



# UMA VISÃO DA QUALIDADE NA CADEIA TÊXTIL EM EMPRESAS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE

**Pedro Luiz Costa Neto (UNIP-Universidade Paulista)**

politeleia@uol.com.br

**Nilzeth Neres Gusmão (UNIP-Universidade Paulista)**

nilgusmao@uol.com.br

## **Resumo**

*O objetivo deste artigo é avaliar a aplicação dos conceitos da qualidade na cadeia têxtil em empresas de pequeno e médio porte para melhor compreender as transformações ocorridas a partir da década de 90. Devido ao impacto causado pela entrada de produtos estrangeiros a preços baixos, as empresas do setor têxtil se reposicionaram e empenharam esforços em inovações tecnológicas para atingir maior produtividade. Com isto, buscaram-se também novas formas de administração da produção, diversificação no produto, diferenciação no design, adequando a produção às normas de qualidade internacionais com objetivo de exportar. Entretanto, a realidade das empresas de pequeno e médio porte não é idêntica à das grandes empresas, sendo sua problemática objeto de pesquisa no presente trabalho.*

## **Abstract**

*The objective of this article is to evaluate the application of the quality concept in the textile chain in small and medium size companies for better understand the transformations occurred since the 1990 decade. Due to the impact caused bby the entrance of foreign products at low prices, the textile sector companies tried to adapted theirselves and put efforts in technological innovations to reach better productivity. With this, they also searched for new forms of production, product diversity and design management, with exportation objective. How ever, the actuality of small and medium size enterprises is not similar to that of the big ones, and this aspect of the problem is the research objective in this paper.*

*Palavras-chaves: Cadeia têxtil pequenas e médias empresas, qualidade, produtividade, produção. Key words: textil chain, quality, productivity, small and medium enterprises, production.*

## 1. INTRODUÇÃO

Este artigo tem por objetivo verificar a importância da aplicação dos princípios da qualidade na cadeia têxtil em empresas de pequeno e médio porte, a fim de melhor compreender um fenômeno ocorrido no setor, que foi a busca por melhor qualidade como reação da cadeia têxtil perante a abertura de mercado ocorrida em 1990. No setor têxtil-vestuário, tal abertura teve como consequência a invasão de produtos de origem asiática a preços baixíssimos, conseguindo impactar fortemente a indústria nacional (CRUZ-MOREIRA, 2003). Devido isso, a cadeia têxtil brasileira teve que se reposicionar e buscar a diferenciação em seu produto como forma de sobrevivência.

Considerando também a abertura para o mercado de exportações, houve necessidade de adaptações e utilização dos conceitos da qualidade e produtividade no sistema de produção das indústrias têxteis, sob pena de não serem competitivas. De fato, como ressalta Costa Neto (2007), qualidade e produtividade são dois pilares básicos da competitividade, pois os compradores de produtos e serviços exigem bom desempenho e preços acessíveis, o que implica custos baixos como consequência de alta produtividade.

Uma das alternativas dos empresários do setor foi buscar melhor qualidade no produto e nos processos, o que também significa melhor produtividade e envolve criatividade no desenvolvimento de produtos, melhor qualidade na mão de obra, investimento em tecnologia e aprimoramento em *design*, dentre outros fatores. Entretanto, em diversos casos, as confecções tiveram que ajustar as suas estratégias para encontrar uma forma de lidar com a concorrência. Esta idéia é reforçada pela Doutora em economia Lídia Goldenstein, no site do jornal O Globo (2008), onde destaca que o bom momento das exportações brasileiras deveria ser aproveitado pelos pequenos negócios para investirem em competitividade e expandirem suas fronteiras. A fórmula seria uma mistura de mentalidade inovadora, novas tecnologias e produtos com *design*. Diminuir a quantidade de peças por modelo e aumentar a variedade de modelos, está sendo uma alternativa para enfrentar a concorrência com os importados.

