planejamento e controle de produção (PCP). Posteriormente é realizado o enfiesto e o corte do tecido, que será encaminhado para o setor de costura, passando pelo setor de acabamento e por fim no setor de expedição, de onde será encaminhado para os centros de distribuição. A Figura 1 representa as etapas do processo produtivo da indústria de confecção do vestuário.

Figura 1 – Etapas do processo produtivo da indústria de confecção do vestuário



Fonte: Adaptado de Mendes; Sacomano & Fusco (2010).

Qualidade na Tecnologia do Vestuário

Segundo Costa Neto e Canuto (2010), desde tempos imemoriais, em que existe a produção de bens e serviços, há também preocupação com a qualidade. Para Juran (2002), qualidade é a adequação ao uso. Na abordagem de Deming (2003), qualidade é o grau de conformidade e dependência previsível a um baixo custo e adequado ao mercado.

O conceito de qualidade têxtil e do vestuário pode ser entendido como um conjunto de especificações técnicas, definidas durante o desenvolvimento do produto têxtil e de vestuário, a fim de criar um padrão de controle de itens de qualidade do produto final (ARAÚJO, 1996).

Segundo Reis (2014), a qualidade têxtil e do vestuário pode ser definida por meio de duas categorias. A primeira categoria está diretamente relacionada com as características físicas da vestimenta, como descrita a seguir:

- Design: estilo e a estética da vestimenta.
- Materiais: fibras, fios, tecidos, aviamentos e outros materiais utilizados na construção do produto têxtil e do vestuário.
- Produção: são os processos e as etapas para a construção do tecido e a confecção da peça, como fiação, tecelagem, modelagem, corte, costura e acabamento.

A segunda categoria está relacionada com a execução da qualidade na vestimenta, em que são levados em conta os seguintes aspectos:

- Especificação dos itens de qualidade – onde são descritos todos os itens que serão analisados durante a etapa de inspeção do tecido ou vestimenta, como design, materiais e acabamento em uma ficha descritiva de cada etapa;
- A comunicação da qualidade – é a etapa em que são transmitidas as informações que irão classificar cada item que compõe a classificação de qualidade do produto;
- A inspeção da qualidade do produto – é nessa etapa que será analisada a qualidade especificada que foi transmitida.

A Qualidade na Tecnologia do Vestuário de Moda no Estado do Piauí

A indústria de confecção no Piauí tem se mostrado expressiva, mas percebe-se uma lacuna na produção historiográfica sobre este tema. Pouco se sabe sobre como este Estado tornou-se um produtor no setor de confecção de vestuário, como se deu a construção do cenário da moda no Piauí como um negócio ocasionando a industrialização que movimenta a economia do estado, além de quem teve participação neste processo, dentre outros fatores relevantes (ARAGÃO, 2015).

Durante o período compreendido entre a década de 1930 até o início dos anos 1940, não se encontrava no Piauí lojas de confecções como as que atualmente existem, oferecendo roupas prontas para o uso, pois o surgimento da Moda como negócio no estado do Piauí ocorreu entre as décadas de 1950 e 1960 (ARAGÃO e FERREIRA, 2015).

Segundo Aragão (2015), o surgimento das primeiras confecções no estado ficava localizada na cidade de Parnaíba e foi uma das primeiras a confeccionar moda masculina do Piauí, a qual fabricava camisas e bermudas de tecido, chegando a vender para outros estados.

Em 1972 surgiu a Guadalajara, uma grande indústria de confecção, do Grupo Claudino, o maior conglomerado de empresas do Piauí. De acordo a SINDVEST (2016) o grupo Claudino recebeu incentivos fiscais da SUDENE e BNDES em troca de cursos de capacitação e formação de mão de obra no setor de confecção, promovendo o início de um desenvolvimento industrial no setor de vestuário no estado. Segundo Aragão e Ferreira (2015) a Guadalajara foi uma espécie de “escola”, pois muitos desses profissionais anos após rumaram para outras pequenas confecções que surgiram, levando a experiência e o conhecimento adquiridos na fábrica do grande grupo.

Na década de 80 ocorreu surgimento de inúmeras pequenas confecções, a grande maioria de empreendedores por necessidade, sem um plano de negócio e planejamento estratégico para o crescimento da empresa (ARAGÃO, 2015). Com investimentos retirados do Banco Nacional de Desenvolvimento – BNDES, essas pequenas confecções puderam financiar créditos e assim aplicar seus investimentos em maquinário, estrutura física,

compra de matéria-prima, se tornando indústria e consequentemente gerando emprego e renda para a população (SINDVEST, 2016).

