

# SISTEMÁTICA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM EMPRESAS TÊXTEIS COM BASE NA INTEGRAÇÃO DE NORMAS, TÉCNICAS E FERRAMENTAS

**Anne Taynara de Almeida Pereira (UFPE - CAA)**  
tttaynara@hotmail.com

**Renata Maciel de Melo (UFPE - CAA)**  
remaciel@hotmail.com



*O trabalho tem como objetivo propor um modelo de adoção integrada de normas, técnicas e ferramentas da Qualidade voltadas ao APL Têxtil do Agreste de Pernambuco baseado em uma abordagem motivacional aderente. A elaboração do modelo teve como base um levantamento de práticas de qualidade nas empresas da região realizado através de uma amostragem estratificada proporcional, estudo de caso exploratórios em duas empresas situadas no município de Caruaru-PE e os modelos genéricos e específicos disponíveis na literatura. A cultura organizacional e local e a dificuldade de planejamento por parte dos gestores foram considerados pontos críticos.*

*Palavras-chaves: Controle da Qualidade; ferramentas da Qualidade; indústria têxtil.*

## 1. Introdução

A utilização adequada das ferramentas, práticas e técnicas da qualidade ainda hoje é considerada um desafio para grande parte da indústria brasileira, em particular, o Arranjo Produtivo Local (APL) têxtil do agreste de Pernambuco, foco deste estudo. O APL em questão apresenta cerca de 14 mil empresas, caracterizadas pelo pequeno porte, informalidade, preços competitivos e a dificuldade no gerenciamento e controle da qualidade.

Pesquisa realizada por Maiellaro e Calarge (2005) em empresas brasileiras que possuem SGQ baseado na ISO 9001 identificou como mais frequentes em termos de utilização, as 7 Ferramentas Tradicionais da Qualidade, isto mostra que o foco está mais no controle do que na prevenção.

A importância das ferramentas e técnicas da Qualidade pode ser percebida como fator de sucesso também nos processos de implementação da TQM em empresas. Segundo Tarí e Sabater (2004), a implementação do TQM não pode ter sucesso sem o uso dos métodos de gerenciamento da Qualidade adequados, assim como a sobrevivência e continuidade de um negócio dependem da correta utilização dos métodos. O estudo desenvolvido pelos autores revela que há uma correlação positiva entre o nível de TQM de uma empresa e o uso das ferramentas e técnicas de melhoria da qualidade, e conseqüentemente há também uma correlação positiva entre estas e os resultados associados à TQM.

O presente artigo tem como objetivo geral propor uma sistemática/modelo de Gestão integrada de normas, técnicas e ferramentas da Qualidade alinhado às particularidades, características das empresas têxteis e de confecção do agreste de Pernambuco. A perspectiva de integração das ferramentas da qualidade é um ponto ainda pouco difundido na prática. Como afirma Silva et al (2011), o uso isolado de ferramentas pode dificultar a identificação dos problemas e solução dos mesmos, e é neste contexto que o potencial das ferramentas integradas se torna maior.

### 1.1 Gerenciamento da Qualidade

O Controle da Qualidade, segundo Seleme e Stadler (2008), surgiu nos Estados Unidos, com uma abordagem voltada ao estudo estatístico, presente nos trabalhos de W. Shewhart. Estas primeiras abordagens são usadas até hoje, na forma de Controle Estatístico dos Processos. As ferramentas estatísticas têm por finalidade a eliminação ou redução da variabilidade do processo. Marins et. al (2006) afirmam que o CEP é capaz de avaliar a qualidade em determinadas características e aplicar melhorias no processo, visando mantê-lo em condições preestabelecidas. Ainda segundo Marins et. al, a principal função dos gráficos de controle é a segmentação entre causas comuns de variação e causas especiais.

As Sete ferramentas tradicionais da qualidade são as ferramentas utilizadas no controle operacional dos processos e produtos, responsáveis pela avaliação da qualidade na empresa. Em seu trabalho para avaliar e propor soluções para o tempo de espera em uma urgência hospitalar, Araújo et. al (2010) utilizaram um misto de ferramentas, aplicando folhas de verificação, para coleta de dados de forma organizada; gráficos de controle, para avaliar a espécie de causas envolvidas na variação do processo e; o Diagrama de Causa-e-efeito, para identificar as possíveis causas da variabilidade. Demonstrando também, a possibilidade de aplicação integrada, uma das metas a que se propôs este trabalho.