Entretanto nem todos os atores da cadeia dispõem do conhecimento necessário para acompanhar essas mudanças.

A Gazeta Mercantil (2000), em matéria “Costurando ponto a ponto o futuro”, destaca que: Os anos 90 jamais serão esquecidos pelo setor têxtil. A década tornou-se um verdadeiro marco para esta indústria pega de supetão pela abertura indiscriminada do mercado, que culminou com uma enxurrada de produtos importados nas vitrines e uma quebradeira sem precedentes entre as empresas brasileiras. As dificuldades, no entanto provocaram uma espécie de “seleção natural” no setor e hoje quem sobrevive garante que está mais forte e pronto para brigar, não só pelo mercado doméstico como também pelo internacional.

De acordo com Feghali e Dwyer (2001), na indústria têxtil a concorrência se faz no estilo, no *design* e na moda, exigindo capacidade de se organizar a produção de forma flexível, no sentido de possibilitar respostas rápidas às mudanças de tendências e às demandas do consumidor.

## 2. METODOLOGIA

O problema proposto no presente artigo se baseia na visão da qualidade na cadeia têxtil em empresas de pequeno e médio porte. Espera-se que os resultados deste estudo contenham informações relevantes e que possam ser empregadas na formatação de um modelo conceitual para a análise da qualidade da tecelagem até a confecção do vestuário.

O método de pesquisa utilizado foi o estudo de casos múltiplos, determinado pela natureza do problema, tendo os casos incluídos sido coletados entre pequenas empresas (10 a 99 empregados) e médias empresas (100 a 999 empregados), segundo a classificação do CIESP – Centro das Industrias do Estado de São Paulo.

Quanto à técnica para o levantamento dos dados, foi usado questionário a ser aplicado na presença da pesquisadora. Esta técnica é endossada, entre outros, por Oliveira (1992), que chega a considerá-la “a espinha dorsal de qualquer levantamento”. O questionário foi aplicado em empresas participantes dos três principais elos da cadeia têxtil, contemplados neste trabalho: Tecelagem, beneficiamento e vestuário. As perguntas formuladas foram as seguintes:

## **1ª Parte: Caracterização da empresa**

Esta parte contempla dados para situar a empresa participante da pesquisa. Estes dados auxiliarão a situar a empresa participante da pesquisa em termos de porte, perfil de atuação e características organizacionais. Tais informações permitirão também identificar o entrevistado e as atividades por ele desenvolvidas. Como não são relevantes ao presente artigo, esta parte do questionário não é apresentada.

## **2ª Parte: Planejamento da produção**

- 2.1- Quantas máquinas têm?
- 2.2- Como é o planejamento do produto?
- 2.3- Quais os processos utilizados?
- 2.4- Há quanto tempo utiliza este tipo de tecnologia? Há previsão de troca?
- 2.5- Como ocorre a integração produto/processo?
- 2.6- Qual a relação com fornecedores de matéria-prima?
- 2.7- Como é feito o Planejamento e Controle da Produção?
- 2.8- Como é feita a gestão de materiais?
- 2.9- Como é feito o treinamento das equipes de trabalho?
- 2.10- Há outras informações relevantes?

## **3ª Parte: Planejamento da qualidade**

- 3.0- Qual a política de qualidade da empresa?
- 3.1- A política de qualidade da empresa é definida formal e estritamente?
- 3.2- Os funcionários são informados da política de qualidade da empresa?
- 3.3- Como é feita a inspeção de matéria-prima?
- 3.4- Como se consegue a melhoria contínua dos processos? Que métodos e ferramentas são utilizados para isso?
- 3.5- Como se garante a manutenção dos padrões especificados para a produção?
- 3.6- São utilizados gráficos de controle estatístico da qualidade dos processos?
- 3.7- Como é feita a busca de inovações para o processo produtivo?
- 3.8- Existem normas adotadas pela empresa para garantir a qualidade dos processos e produtos?
- 3.9- Existe controle de qualidade dos produtos?
- 3.10- Quais são os principais itens de verificação da qualidade dos processos?

