

## 8º FÓRUM DE EXTENSÃO E CULTURA DA UEM

### PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM EMPRESAS DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO VESTUÁRIO DE MARINGÁ E CIANORTE

Cleina Yayoe Okoshi<sup>1</sup>

Edwin Cardoza<sup>2</sup>

Eduarda Silvia Fernanda Modesto Altoé<sup>3</sup>

Ana Carolina Neves Carnelossi<sup>3</sup>

Rodrigo Lanzoni Francarolli<sup>3</sup>

O objetivo do trabalho é descrever o processo de transferência de tecnologia, através da aplicação de ferramentas da qualidade em Micro e Pequenas Empresas inseridas no Arranjo Produtivo Local do Vestuário de Maringá/ Cianorte. A sistemática é baseada na metodologia do ciclo PDCA (*plan, do, check, act*). O método científico utilizado é a pesquisa ação e análise múltipla de casos. É um projeto executado por uma Equipe de Inovação formada por agentes locais e bolsistas de graduação do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Maringá. Além disso, conta com o apoio dos diferentes atores locais do sistema de governança do aglomerado. Os principais resultados são relacionados com a inovação contínua nas áreas de qualidade e processos produtivos da indústria de vestuário, a formação de recursos humanos, descrição do processo de gestão de desempenho do arranjo produtivo local e identificação de boas práticas que promovem o desenvolvimento competitivo e sustentável das empresas de pequeno porte inseridas no arranjo produtivo.

**Palavras-chave:** Melhoria Contínua, Ferramentas da Qualidade, Arranjo Produtivo Local

**Área temática:** Tecnologia e Produção

**Coordenador do projeto:** Edwin Cardoza, [evcgaldamez@uem.br](mailto:evcgaldamez@uem.br), DEP, UEM

#### Introdução

No contexto contemporâneo as Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPMEs) do Setor de Vestuário procuram promover o desempenho das dimensões de qualidade de produtos e serviços para garantir a competitividade e o desenvolvimento contínuo dos negócios. Neste contexto, observa-se que constantemente surgem novas exigências de mercado (Preço, Design, Novos Materiais, Customização, Marca, entre outros aspectos) que tornam imprescindíveis as atualizações comerciais, tecnológicas, produtivas e de produto.

Uma metodologia utilizada pelas empresas para sobreviver no mercado competitivo é a prática de **melhoria contínua** ou **inovação contínua** do produto e de processo. Abordagem utilizada para responder e obter soluções rápidas, flexíveis e ágeis. A melhoria contínua deve ser vista como um diferencial competitivo para as organizações por meio de um conjunto de mudanças em suas atividades, podendo realizar melhorias nos processos organizacionais, elevando a qualidade de seus

produtos através da eliminação da causa do problema evitando que ele volte a ocorrer (SHIBA *et al.*, 1997).

Segundo Stevenson (2001), a melhoria de processo é sistemática e para aperfeiçoar seu funcionamento é preciso recorrer à documentação, medição e análise do processo. Metas típicas para a melhoria de processo incluem aumentar a satisfação do cliente, alcançar um nível mais elevado da qualidade, reduzir os desperdícios, reduzir os custos, aumentar a produtividade e acelerar o processo.

Pesquisas demonstram que as empresas classificadas como de pequeno porte, enfrentam barreiras relacionadas com o ambiente competitivo, organizacional e o uso das práticas de gestão empresarial para responder as questões industriais (CARDOZA GALDAMEZ, 2009). Um dos mecanismos que pode ser utilizado para diminuir as barreiras econômicas, estruturais e competitivas que as MPMEs enfrentam é a gestão de desempenho por meio de **Arranjos Produtivos Locais** (APLs) ou *clusters* industriais (GEROLAMO *et al.*, 2008). Lastres e Cassiolato (2004), destacam que o cluster industrial consiste em uma proximidade territorial de empresas ou outras organizações, públicas ou privadas, onde geralmente são envolvidas especializações produtivas.