Como exemplo de aplicação integrada na indústria têxtil, tem-se o trabalho de Vasconcelos et. al (2010), estes utilizaram um misto de ferramentas, tanto para entendimento

do processo (fluxograma) quanto para priorização de causas (Matriz de priorização) no processo de tecelagem de uma indústria têxtil na cidade de João Pessoa – PB. Além disso, utilizaram a técnica de *brainstorming* para discussão das principais causas dos problemas encontrados, tudo devidamente colocado em um Diagrama de Ishikawa, que foi precedido por um gráfico de controle, onde foi possível indicar a ocorrência de causas especiais relacionadas aos desvios. Como sugestão, os autores indicaram a necessidade de se manter o ciclo de melhoria, através do PDCA e ainda o contínuo planejamento de manutenção e o desenvolvimento de capacidades nos operadores, com a finalidade de torná-los mais autônomos em relação às decisões que devem ser tomadas rapidamente na produção.

O mais importante no uso de ferramentas e técnicas de qualidade é a noção de continuidade, o Ciclo PDCA determina este tipo de continuidade e é importante não só para a empresa mencionada, mas também para todas as outras empresas. Fernandes et. al (2011) afirmam que a cultura de levantamento de dados deverá ser seguida para que se viabilize o acompanhamento de processos, isso possibilita a melhoria contínua, que é o que este trabalho prega.

## 2. Metodologia

A metodologia compreende fundamentação teórica, revisão bibliográfica, levantamento de dados do setor industrial estudado, estudo de caso e proposição de um modelo.

1. São utilizadas entrevistas parcialmente estruturadas para a Alta Direção, a aplicação de um questionário chamado *Diagnóstico Crítico* e observações diretas do processo produtivo. Uma pesquisa exploratória foi realizada em 2 empresas têxteis e de confecção localizadas no Polo Têxtil do Agreste, uma certificada pela ISO 9001:2008 e outra não.

2. Entrevistas totalmente estruturadas, foram aplicadas a um conjunto de empresas (amostra estratificada proporcional) a fim de retratar a realidade do Polo têxtil do Agreste de Pernambuco.

O questionário elaborado para levantamento de dados leva em consideração o que, na literatura, é denominado *survey*, este método é feito com base em critérios estatísticos. Segundo Vieira (2009), este seria um estudo transversal, pois é caracterizado pelo interesse em um período determinado de tempo, neste estudo só há uma coleta. O questionário apresenta questões fechadas, nas quais são oferecidas alternativas ao respondente e; questões abertas, nas quais não há sugestão de resposta. As questões fechadas incluem opções de múltipla escolha, de resposta binária e de resposta múltipla e escalonada pela Escala de Likert, onde o respondente escolhe seu grau de concordância com uma afirmativa feita.

A amostragem, de acordo com Babin et. al (2005), é feita para coleta de informações tendo em vista o suporte a tomada de decisões. Os passos para um processo de amostragem compreendem a definição da população alvo, que neste caso, são as empresas do Polo Têxtil com cadastro no FIEPE no período de 2006/2007. Em seguida, é feita a coleta dos dados, seguido da seleção do método de amostragem, que para a pesquisa foi à amostragem estratificada proporcional. O cálculo da amostra é apresentado abaixo:

$$\frac{455 \text{ (estrato FIEPE)}}{14000 \text{ (População)}} = 0,0325$$

A amostra retirada do estrato é:

$$455 * 0,0325 = 14,7875 \text{ ou } 15 \text{ empresas.}$$

3. E por fim, a proposição de um modelo de adoção integrada de normas, técnicas e ferramentas da Qualidade.

A abordagem motivacional utilizada para a elaboração do modelo é aderente, para Paladini (2010), esta abordagem parte da hipótese básica de que é preciso desenvolver um modelo de Sistema da Qualidade adaptado à realidade específica do processo, ou seja,

adequação ao processo produtivo. “Visão teórica a partir de aspectos práticos”, que envolve a constatação da realidade da empresa do referido setor, suas características e necessidades para aplicação dos recursos teóricos consagrados, transparentes ao usuário.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Levantamento das Práticas de Qualidade no Polo de Confeccões do Agreste

O questionário aplicado teve como principal tema o uso das ferramentas da qualidade, normas e técnicas de qualidade nas empresas. Os resultados são mostrados e discutidos nesta seção.