- 3.11- Quais os principais resultados obtidos quanto à qualidade e produtividade?
- 3.12- A empresa enfrenta algum tipo de problema com os fornecedores de matéria-prima / equipamentos?
- 3.13- Quais são os critérios para a escolha dos fornecedores?
- 3.14- Há outras informações relevantes?

Esta pesquisa se restringe às empresas do Estado de São Paulo, e ao mesmo tempo, se posiciona dentro do contexto do Projeto Cadeia Têxtil e Vestuário, em desenvolvimento na instituição em que foi desenvolvido o presente trabalho.

### **3. DESENVOLVIMENTO**

#### **3.1 - Cadeia têxtil**

Uma boa definição de cadeia produtiva é dada pelo próprio Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio, para o qual ela “é o conjunto de organizações (principalmente empresas), cujos processos, atividades, produtos e serviços são articulados entre si, como elos de uma mesma corrente, segundo uma seqüência lógica progressiva ao longo de todo o ciclo produtivo de determinado produto ou serviço. Envolve todas as fases do ciclo produtivo, desde o fornecimento de insumos básicos até a chegada do produto ou serviço ao consumidor, cliente ou usuário final, bem como as respectivas organizações que pertencem e constituem os chamados segmentos produtivos da cadeia” (BRASIL, 2000).

Para Fusco *et al.* (2003), uma cadeia de suprimentos tem início desde a extração das matérias-primas básicas até a venda e utilização dos bens de consumo final, por parte dos clientes, os cidadãos individuais que freqüentam supermercados e lojas de departamentos.

Em consonância com essas definições, a cadeia têxtil é uma extensa rede de suprimentos onde cada fornecedor busca estabelecer relacionamentos de parceria com seus clientes, representados pelas etapas seguintes. Mas, conforme consta em matéria “Costurando ponto a ponto o futuro” do jornal Gazeta Mercantil (2000), foi na década de 90 que os empresários perceberam que na verdade são elos de uma única corrente. Ou seja, o dono da confecção passou a se importar com a produção do algodão e tecidos, assim como os fabricantes de matéria-prima passaram a ver a necessidade de se estimular a indústria do

vestuário no País. Isto se resume numa relação entre as organizações, levando o resultado final até o consumidor comum.

A indústria têxtil é uma cadeia com grande potencial de geração de renda e de emprego e pode ser dividida em três grandes segmentos industriais, cada um com níveis distintos de escala. São eles o segmento de fibras, a manufatura têxtil e o segmento da confecção. A cadeia têxtil inicia-se com o fornecedor de fibras e filamentos químicos que, junto com o de fibras naturais (setor agropecuário), produz matérias-primas básicas que alimentam as indústrias do setor de manufaturados têxteis (fios, tecidos e malhas), que, por sua vez, alimentam o segmento da confecção de bens acabados (vestuário, linha lar, etc) (IEMI, 2001, p. 46).

Com base nas informações apresentadas e a título de ilustração, a Figura 1 representa os elos que compõem a cadeia têxtil. Conforme considerações de Feghali e Dwyer (2001), cada um desses segmentos tem seu próprio padrão de comportamento econômico, com especificidades relativas à matéria-prima, tecnologia, mercados, etc. Podem também ser fases seqüenciais dentro de uma mesma empresa têxtil que, dependendo do grau de integração, dedica-se a uma, a algumas ou a todas as etapas de produção.

A importância do setor é apresentada na seqüência.