O APL estudado nesse artigo é atualmente formado por cerca de 500 empresas em Maringá e 800 em Cianorte, somando o número de empresas formais e informais, representa aproximadamente 10% das confecções do Brasil. São predominantemente indústrias de micro, pequeno e médio porte. De acordo com o SINDVEST (2010) a produção do APL é de aproximadamente sete milhões de peças por mês, apresentando um faturamento de 130 milhões de reais e gerando 20 mil empregos diretos e outros 60 mil indiretos.

O principal objetivo do trabalho é descrever a implantação de ferramentas da qualidade por meio de um processo de inovação contínua baseado na metodologia do ciclo PDCA para Micro e Pequenas empresas inseridas no Arranjo Produtivo Local do Vestuário de Maringá / Cianorte. Além disso, demonstra como as etapas do ciclo PDCA podem auxiliar na gestão da qualidade das empresas a partir da análise das potencialidades e dificuldades diagnosticadas pela Equipe de Inovação e coordenação do projeto.

No trabalho participam quatro empresas de pequeno porte do setor de confecção industrial nas cidades de Maringá e Cianorte - PR. Além disso, é apoiado pelos atores de governança local (SEBRAE, SINDVEST e SINVEST). O método científico utilizado é a pesquisa ação. As principais características dos processos produtivos das empresas estudadas são: *i)* variações nos pedidos; *ii)* produção elevada; *iii)* baixa eficiência e eficácia dos processos e atividades / serviços de entrega e qualidade do produto.

O trabalho é inserido no projeto de extensão tecnológica do programa Universidade Sem Fronteiras intitulado de Introdução de Práticas de Inovação Contínua nas Micro e Pequenas Empresas do Arranjo Produtivo Local do Vestuário de Maringá (PROJVEST), iniciado em Dez./2008 e previsto para concluir em Dez./2010, coordenado por professores do Departamento de Engenharia de Produção e Administração da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e com a colaboração do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). No projeto participam vinte (20) empresas do APL de Vestuário de Maringá/ Cianorte e três atores locais: Sindicato da Indústria do Vestuário de Maringá (SINDVEST), Sindicato da Indústria de Vestiário de Cianorte (SINVEST) e o Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE/PR).

## Materiais e Métodos

Para a realização deste trabalho foram utilizados os métodos de revisão bibliográfica e a pesquisa ação para executar a pesquisa de campo. A pesquisa ação é um método flexível que envolve a intervenção dos pesquisadores e dos grupos interessados, o que ocorre nos mais diversos momentos (fases) da pesquisa (YIN, 2001; GIL, 2002).

Durante a pesquisa ação foram utilizados os seguintes procedimentos: reuniões coletivas, elaboração de diagnósticos, visitas técnicas, proposta de projetos de melhoria (Módulos de Ações ou Plano de Ação), assessorias na construção do plano de ações de inovação contínua, análises de relatórios empresariais, registro dos resultados do processo de inovação local (relatórios dos pesquisadores) e capacitação da equipe do projeto e dos colaboradores das empresas.

Outro método adotado para realização desta pesquisa foi o estudo de casos múltiplos (YIN, 2001), pois foram analisadas quatro empresas localizadas no APL de Vestuário de Maringá. Para preservar a identidade das empresas, as mesmas receberam a denominação W, X, Y e Z. A escolha foi realizada de maneira intencional, ou seja, a partir da similaridade da ação de melhoria implantada.

## Discussão de Resultados

O Processo de Melhoria Contínua proposto para o APL é baseado no ciclo PDCA e foca a implantação das ferramentas da qualidade em quatro MPMEs, conforme descrito, a seguir:

**Planejar (plan)** – foi elaborado pela Equipe de Inovação um *check list*, para diagnosticar os principais focos de melhoria nas empresas. Esse documento continha informações necessárias para o levantamento de dados e realização dos diagnósticos das empresas do APL. A realização do diagnóstico das empresas consistiu na visita da Equipe de Inovação nas empresas participantes do projeto. Os empresários responderam o check list que abordava assuntos de qualidade, gestão da produção e ergonomia.