Quanto à existência de um SGQ, dentre as empresas participantes, apenas uma das quinze apresentou um Sistema de Gestão da Qualidade definido e em aplicação, o mesmo está em vigor há cinco anos na empresa. O resultado mostrado indica que a existência de empresas com SGQ no Polo se apresenta pontual. Isto mostra uma questão importante para ser levada em consideração: até que ponto as empresas são capazes de planejar suas ações de qualidade sem algo que as suporte estrategicamente?

Quando questionadas sobre se possuíam alguma certificação ou selo, 33,33% revelaram ter algum tipo de selo ou certificação, como selos verdes ou ISO 9001:2008, sendo que para esta última apenas uma empresa revelou possuir certificação.

Ambos os pontos podem estar relacionados ao resultado adquirido na pesquisa, o que é preocupante, pois que a qualidade e a integridade das matérias-primas utilizadas pelas empresas da região já foram questionadas anteriormente.

Quanto à utilização de ferramentas da qualidade, o estudo revelou uma perspectiva melhor (27%) do que a apresentada por Estudo de Caracterização realizado pelo SEBRAE-PE em 2003, onde 41,8% das empresas formais pesquisadas, afirmaram possuir controle da qualidade em todo processo, apesar de os entrevistadores acreditarem que a maioria dos respondentes não entendia o que isso realmente significava.

O questionário buscou, além de listar as ferramentas e técnicas mais utilizadas, confirmar a conclusão do estudo realizado pelo SEBRAE-PE. O resultado apresentado foi considerado, em números, melhor que o do SEBRAE-PE e revelou que há conhecimento das ferramentas de controle da qualidade, o que não quer dizer que elas estejam sendo devidamente aplicadas.

Quanto às ferramentas utilizadas, o estudo seguiu as conclusões tiradas no trabalho de Maiellaro e Calarge (2005), onde todas as empresas utilizam ou utilizaram ferramentas tradicionais.

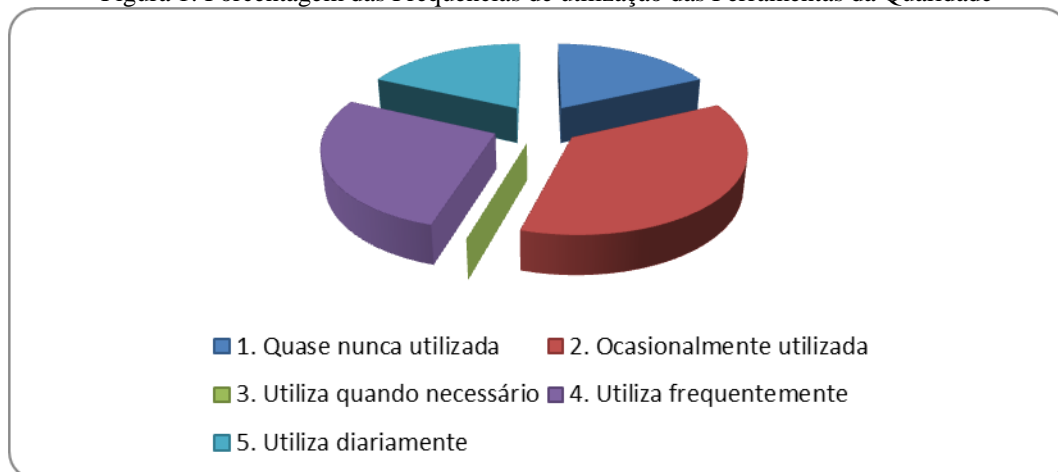
Tabela 1: Ferramentas mais utilizadas no Polo Têxtil do Agreste pernambucano

Ferramenta	Percentual de empresas que utilizam
Fluxograma	(66,67%)
Lista de verificação (checklist)	(46,67%)
5S	(46,67%)
Histograma	(26,67%)
Benchmarking	(26,67%)
Diagrama de Pareto	(20%)

Fonte: Dos autores, 2012.