# FLUXOGRAMA DA CADEIA TEXTIL

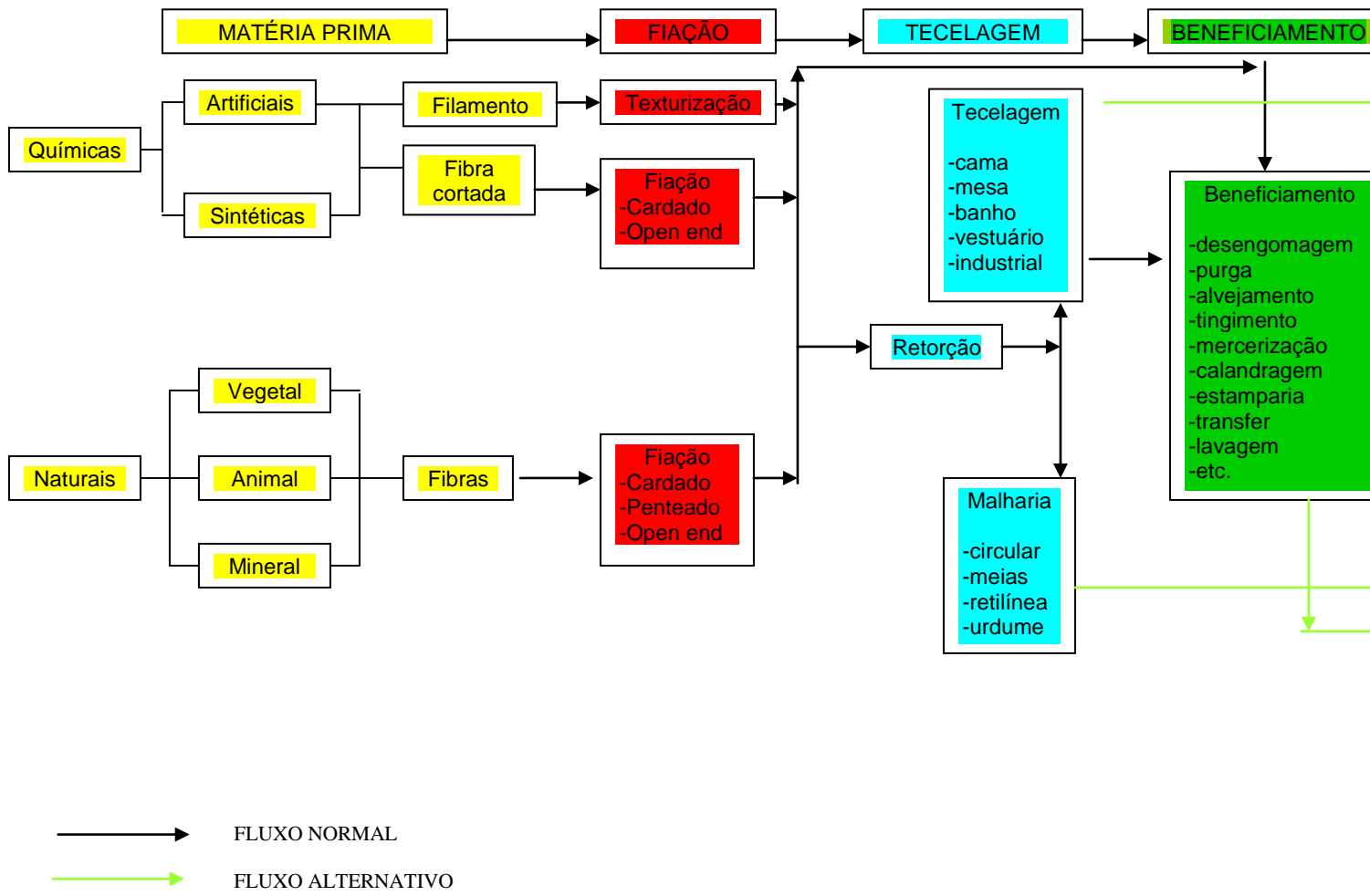


Figura 2.1 - Fluxo de produção da Cadeia Têxtil  
 Fonte: Lobo (2005)

O Brasil encontra-se entre os dez maiores produtores mundiais de fios/filamentos, tecidos e malhas, especialmente de algodão, sendo o maior produtor de algodão da América Latina e o oitavo maior produtor mundial (CENESTAP *apud* RECH, 2006).