No Piauí, o setor de vestuário é considerado hoje importante para a economia do Estado. De acordo com dados do Sindicato das Indústrias do Vestuário do Estado do Piauí, nos dias de hoje há o total de 1.147 indústrias de confecção de moda no Estado, distribuídas principalmente entre a capital Teresina, Parnaíba (segunda maior cidade e onde surgiu as primeiras confecções do Estado), Campo Maior (pólo de confecção de jeans) e Piripiri (pólo de confecção de moda íntima), objeto de estudo do presente trabalho. Por mês, essas indústrias produzem cerca de 597 mil peças, movimentando mais de R\$ 204 milhões ao ano (SINDVEST, 2016).

Uma característica do estado é a função climática, que influencia as indústrias de confecção local na maneira de produzir. Segundo Francisco (2017), no Piauí são identificadas duas características climáticas: tropical quente e úmido, e semi-árido. O clima tropical é predominante em grande parte do território estadual, com temperatura que variam de 24º a 40ºC (o que passa a sensação de ser verão o ano inteiro na região). Tal fator influencia as empresas do setor a selecionar elementos de estilo para a formação de identidade da marca de acordo com a função climática do estado, entre esses elementos estão: a seleção de matéria prima adequada ao clima do estado, nas escolhas das cores, aviamentos, definição de tendências e outros fatores.

Com a evolução do setor, surgiu a necessidade de profissionais capacitados. No Estado do Piauí, o primeiro curso superior de moda surgiu em 2008 ocasionando o crescimento no setor de vestuário após a formação dos primeiros profissionais graduados na área. Ao ser implantado nas indústrias de confecção, os conhecimentos adquiridos por esses profissionais, proporcionaram ao setor ferramentas competitivas para manter as empresas do Estado com um bom posicionamento de mercado, ao promover a qualidade dos produtos, investindo na criação da identidade da marca, o planejamento da coleção, o planejamento e controle de produção adequado a cada empresa, o desenvolvimento das semanas de moda do Estado, etc.

Prática da Qualidade na Tecnologia do Vestuário

A busca pelo espaço no mercado competitivo de hoje torna-se um desafio para empresas de pequeno e médio porte, em virtude da realidade dessas empresas não ser idêntica a das grandes empresas. Com o objetivo de identificar a aplicação dos conceitos e práticas da qualidade em empresas de pequeno e médio porte de confecção de vestuário de moda do Estado do Piauí, buscou-se investigar a realidade das pequenas e médias empresas do setor no tocante ao conhecimento dos conceitos, princípios e ferramentas da qualidade. Além de tentar identificar as principais atividades das indústrias de confecção que contribuem mediante a produtividade dos processos e a qualidade dos produtos com a competitividade do setor.

Com a realização da presente pesquisa, observou-se uma similaridade na gestão processos, na gestão da qualidade e no fluxo produtivo das confecções do vestuário das indústrias piauienses. Isso ocorre devido à proximidade dos principais polos de moda do estado e da troca de informações entre as empresas que são promovidas pelo SEBRAE-PI através de treinamentos, eventos, projetos com grandes estilistas com o objetivo de valorizar a identidade das empresas locais, devido à necessidade de estimular o crescimento do setor.

As empresas do interior do Estado possuem características específicas da região, como a dificuldade de comprar matéria-prima, devido os fornecedores estarem presentes por maior tempo na capital; o acesso ao beneficiamento têxtil, que só existe em lavanderias industriais na capital do estado onde muitas vezes é necessário enviar para a capital do estado vizinho (Fortaleza- CE) devido as mesmas não atenderem a demanda; o planejamento de coleção e o PCP serem realizado de acordo com a sazonalidade devido os festejos regionais serem presentes nas crenças populares dessas cidades.

Na capital do Estado, encontrou-se uma facilidade das empresas da região em comprarem insumos (tecidos, aviamentos) como pronta entrega, devido à existência de grandes armazéns de artigos de confecções na cidade. Esses aspectos mostram uma diferença entre a logística de gestão de materiais entre as indústrias do interior, e as indústrias presentes na capital. O

que influencia no controle de qualidade das matérias-primas nas empresas existentes no interior do estado, cuja entrega muitas vezes ocorre fora do prazo devido, é a logística da entrega, pois os produtos vão primeiro para a capital para depois ser direcionada para as cidades do interior.

Para o setor de confecção do vestuário, esses atrasos relatados pelas empresas do interior do estado significam prejuízos inimagináveis, devido às indústrias de confecção trabalharem com uma antecedência que varia de seis meses a um ano no planejamento de coleção que será lançada na estação seguinte, onde se a entrega não ocorrer como programado vai ocasionar o atraso da linha de produção, além de correr o risco da mercadoria ser entregue em um período que aquele artigo possa está ultrapassado.