Quanto à frequência de utilização, em uma escala de 1 a 5, onde 1 quer dizer quase nunca utilizada e 5 quer dizer utilizada com diariamente, os resultados para as empresas pesquisadas está abaixo:

Figura 1: Porcentagem das Frequências de utilização das Ferramentas da Qualidade



Fonte: Autores, 2013

Além disso, a ferramenta que foi considerada a que deu resultados mais positivos foi o 5S, com 36,36% de citações. Quando solicitadas para enumerar os principais motivos pelo insucesso de aplicação de ferramentas, os mais citados foram resistência à mudança e rotatividade. Este último resultado recai sobre conclusões dos autores em pesquisa anterior conduzida por Pereira e Melo (2012) no Polo Têxtil do Agreste, onde foi verificado através das entrevistas realizadas que “a cultura local não é capaz absorver certos tipos de mudança e há dificuldade em manter certo nível de disciplina e padronização”.

### 3.2 Descrições das empresas

As duas empresas foram analisadas através de observação direta e análise de suas características e modelo de gestão. Uma foi utilizada como referência por suas práticas avançadas em relação a maior parte das empresas do Polo e a outra porque retrata a realidade da maior parte das empresas têxteis da região.

Tabela 2 – Descrição das empresas

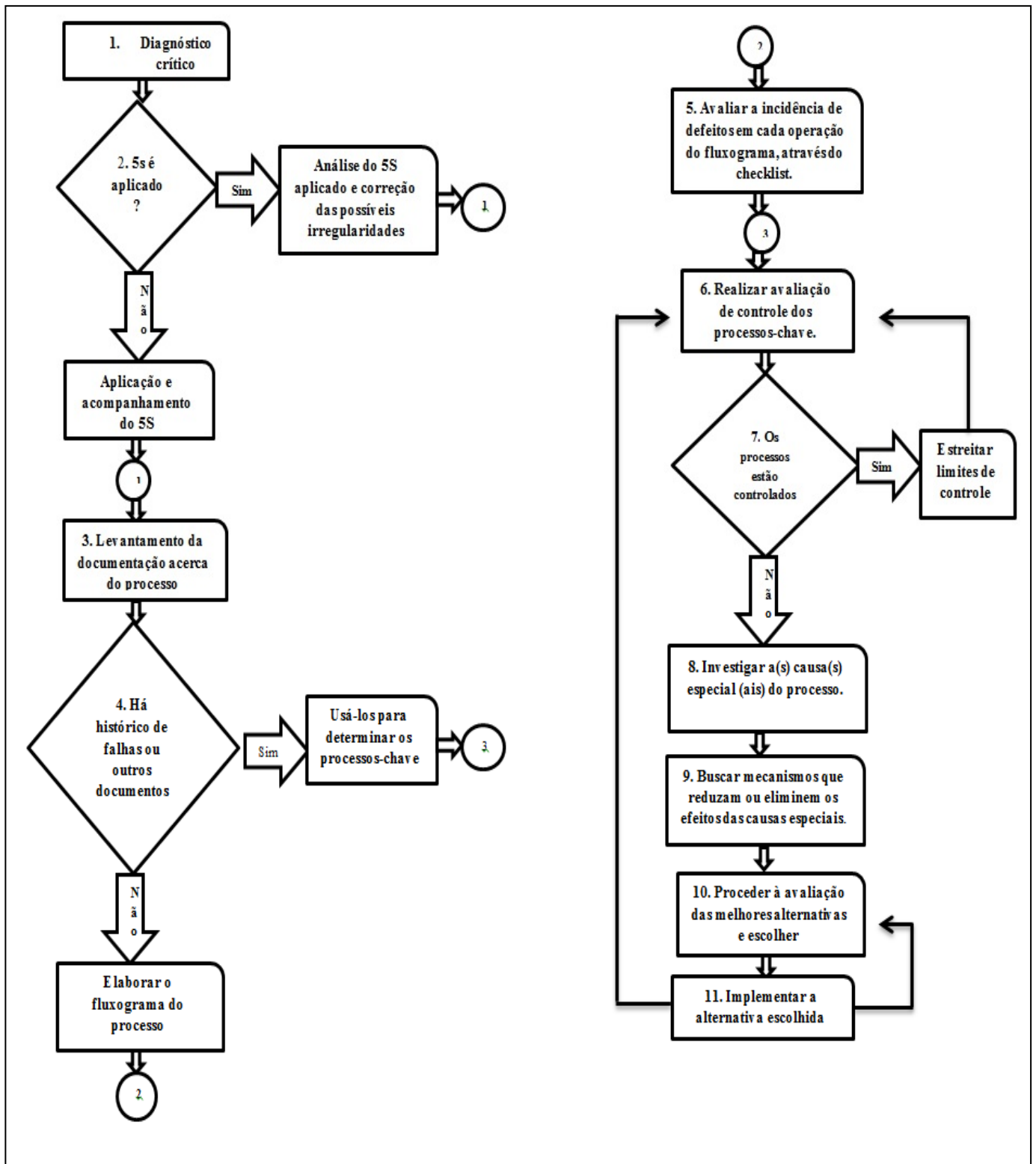
Empresa	Nº de funcionários	Produto	Certificação	Utiliza ferramentas/práticas de qualidade?
Empresa A	358	Etiquetas e cadarços	Sim, ISO 9001:2008	Sim
Empresa B	50	Roupa íntima	Não	Não