O País está entre os principais produtores da indústria têxtil-vestuário, destacadamente em tecidos de malha, no que é o segundo maior produtor mundial, atrás apenas dos Estados Unidos. Nos outros segmentos, sua posição também não fica muito abaixo, sendo: (a) o sexto maior produtor de fios e filamentos; (b) sétimo em tecidos; (c) quinto em confecção no ano de 2000. No campo produtivo, a cadeia respondeu pela produção de, aproximadamente, 79 milhões de toneladas em 2000. (LUPATINI, 2004).

“O faturamento da indústria têxtil-vestuário brasileira totalizou, em 2001, 36,7 bilhões de dólares. Deste montante, o segmento de fibras concentrou 1,2 bilhões de dólares, o têxtil 14,1 bilhões e o de confecções, 21,4 bilhões de dólares” (IEMI, 2002, p. 32).

A Indústria Têxtil brasileira apresenta dados bastante significativos para economia, e em 2007 obteve:

- Faturamento estimado da Cadeia Têxtil e de Confecção: US\$ 34,6 bilhões (crescimento de 4,85% em relação a 2006, quando registrou US\$ 33 bilhões)
- Exportações: US\$ 2,4 bilhões
- Importações: US\$ 3,0 bilhões
- Trabalhadores: 1,65 milhão de empregados, dos quais 75% são mão-de-obra feminina
- 2º maior empregador da indústria de transformação
- 2º Maior gerador do primeiro emprego
- Número de empresas: 30 mil
- Sexto maior produtor têxtil do mundo
- Segundo maior produtor de denim do mundo
- Representa 17,5% do PIB da Indústria de Transformação e cerca de 3,5% do PIB total brasileiro

Os dados acima levam em consideração apenas os números oficiais, sem contar as empresas e mão de obra informal existentes, principalmente no setor de confecções. Conforme Feghali e Dwyer (2001), a confecção foi o segmento da cadeia têxtil que menos apresentou mudanças no sentido da automação, e os avanços obtidos se incorporaram somente a algumas etapas do processo, no corte dos tecidos (produção de moldes de papel por computador e, nas soluções mais avançadas, programação dos moldes e corte automático comandado por computador). O principal avanço neste setor foi a utilização da tecnologia

CAD/CAM, tanto nas fases de concepção e desenho, como na preparação e execução do corte de tecidos.

### 3.2 Qualidade

Segundo Paladini (2006), os conceitos da qualidade, de simples ações operacionais centradas na melhoria dos processos produtivos, passaram a ser elementos fundamentais da gestão organizacional, tornando-se fator crítico para a sobrevivência não só das empresas, mas também de produtos, processos e pessoas.

Historicamente, os modernos princípios da qualidade passaram a ter importância com o advento da produção em massa, como relata Carvalho (2006). A partir daí, vieram a inspeção geral e o controle estatístico da qualidade, inicialmente centrado no produto (controle corretivo) e posteriormente nos processos (controle preventivo), onde os gráficos de controle introduzidos na década de 1920 por W. Shewart são o principal instrumento utilizado até o presente. Seguiram-se as idéias de Qualidade Total, introduzidas por A. Feigenbaum, as normas de garantia da qualidade, com especial destaque para a família ISO 9000, e o moderno conceito de que qualidade e gestão empresarial são indissociáveis, como propagado nos critérios dos prêmios da qualidade como PNQ brasileiro (FNQ, 2008).

A norma ISO 9000:2000, utilizada para implementação e certificação do sistema da qualidade pelas empresas interessadas, estabelece exigências quanto a requisitos de documentação, política de qualidade, comprometimento da direção, foco no cliente, melhoria contínua, abordagem de processo, e outras necessárias ao bom funcionamento do sistema (ABNT, 2001).