**Executar (do)** – a equipe do projeto, baseada no diagnóstico empresarial, determinou as principais necessidades que seriam atendidas nas empresas. Os resultados foram apresentados para as empresas por meio de reuniões individuais e um documento no qual constam informações sobre os módulos de atendimento, objetivos da ação de melhoria, resultados esperados e cronograma de atividades, conforme ilustrado no Figura 1.

Ação	Planejamento de Atividades	Quando (meses/ atendimento)						
		Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Qualidade do Produto e Processo	1. Lançamento da Ação de melhoria – Sensibilização dos Colaboradores	X						
	2. <i>Brainstorming</i> : levantamento dos problemas de qualidade	X						
	3. Planejamento e identificação das ferramentas da qualidade para o diagnóstico da qualidade	X	X	X				
	4. Implantação das ferramentas de controle de qualidade		X	X	X			
	5. Análise e descrição dos dados coletados com as ferramentas da qualidade				X	X		
	6. Realização do evento <i>kaizen</i>					X	X	X
	7. Definição de um indicador para comparar resultados do antes e depois	X					X	

Figura 1 – Módulo de qualidade do processo e produto

**Checar (check)** – nesta etapa foram definidos os indicadores de desempenho para comparar o resultado do antes e depois das ações implantadas. É uma atividade ainda em desenvolvimento. Os indicadores do projeto foram escolhidos pelas

seguintes razões: *i*) avaliar os resultados alcançados com o PROJVEST (Projeto de Cooperação Empresarial); *ii*) fortalecer o processo de decisão dos atores de governança local (SEBRAE/SINDVEST); *iii*) desenhar o contexto da economia local da atividade industrial (pessoas ocupadas, pessoas qualificadas, produtividade); e *iv*) promover a cooperação e coordenação do processo de inovação contínua.

A Figura 2 ilustra o Painel de Avaliação de Desempenho elaborado pela Equipe de Inovação com todas as empresas que participam do projeto. É uma etapa ainda em desenvolvimento. É possível observar um melhor desempenho das facções, rotatividade dos colaboradores e avaliação do projeto. O painel também destaca os resultados relacionados com o treinamento dos recursos humanos locais, as perspectivas futuras de melhoria contínua das empresas de pequeno porte e uma queda significativa do número de pessoas contratadas.