Fonte: Autores, 2013.

### 3.3 Modelo de Gestão integrada de Práticas da Qualidade proposto

O modelo apresentado a seguir levou em consideração o nível de Gerenciamento da Qualidade apresentado no levantamento realizado segundo item 3.1, as práticas da Qualidade mais adequadas e a possível integração entre estas. Todas as etapas estão devidamente detalhadas e em cada uma delas são citadas as ferramentas mais adequadas.

Figura 2: Sistemática/Modelo de adoção integrada.  
 Fonte: Dos autores, 2013.



O modelo apresentado em 11 etapas refere-se a uma orientação para controle e solução de problemas no processo produtivo, bem como para implantação do kaizen ou melhoria contínua. Neste processo, espera-se não só a resolução dos problemas imediatos, mas o

tratamento preventivo a causas que venham afetar a produtividade e qualidade dos produtos. Segundo Cheng Ng e Hui (1996), a ocorrência de um defeito deve ser encarada como uma oportunidade de melhoria da qualidade, neste contexto, identificar e eliminar as causas especiais a cada ocorrência, gradualmente reduz a probabilidade de produção de itens defeituosos. É a esta linha que se dedica o modelo apresentado, diferenciada das ações reativas devido ao tratamento especial dado aos problemas surgidos no processo. A seguir uma explicação sobre cada ponto.

1. O primeiro ponto é o diagnóstico crítico, este documento é uma “fotografia detalhada” da empresa em relação à prática da qualidade. Ele é extremamente importante para que o gestor/gerente conheça quais são os focos da melhoria e os meios para consegui-la.

2. Após o diagnóstico crítico, um pontapé inicial comum para implantação do processo de melhoria é a implantação do programa 5S, este programa, se bem firmado, é responsável pela organização e mudança na mentalidade dos colaboradores. Este ponto é importantíssimo segundo Messner (1998), que cita como uma das barreiras à implantação de melhorias na qualidade, a dificuldade em romper com filosofias enraizadas na cultura organizacional. Este tipo de barreira, segundo o autor, deve ser combatido, com o que ele denomina “preparação para mudança”.

Além disso, sua grande contribuição é a possibilidade de integração de toda a empresa, o que se mostra essencial na melhoria contínua, assim como na implantação de todos os outros tipos de mudança.

Se a empresa já apresenta o programa, é preciso conhecer até que ponto ele está sendo um aliado no processo de melhoria. Em alguns casos, o programa tem seu declínio na fase de manutenção, que é justamente o período em que é possível criar a mentalidade de mudança e desenvolver o comportamento proativo dos funcionários.