Por melhoria contínua se entende como o resultado de um conjunto de ações sobre os processos, realizadas sistematicamente, que contribuem para o seu aprimoramento gradual, conseguido em geral com os próprios recursos já existentes e utilizados nos processos. Na busca pela melhoria contínua são frequentemente empregadas as assim consideradas “sete ferramentas básicas para a qualidade”, conforme gostam de chamá-las os especialistas japoneses: lista de verificação, histograma, gráfico de Pareto, diagrama de causa e efeito (de Ishikawa), gráfico de controle de processo, estratificação e diagrama de dispersão. Isto não deve descartar a busca, análise e uso de inovações, que promovem melhorias incrementais, ou saldos de melhoria, nestes mesmos processos, conforme ilustrado na Figura 2.

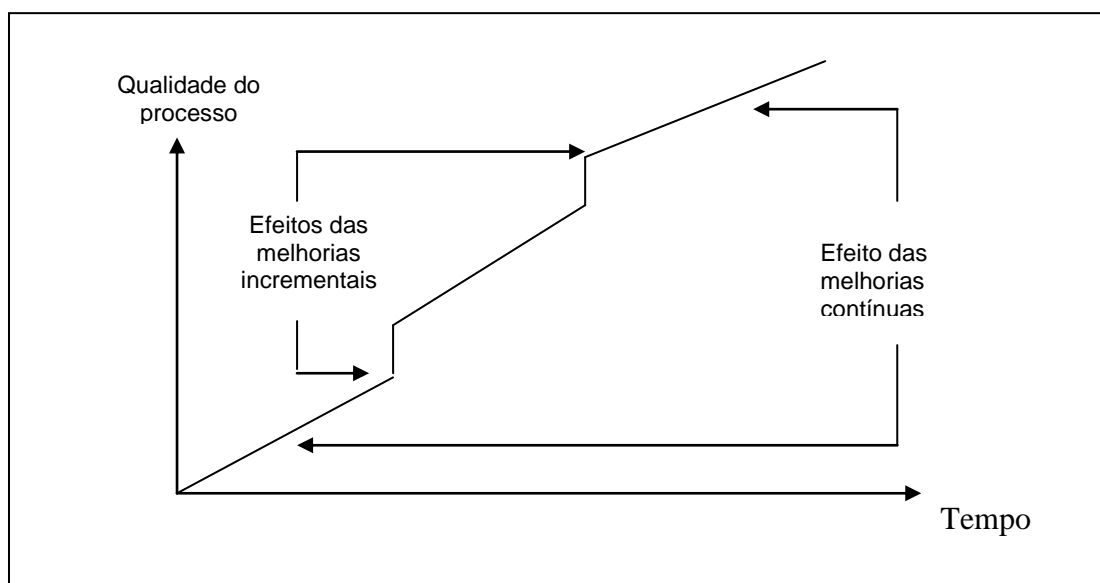


Figura 2 – Melhorias contínuas e incrementais  
 Fonte: Costa Neto (2007).

Para o bom funcionamento de uma cadeia de produção, como é o caso da cadeia têxtil, é importante que os elementos da cadeia atuem com qualidade e produtividade nos seus processos, pois há entre eles uma indissociável e sucessiva relação fornecedor-cliente, e qualquer falha ocorrida em um dos estágios da cadeia propagará seus efeitos aos estágios subseqüentes.

#### 4. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

As respostas ao questionário contêm diversas informações dignas de registro. Em consonância com o objetivo do artigo, ou seja, verificação da questão da qualidade na cadeia têxtil, não serão abordados na seqüência os itens de caracterização das empresas, reservando-se a ênfase aqueles ligados aos aspectos de produção e de qualidade propriamente dita, estampados a partir da pergunta 13. Feita esta delimitação, centra-se o foco da análise dos resultados naquelas perguntas em que a unanimidade ou quase das respostas permitem traçar um perfil, mesmo que baseado em uma amostra pequena a não probabilística – no sentido da realização do seu sorteio rigoroso, o que inviabilizaria a pesquisa – do que ocorre quanto aos aspectos estudados na cadeia têxtil brasileira.