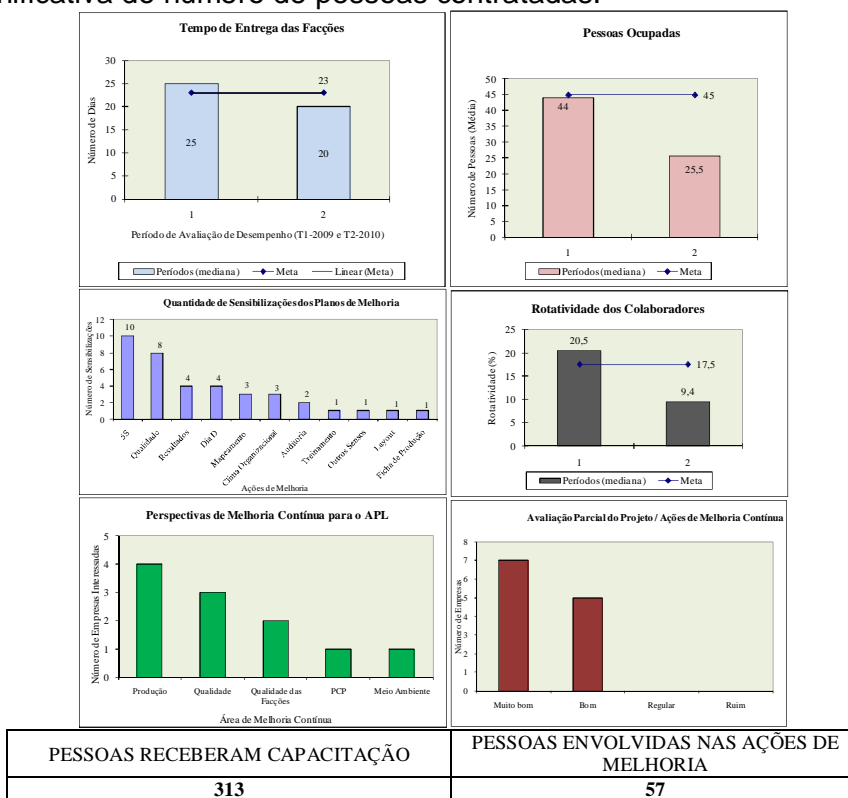


Figura 2 – Painel de Indicadores de Desempenho do APL do Vestuário de Maringá / Cianorte (Fev.2010)

**Agir (act)** - a análise da Equipe de Inovação apresentou alguns resultados e sugestões para melhoria da qualidade nas empresas, tais resultados foram apresentados em um evento *kaizen*. Tendo como base dados estatísticos, os resultados adquiridos dentro das organizações mostraram alguns de seus principais problemas, tais resultados foram discutidos e as possíveis causas de não-conformidades foram levantadas e por meio de análises pode-se chegar até soluções de curto e longo prazo.

### Conclusões

O projeto está contribuindo com a qualificação e formação de profissionais que adquirem competências e habilidades para gerenciar um processo de inovação contínua em APLs. É uma iniciativa que proporciona para os estudantes e recém-formados a aplicação dos conhecimentos teóricos discutidos em sala de aula nas empresas do APL de Confeção de Maringá/ Cianorte.

O projeto também está promovendo a integração entre a universidade, agentes

locais e empresas de manufatura, ambiente que promove a transferência de tecnologia e cria a oportunidade de desenvolver novos projetos de cooperação científica. Isso também promove o nível de confiança e cooperação, fortalecendo a governança local das instituições que intervêm no APL.

Por fim, acredita-se que a implantação das ferramentas da qualidade foi o *insight* inicial para a melhoria contínua nas empresas do APL de vestuário de Maringá. Pois as empresas estudadas se dispuseram a implantar as ações desenvolvidas pela Equipe de Inovação, aperfeiçoando seus processos e sua qualidade dos produtos e processos. Há muitos desafios na implantação das ferramentas juntamente com o ciclo PDCA, pois as organizações tratam as ferramentas somente como um dispositivo circunstancial e não como um mecanismo efetivo de melhoria nos processos gerenciados e executados pelas pessoas.

### **Referências**

**CARDOZA GALDAMEZ, E.V.** *Identificação de boas práticas de avaliação de desempenho para promover a gestão da manufatura sustentável nas pequenas e médias empresas*. Relatório final de estágio pós-doutoral, CAPES, Processo: BEX4156/08-0, p.15, 2009.

**GEROLAMO, M. C.; CARPINETTI, L. C. R.; SELIGER, G. & GALDAMEZ, E. V. C.** *Performance management of regional clusters and SME cooperation networks*. *International Journal of Business Excellence*. Vol.1, n.4, p.457-483, 2008.

**GIL, A.C.** *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.

**LASTRES, H. M. M. & CASSIOLATO, J. E.** *Glossário de Arranjos e Sistemas produtivos e inovativos locais – terceira revisão*. Rede de pesquisa em sistemas produtivos e inovativos locais, UFRJ, Rio de Janeiro, 2004.

**SHIBA, S. et al.** *TQM: quatro revoluções na gestão da qualidade*. Porto Alegre: Bookman, 1997.

**SINDIVEST – Sindicato da Indústria do Vestuário de Maringá**. Disponível em: <http://www.sindvest.com.br>. Acesso em: 10 abr. 2010

**STEVENSON, W. J.** *Administração das operações de produção*. 6. ed. Rio de Janeiro: Ltc – Livros Técnicos e Científicos Editora S.a., p.701, 2001.

**YIN, R.K.** *Estudo de caso, planejamento e método*. Porto Alegre: Artmed. Cap.2, 2001.