3. No que se refere à qualidade dos processos, a organização já pode dispor de registros e documentos suficientes para definir os processos-chave para melhoria, é o que propõe o terceiro passo. Neste caso, registros da ocorrência de defeitos, programas de manutenção e documentação acerca de falhas e quebras de equipamentos podem auxiliar nesta fase. Os processos-chave são aqueles que mais influenciam numa melhoria substancial do sistema. A busca de documentação existente é um dos requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade baseado na ISO 9001:2008.

4. No caso de não haver a documentação necessária, o grupo deve iniciar sua elaboração com um fluxograma do processo, que é uma ferramenta da qualidade responsável por auxiliar no entendimento do processo.

5. Nesta fase, deve-se trabalhar no monitoramento da quantidade de defeitos em cada operação. Este processo é muito importante, até para conhecer os tipos de defeitos que podem ocorrer. Nesta fase, outra ferramenta da qualidade é requerida, que é o *checklist* ou lista de verificação. Esta ferramenta é uma forma de organizar os dados das coletas, evitando problemas posteriores na interpretação destes.

A partir deste ponto, mais ferramentas podem ser utilizadas para identificar os pontos de melhoria, como por exemplo, o Diagrama de Pareto e Histograma, o primeiro é representação de como variam os defeitos e segundo refere-se à teoria desenvolvida por Pareto e aplicada ao controle da qualidade, onde 80% dos defeitos são decorrentes de 20% das causas.

6. Esta fase é opcional, nem sempre é necessário para dar continuidade ao processo de solução de problemas através do uso de uma ferramenta de controle estatístico do processo. No entanto, para que se dê a manutenção deste modelo, é recomendável, na maioria das vezes o uso do CEQ, que se dá pelos gráficos de controle por atributos (Gráficos c, p e pn) ou por variáveis (Gráficos da média e da amplitude). De acordo com Samohyl et al (2005), os



gráficos de controle ajudam a minimizar a variabilidade do processo de produção, maximizando a qualidade final do produto pela redução de custos em função de amostragem e redução de rejeitos.

Segundo Montgomery (2009), há três tipos de inspeção quando se fala em controle da qualidade: não realizar inspeção, inspeção 100% e inspeção por amostragem. A inspeção por amostragem apresenta vantagens em relação ao menor custo de inspeção, ao menor número de erros na inspeção, entre outros. Também apresenta os riscos de aceitar um lote que apresenta uma proporção de defeitos inaceitável e exige mais planejamento e documentação do processo, que, de certo modo, é também uma excelente forma para avaliar e melhorar continuamente a produção. Dentre as três opções, a inspeção 100% é mais indicada por Deming, um dos precursores do Controle da Qualidade, porém cabe ao decisor fazer a consideração do que acha mais viável, ressaltando que a documentação das ações e procedimentos deve sempre ser realizada.

7. Nesta etapa, através da inspeção por amostragem e aplicação do gráfico de controle, caso o processo esteja fora de controle, ou seja, um processo cuja variabilidade é devida a causas especiais/assinaláveis.

Uma causa especial é assinalável e em geral é única, no entanto suficientemente grande para produzir perturbações fortes no processo. É um evento que ocorre uma vez ou ocasionalmente. Estas causas têm que ser eliminadas ou, se por alguma razão não são elimináveis, então sua influência pode ser reduzida por ações compensatórias. Exemplos de causas especiais: funcionário mal treinado, equipamento descalibrado, máquina desregulada, entre outros. As etapas **8, 9 10 e 11** são direcionadas para eliminar ou reduzir estas causas.

Quando o processo estiver sob controle, a variabilidade do processo é devida a causas de variabilidade natural (causas acidentais/aleatórias) e estas causas não afetam significativamente o processo. Ou seja, vai existir uma distribuição estatística associada ao processo. Vale salientar que apesar do processo estar sob controle, à empresa deve procurar continuamente melhorar seu processo. Assim, mensurações muito espalhadas, ou seja, uma grande variabilidade na coleta de dados representa falta de qualidade, por isso é importante procurar continuamente estreitar os limites de controle.

Quando se estreitam os limites de controle, está se aumentando a rigidez dos requisitos da definição de capacidade para o processo, isso quer dizer que o processo está sendo reavaliado quanto a seu poder de produzir itens cada vez mais de acordo com as especificações. O loop apresentado nesta etapa é motivado pelo Ciclo PDCA, o processo deve estar melhorando constantemente quanto a sua capacidade, pois se não estiver alinhado aos novos limites, os gráficos de controle sinalizarão a existência de uma ou mais causas especiais.