Com essa ótica, são os seguintes os aspectos a destacar:

- a) Sobre o tempo de uso da mesma tecnologia, as respostas apontam para prazos de 5 a 15 anos, ou mais. Não parece ter havido, pois, inovação no setor, ao menos recentemente. Isto é reforçado pela pergunta seguinte, em que apenas uma empresa de beneficiamento indicou a existência de previsão de troca de equipamentos.
- b) Na pergunta sobre a relação com os fornecedores de matéria-prima, as respostas indicaram unanimemente a existência de parceria. Isto vem de encontro a uma tendência não nova dos mercados, fundada num relacionamento ganha-ganha que propicia a gestão do processo de fornecimento baseada na confiança.
- c) Também por unanimidade, as empresas pesquisadas da cadeia indicam que o treinamento das equipes de trabalho é feita por funcionários da própria empresa, levando a sugerir que se trata de treinamento “*on the job*”. Apenas uma empresa de tecelagem e beneficiamento informa ter treinamento em empresas especializadas.
- d) Outra unanimidade refere-se a inspeção de matéria-prima feita manualmente. Ou seja, os fornecedores são parceiros, mas não confiáveis a ponto de dispensar a inspeção de recebimento.
- e) Na pergunta sobre métodos e ferramentas, usados para conseguir a melhoria dos processos, houve predominância da indicação “conhecimento acumulado”, o que sugere uma não familiaridade com as técnicas específicas para o mister.
- f) Das empresas pesquisadas, apenas uma tecelagem informou utilizar gráficos de controle de processos.
- g) Foi mencionado o uso de normas da ABNT, especificamente referentes ao uso de etiquetas no caso do vestuário. Das empresas entrevistadas, apenas uma mencionou ter a certificação das normas da série ISO 9000.
- h) Unanimidade houve quanto ao controle de qualidade dos produtos, a tradicional prova de desconfiança quanto a qualidade obtida nos processos.

As demais perguntas do questionário tiveram respostas variadas, cujo conteúdo poderá ser verificado por interessados na questão. Merece, entretanto, menção o ocorrido quanto às perguntas 22 e 24, referentes a política de qualidade. Respostas do tipo “manter a qualidade pré-estabelecida”, “manter a qualidade fazendo verificação constante de itens determinados”,

“avisar o cliente quando há falhas” e “por aprovação da proprietária” indicam desconhecimento da questão e confusão entre política da qualidade e controle da qualidade. Esse desconhecimento é tipificado pela empresa de vestuário que indica não definir formalmente a política da qualidade, mas que tem os seus funcionários informados sobre ele.

Este trabalho pesquisou aspectos da produção e da qualidade em empresas de pequeno e médio porte da cadeia têxtil no Estado de São Paulo, englobando os elos da tecelagem beneficiamento e vestuário, com o objetivo de conhecer melhor o que se passa nesse importante setor produtivo nacional. Como pano de fundo, indicou-se que as pequenas e médias empresas do setor constituem um segmento socialmente importante e menos estruturado, por ser menos paradigmático quanto à utilização dos princípios e técnicas aos quais grandes empresas são mais afeitas.

Os resultados apontam para um razoavelmente grande despreparo dessas empresas quanto a esse aporte conceitual, indistintamente dos três sub-setores estudados. Isto corresponde, em grande parte, à expectativa existente previamente, mas alguns aspectos positivos foram verificados, como quanto a consolidação das parcerias com os fornecedores de matéria-prima e a preocupação com inovações, inclusive recorrendo ao expediente do *benchmarking*. Percebe-se também a preocupação, embora de forma difusa e não criteriosamente orientada, quanto a necessidade da busca pela qualidade visando a satisfação dos clientes.