Para essas pequenas e médias empresas de confecções do estado se manterem competitivas no mercado, evitando que a população procure outros centros de moda para realizar compras, estão constantemente buscando conhecimento nos principais centros de moda do país. Devido às pequenas e médias empresas algumas vezes não possuem recursos suficientes para o investimento em tecnologia, treinamento e inovação, geralmente é enviado um funcionário da respectiva empresa com o objetivo de adquirir conhecimentos, captar tendências de moda nos grandes centros e multiplicar o aprendizado com os demais funcionários, favorecendo a qualidade na criação e desenvolvimento de produtos de moda na região.

Uma característica encontrada nas indústrias de confecção piauienses do presente estudo é a preocupação com a qualidade da modelagem da peça do vestuário, na qual é determinado de forma empírica um padrão de medidas para cada tamanho oferecido pela empresa (36, 38,40....46 ou P, M e G). A população brasileira possui grande variedade de biótipos, segundo Lida (2005), que afirma que há diferenças étnicas, entre sexos e intraindividuais no estudo das medidas antropométricas do corpo humano, ou seja, nas diversas esferas de análise do corpo, existirão variáveis que individualizam as referências corporais. Contudo, há um consenso de que não é possível atender a todos com uma mesma modelagem, sendo necessárias as adaptações. Com essa perspectiva, as indústrias de confecção de uma maneira geral estabelecem

Comentado [CS1]: Uma pequena sugestão para deixar o seu texto mais claro.

uma modelagem que é denominada “modelagem padrão” de acordo com características antropométricas do público alvo da empresa na qual é estabelecido a partir da adaptação da norma NBR 13377 (1995) que estabelece medidas do corpo humano para o vestuário-padrões referenciais. O que acontece na prática das pequenas e médias indústrias de confecção piauienses é comprar uma peça de uma marca renomada para desconstruir a peça com o objetivo de utilizar essas medidas para construir a modelagem padrão da empresa. A partir da determinação da modelagem padrão é realizado adaptações dessa modelagem para os diversos modelos produzidos pelas empresas do setor.

A busca por uma melhor qualidade, tanto nos processos produtivos quanto no produto final, é uma forma de atingir a diferenciação no mercado e se manter competitivo e é fundamental para a lucratividade e o crescimento das empresas. Paladini (2004) afirma que "o processo de implantação da qualidade total envolve, fundamentalmente, a seleção e aplicação de ferramentas e estratégias básicas específicas para as diferentes situações por que passa o processo de produção da qualidade". Na Tabela 1 apresentam-se as principais práticas de gestão e controle da qualidade identificada, com o presente estudo, nas pequenas e médias empresas de confecção do vestuário de moda do Estado do Piauí.

Tabela 1: Práticas de gestão e controle de qualidade das pequenas e médias empresas de confecção do vestuário de moda do Estado do Piauí.

Etapa do processo produtivo	Aplicação da gestão da qualidade
Desenvolvimento do produto	<ul style="list-style-type: none"> - Planejamento de coleção de acordo com os desejos e necessidade do público alvo; - Seleção de tendências a partir de macro tendência mundiais com foco no cliente; - Controle de qualidade na inspeção da peça piloto, garantindo a conformidade com o projeto realizado pela equipe de criação e a certificação da adequabilidade da modelagem, caimento e acabamento do modelo proposto.

	<ul style="list-style-type: none"> - Análise da peça piloto realizada por uma equipe multidisciplinar.
Planejamento e controle da produção	<ul style="list-style-type: none"> - PCP é realizado pela maioria das empresas do interior de acordo com a sazonalidade de festas temáticas das regiões; - Algumas empresas realizam o PCP de acordo com o grau de dificuldade do produto; - Definição do <i>layout</i> com o objetivo de obter uma melhor produtividade; - Dimensionamento da matéria prima de acordo com a referência a ser produzida; - Treinamento dos funcionários da célula de produção por profissionais da própria empresa.
Planejamento da qualidade	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeção manual da matéria prima; - Manutenção corretiva dos maquinários; - Treinamentos e reuniões com o objetivo de discutir a prática da qualidade com todos os envolvidos no processo de confecção; - Inspeção total do processo produtivo, autocontrole das operações pelos operadores, utilização de matéria prima com qualidade; - Inovação no processo produtivo.

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Os itens de verificação da qualidade dos processos utilizados pelas empresas pesquisadas são realizados através da inspeção dos processos para que a referência produzida esteja de acordo com a peça piloto, a partir da análise de alguns parâmetros da qualidade do produto do vestuário estabelecidos pelas empresas (uma boa costurabilidade, modelagem de acordo com as medidas padrão estabelecido pela empresa, caimento, aviamentos, limpeza da peça).

As ferramentas gerenciais da qualidade contribuem de forma ativa para o crescimento e desenvolvimento de métodos que poderão ser utilizados pelos gestores de processo e, conseqüentemente, manter e desenvolver a produtividade na indústria de confecção, gerando assim, vantagem competitiva

em seu respectivo mercado. A necessidade da melhoria contínua e da inovação precisa ser melhor entendida por essas empresas, o que poderá ter melhores condições para atuar no mercado a que pertencem.