Dale e Lightburn (1992) apontaram dois problemas principais em relação ao uso indevido dos Gráficos de Controle que podem ocorrer. O primeiro deles é quando as informações geradas por estes gráficos não são utilizadas para a melhoria dos processos de manufatura, isto compromete a credibilidade dos gestores e desmotiva a força de trabalho, além de limitar o uso e os benefícios da ferramenta. O segundo está relacionado a tornar o uso dos gráficos uma meta para atender os requisitos de determinado cliente, quando esta meta é atingida, os gráficos são usados com os requisitos mínimos estabelecidos, o que faz com que toda melhoria alcançada seja perdida. Portanto justifica-se a importância do Ciclo PDCA, não só nesta etapa mais nas demais.

8. A etapa 8 refere-se a investigação das causas especiais associadas a variabilidade do processo. Nesta etapa as ferramentas geralmente utilizadas são Diagrama de Ishikawa, *brainstorming*, *benchmarking*, Diagrama de Pareto, Matriz de relações e Diagrama de

Afinidades, já que o processo pode estar sujeito a um conjunto de causas que interagem produzindo o defeito.

Neste processo, a formação dos chamados círculos de controle da qualidade (CCQ) é essencial tanto para as atividades de identificação das causas quanto para sugestão das possíveis soluções.

9. Esta etapa é a primeira parte para o procedimento de busca de soluções, nela, também podem ser utilizadas algumas das ferramentas citadas no item 8, como o brainstorming e benchmarking. Vale ressaltar que nesta etapa, a capacidade investigativa e a criatividade são as características mais importantes numa equipe de qualidade.

10. Para a decisão das ações a serem tomadas, pode-se citar a matriz de priorização. Para proceder à escolha da melhor alternativa das soluções listadas na etapa anterior, pode-se utilizar para as soluções mais cotadas uma análise através de um Diagrama em Árvore, para que também seja considerada a viabilidade do processo de implantação.

11. Na última etapa do ciclo, o planejamento deve, mais do que nunca, ser a prioridade. Nesta etapa, tudo deve ser criteriosamente analisado e detalhado, por vezes, é possível desistir da solução escolhida e voltar à etapa 10, escolhendo uma das demais soluções para uma melhor adequação ao problema. Nesta etapa podem ser utilizadas as ferramentas: Diagrama em Árvore, Diagrama de Atividades, Diagrama PDPC e, inclusive o *benchmarking*.

No loop apresentado, após a última fase, o processo volta ao *checklist* e a avaliação de controle, o que deve ser realizado constantemente de acordo com programação preestabelecida pela empresa seguindo os princípios do ciclo PDCA.

#### 4. Conclusões

Todas as ações sugeridas no modelo proposto com base nos levantamentos e estudos de caso são relevantes para a integração de normas e técnicas da qualidade em uma organização, apesar da existência de modelos de gestão mais genéricos na literatura.

Neste estudo, foi ressaltada a importância de sempre levar em consideração a influência dos colaboradores no processo de melhoria da qualidade, como foi observado, a cultura local não favorece a implementação de mudanças. No entanto, após um longo período acompanhando as empresas no dia-a-dia, percebeu-se também outra perspectiva da dificuldade em relação aos recursos humanos, que não deriva dos níveis operacionais. Os gestores não são, na maioria das vezes, participativos e a alta cúpula espera obter resultados rápidos sempre com o mínimo esforço e planejamento.

Todos os pontos levantados indicam que há má interpretação em relação ao que realmente significa a Melhoria da Qualidade, em vez de um longo processo de melhorias incrementais e contínuas, os gestores, em sua grande maioria, entendem a qualidade como mudanças radicais, realizadas da noite para o dia. Esta é uma posição inadequada e deve ser o primeiro foco de melhoria nas organizações do Polo Têxtil do Agreste e o modelo proposto fornece as diretrizes para a melhoria e controle da qualidade dos processos através de normas/técnicas/ferramentas. Vale salientar que este modelo pode ser aplicado em organizações de outros segmentos com as devidas adaptações.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, P.C., BORGES, C., LIMA, M.D.F., GURGEL, R.F. **Aplicação do controle estatístico do processo no tempo de espera da urgência clínica hospitalar: um estudo de caso.** VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2010.