O presente trabalho, evidentemente, longe está de esgotar o assunto, mas deve somar seus esforços a outras pesquisas que possam existir sobre a qualidade no setor. Uma análise mais aprofundada sobre os resultados obtidos, que seria incompatível com o espaço e o escopo deste artigo, está sendo desenvolvido pelos autores, que se colocam a disposição dos interessados, para eventuais outras discussões a respeito.

## 5. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTEL E DE CONFECÇÃO – *ABIT* – *Relatório Setorial*, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORAS TÉCNICAS. *ABNT – NBR ISO 9001:2000- Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos*. Rio de Janeiro, 2001.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. *Metodologia de gestão para adensamento de cadeias produtivas*. Brasília: MDIC: SEBRAE, 2000.

BRASIL TÊXTIL. *Relatório Setorial da Cadeia Têxtil Brasil – São Paulo-BR - Vol 5*  
nº 5. Agosto 2005.

CARVALHO, M.M.- *História da gestão da Qualidade*. In Carvalho, M.M. e Paladini, E.P.(coord.)- *Gestão da Qualidade – Teoria e Casos*. Campus-Elsevier. Rio de Janeiro, 2006.

COSTA NETO, P.L.O. – *Decisões na Gestão de Qualidade*. In Costa neto, P.L.O.(coord.) – *Qualidade e Competência nas Decisões*. Blucher. São Paulo, 2007

CRUZ-MOREIRA, J.R. *Industrial Upgrading nas Cadeias Produtivas Globais: reflexões a partir das indústrias têxteis e do vestuário de Honduras e do Brasil*. (Tese de Doutorado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Produção. São Paulo, SP: USP, 2003.

FEGHALI, Marta K.; DWYER, Daniela. *As engrenagens da moda*. 1.ed. Rio de Janeiro: Senac do Rio de Janeiro, 2001.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE – FNQ – *Crítérios de Excelência* – São Paulo, 2008.

FRANÇA, A.L. – *Costurando ponto a ponto o futuro* - Relatório Gazeta Mercantil – Indústria têxtil – São Paulo: Gazeta Mercantil, Junho de 2000.

FUSCO, José P. Alves *et al. Tópicos Emergentes em Engenharia de Produção*, Vol 2/ José Paulo A.Fusco [Coordenador].São Paulo: Arte & Ciência, 2003.

INSTITUTO DE ESTUDOS E MARKETING INDUSTRIAL - IEMI. *Relatório Setorial da Indústria Têxtil Brasileira*. São Paulo: Brasil Têxtil, 2001.

LOBO, Renato. *Processo de produção/Tecnologia têxtil I*. São Paulo: Técnico têxtil - Senai, 2005, apostila.

LUPATINI, M. P. *As Transformações Produtivas na Indústria Têxtil-Vestuário e seus Impactos sobre a Distribuição Territorial da Produção e a Divisão do Trabalho Industrial (Dissertação de Mestrado)*. Instituto de Economia – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP: IE – UNICAMP, 2004.

MARQUES, Carla. *Economia Criativa é uma alternativa para pequenas e médias empresas sobreviverem à Globalização*. 07.04.2008. Disponível em  
<[http://oglobo.globo.com/economia/mat/2008/04/07/economia\\_criativa\\_alternativa\\_para\\_pequenas\\_medias\\_empresas\\_sobreviverem\\_globalizacao-426720563.asp](http://oglobo.globo.com/economia/mat/2008/04/07/economia_criativa_alternativa_para_pequenas_medias_empresas_sobreviverem_globalizacao-426720563.asp)> Acesso em 13 Fev. 2008.

OLIVEIRA, S.L. -*Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses*. São Paulo: Pioneira, 1997.

PALADINI, E.P. – *Perspectiva Estratégica da Qualidade*. in *Carvalho, M.M. e Paladini, E.P. – Gestão da Qualidade: Teoria e Casos*. Ed.Campus – Elsevier, Rio de Janeiro, 2006.