Muitas prescrições para a qualidade concebidas para médias e grandes empresas podem ser, quando devidamente adaptadas, válidas também com as necessárias simplificações, para as pequenas empresas. É o caso do Gerenciamento pelas Diretrizes, no qual uma importante característica é a troca de informações entre os níveis da empresa (direção, média gerência e operacional), de modo a orientar a produção para atender, da melhor forma possível, as necessidades do mercado.

Com os resultados obtidos com a presente pesquisa identificou o desconhecimento dos conceitos, princípios e ferramentas da qualidade pelas empresas pequenas e médias empresas do setor. Contudo, observou-se uma preocupação e uma prática da gestão da qualidade realizada de forma intuitiva em pequenas e médias empresas de confecção do vestuário de moda do Estado do Piauí. Sugere-se que o aspecto característico do gerenciamento pelas diretrizes, na forma que for a mais adequada a cada empresa, seja implementado, visando à melhoria da qualidade, da produtividade e da competitividade da empresa.

Considerações Finais

O presente trabalho pesquisou aspectos da produção e da qualidade em empresas de confecção do vestuário de moda de pequeno e médio porte no Estado do Piauí. Como pano de fundo, indicou-se que as pequenas e médias empresas do setor constituem um segmento importante e menos estruturado, por ser menos paradigmático quanto à utilização dos princípios e técnicas aos quais grandes empresas são mais habituadas.

Os resultados apontam para um desconhecimento dessas empresas quanto ao conhecimento teórico dos conceitos, princípios e ferramentas da qualidade. Isto corresponde, em grande parte, à expectativa existente previamente, mas alguns aspectos positivos foram verificados, como a consolidação das empresas no mercado competitivo, a parceria com os

fornecedores de matéria prima e a preocupação com a qualidade do produto. Percebe-se também a preocupação, embora de forma difusa e não criteriosamente orientada, quanto à necessidade da busca pela qualidade visando à satisfação dos clientes.

Referências

ABIT- **Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção-**
www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor Acesso em 28.08.2016

ABRAVEST- **Associação Brasileira da Indústria do Vestuário-**
<http://abravest.org.br/site/selo-de-qualidade/> , Acesso em 02.09.2016

ARAGÃO, C. M. A. **A moda como um negócio no Piauí:** dos primeiros passos à industrialização. 11º Colóquio de Moda- Curitiba , 8º Edição Internacional, Anais, 2015.

ARAGÃO, C. M. A.; FERREIRA, C. M. **Relatos de memórias da moda no Piauí:** canário da moda piauiense no período de 1930 a 1980. Moda Documenta- São Paulo, Anais, 2015.

ARAUJO, M. de. **Tecnologia do vestuário.** Lisboa: F.C.Gulbenkian, 1996.

COSTA NETO, P.L. O e CANUTO, S.A. **Administração com qualidade:** conhecimentos necessários para a gestão moderna. São Paulo: Blucher, 2010.

CUNHA, D.C. **Avaliação dos resultados da aplicação de postponement em uma grande malharia e confecção de Santa Catarina.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina: 2002.

DEMING, W.E. **Saia da Crise:** as 14 lições definitivas para controle de qualidade. Futura, São Paulo, 2003.

DEMING, W.E. **Saia da Crise:** as 14 lições definitivas para controle de qualidade. Futura, São Paulo, 2003.

FRANCISCO, W. C. **Aspectos naturais do Piauí.** *Brasil Escola.* Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/brasil/aspectos-naturais-piaui.htm>>. Acesso em 07 de fevereiro de 2017.

- JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto**- os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Pioneira, 2002.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- LEITE, A. S.; VELLOSO, M. D. **Desenho técnico da roupa feminina**. 2.ed. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2008.
- MALERONKA, W. **Fazer roupa virou moda**: um figurino de ocupação da mulher. São Paulo: Senac São Paulo, 2007.
- MENDES, F.D; SACOMANO, J. B.; FUSCO, J. P.A. **Rede de empresas – A cadeia têxtil de manufatura na indústria brasileira do vestuário de moda**. São Paulo: Arte & Ciência, 2010.
- PALADINI, E.P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. Atlas, São Paulo, 2004.
- REIS, F. F. **Controle de qualidade**. São Paulo: ETB, 2014.
- SANCHES, R.A. **Procedimento para o desenvolvimento de tecido de malha a partir de planejamento de experimento**. 2006. 221 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica)- Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade estadual de Campinas, Campinas, 2006.
- SINVEST - **Sindicato da Indústria do Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos do Piauí**. Dados fornecidos pelo presidente, Sr. Francisco Marques de Melo, 2016.