BABIN, B., HAIR JR., J.F., MONEY, A.H., SAMUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração.** Tradução: Lene Belon Ribeiro – Editora Bookman – Porto Alegre, 2005.

CHENG, NG. W, HUI, Y. V. Economic design of a complete inspection plan with interactive quality improvement. **European Journal of Operational Research** 96, p. 122-129, 1996.

DALE, B.G., LIGHTBURN, K. Continuous quality improvement: Why some organisations lack commitment. **International Journal of Production Economics**, 1992 .

FERNANDES, A.P.L.M., COSTA, C.E.S., SOUZA, E.S.O., BARBOSA, M.A.C., O uso de controle estatístico de processo na gestão de qualidade. Estudo de caso: Grupo Coringa – AL. **INGEPRO – Inovação, Gestão e Produção** Junho e 2011, vol. 03, no. 06.

MAIELLARO, J.R. CALARGE, F.A. **Avaliação do uso de metodologias e ferramentas da qualidade em empresas do setor têxtil.** XXV ENEGEP – Porto Alegre –RS. 2005.

MARINS, C.S., OLIVEIRA, E.S., FREITAS, D.O. **Um estudo de caso sobre a aplicação do Controle estatístico de processo (CEP) como método de controle da qualidade.** XIII SIMPEP, 2006.

MESSNER, K. Barriers to Implementing a Quality Improvement Program. **Nursing Management**, 29. p.32-36, 1998.

MONTGOMERY, D.C. **Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade.** Tradução: Ana Maria Lima de Farias, Vera Regina Lima de Farias e Flores; Revisão Técnica: Luiz da Costa Laurencel – 4º ed., reimpr. – LTC, 2009.

MOURA, E. **As Sete Ferramentas Gerenciais da Qualidade: Implementando a melhoria contínua com maior eficácia.** São Paulo: Makron Books, 1994.

OAKLAND, J. **Gerenciamento da qualidade total.** Tradução de Adalberto Guedes Pereira. São Paulo: Nobel, 1994.

PEREIRA, A.T.A ; MELO, R. M. . **Modelo de implementação e manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade baseado na norma ISO 9001:2008 em empresas têxteis e de confecção.** XXXII ENEGEP – Porto Alegre –RS. 2012.

SAMOHYL, R. W; GILIOLI, R; CARVALHO, M. C; BOUER, G; FERREIR, J. J. A; PALADINI, E. P & MIGUEL, P. A. C. **Gestão da Qualidade.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

SEBRAE-PE (Serviço de apoio às micros e pequenas empresas de Pernambuco). **Estudo de Caracterização Econômica do Polo de Confecções do Agreste de Pernambuco.** Recife, 2003. Disponível em <http://177.52.17.17:8030/downloads/poloconfec.pdf> Acesso em 2 de Agosto de 2012.

SELEME, R., STADLER, H. **Controle da Qualidade: As ferramentas essenciais**. Editora IPEXX – Curitiba – PR, 2008.

SILVA, T.M., JÚNIOR, R.S., OLIVEIRA, J.B., ALMEIDA, A.D., JÚNIOR, A.M.S. Perspectiva de Integração das Ferramentas da Qualidade com Base em um Framework Metodológico: Análise da Variabilidade de Processos Produtivos em uma Agroindústria. **Revista Verde de Agricultura e Desenvolvimento Sustentável**. Grupo Verde de Agricultura Alternativa, v.6, n.3, p. 23 – 32, 2011.

TARÍ, J.J., SABATER, V. Quality tools and techniques: Are they necessary for quality management? **International Journal of Production Economics** 92 - 267–280, 2004.

VASCONCELOS, D.S.C., LIMA, M.B.F., SILVA, M.C., OLIVEIRA, R.C. **Controle estatístico e ferramentas da qualidade como suporte à melhoria do processo de produção - estudo de caso na indústria têxtil**. XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP, 2010.

VIEIRA, S. **Como Elaborar Questionários**. Editora Atlas. São Paulo, 2009.