



APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE NA OBTENÇÃO DE MELHORIAS DO SISTEMA VAC DE UMA CONFECÇÃO INDUSTRIAL

Priscila Pasti Barbosa¹, Sheila Luz², Soraia Carvalho Bayer³

RESUMO: Atualmente o que as empresas mais almejam é estar em vantagem competitiva em relação a seus concorrentes, para que isso ocorra com sucesso, torna-se necessário que ela realize a entrega de seus produtos em dia para o cliente, e que os mesmos possuam qualidades e preços acessíveis. O presente trabalho visa à melhoria do sistema VAC (Velocidade de Atravessamento Constante), pois, usado de maneira correta, reduz o tempo do pedido do cliente até a entrega do produto. Para a realização desse estudo foram utilizadas algumas ferramentas como Diagrama de Ishikawa, para encontrar as causas que estavam provocando os problemas, estudo de Tempos e Métodos, para aprimorar os processos e Gráfico de Pareto, para realizar a comparação de resultados. O trabalho alcançou resultados sobre melhorias do sistema VAC, demonstrando a importância das ferramentas de qualidade.

PALAVRAS-CHAVE: Confeção Industrial, qualidade, VAC.

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais a maior preocupação das empresas vem sendo a melhor relação com os clientes, tanto externos quanto internos, além de outros requisitos tais como o custo. Para que essa relação tenha um sucesso é necessário que a empresa produza de maneira rápida, eficiente e com a melhor qualidade possível. Com este intuito, as empresas estão adotando cada vez mais sistemas que possibilitem que isso aconteça. O sistema VAC é um desses sistemas, e está sendo grandemente utilizado nas indústrias de confecção.

O sistema de velocidade de atravessamento constante (VAC) foi criado por Caetano Caruso e Nélio Dias em 1989, é uma ferramenta que proporciona melhoria e organização do processo produtivo. A metodologia aplica algumas técnicas de produtividade bem conhecidas como: Just in time (JIT), Kanban e Teoria das Restrições.

Tal sistema dá-se por meio de carrinhos que levam o produto de um time, que é um subgrupo formado dentro um grupo de trabalho, a outro. Podemos considerar que o kanban determina o ritmo da produção (LOPES, 2008).

O VAC, que é destinado para organização da produção, tem alguns princípios a serem alcançados como: aumentar as habilidades dos trabalhadores, melhorar o clima

¹ Acadêmica do curso de Pós-graduação em Engenharia Urbana da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – Paraná. Bolsista do CNPq. prisbarbosa@yahoo.com.br

² Acadêmica do curso de Pós-graduação em Engenharia Urbana da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – Paraná. Bolsista do CNPq. sheilaluz_engprod@yahoo.com.br

³ Engenheira de Produção da 3W Lamfer Indústria e Comércio de Confecções, Maringá – Paraná. soraiabayer@hotmail.com

motivacional, melhorar a qualidade dos produtos, implantar um sistema de remuneração com lucros, aumentar a produtividade, fornecer dados consistentes, montar o processo com volume e velocidades constante, diminuir o absenteísmo, diminuir estoques intermediários, produção participativa, reduzir o lead-time (KOLM, 2002).

Esse tipo de sistema quando usado corretamente, ou seja, cumprindo com seus princípios básicos, pode apresentar enormes benefícios, pois, uma empresa onde seus funcionários possuem um clima motivacional equilibrado, produzirá mais e com maior qualidade, e isso transformará em lucros para a empresa. O mesmo visa também, reduzir tempos de *lead-time* e para que isso ocorra, é necessário que não haja problemas no processo produtivo.

Desta forma, o trabalho apresentado realizou um estudo de caso em uma indústria de confecção na cidade de Maringá, visando identificar problemas no sistema VAC da empresa e solucioná-los utilizando ferramentas da qualidade como o estudo de tempos e métodos, diagrama de Ishikawa e gráfico de Pareto.

2 A EMPRESA

A empresa estudada iniciou suas atividades em 04 de setembro de 1993, sua produção era de aproximadamente 2000 peças/mês e possuía apenas cinco funcionários, a atual gerente, duas costureiras e duas auxiliares. Tal processo era realizado pelos próprios funcionários que realizavam desde a escolha do tecido até a revisão final do produto.

Ano a ano a produção da empresa foi aumentando, assim como seu número de funcionários e tecnologia, sendo uma das primeiras do Paraná a possuir máquina de bordar eletrônica de quinze cabeças e a primeira a fazer uso do software Auto CAD para programas de bordado nos tecidos.

Nos dias atuais a empresa é considerada uma das maiores indústrias de Maringá, possuindo aproximadamente 200 funcionários e uma produção de 80.000 peças/mês.

A empresa enfrenta falhas no sistema VAC implantado, como o atraso de carrinhos no final do dia, o que acarreta em perda da remuneração diária⁴.

O estudo de caso foi realizado no setor de costura da empresa. Tal setor é dividido em três outros setores distintos: o setor da malha polo onde é costurado as roupas de malha mais básicas como camisetas, camisa gola polo e blusinhas; o setor da modinha que realiza a costuras de peças mais detalhadas e o setor do jeans que produzem todas as peças que utilizem esse tecido.

O setor do jeans é o objeto de estudo deste trabalho e é composto por aproximadamente vinte e dois colaboradores, sendo desses: quatorze costureiras, uma passadeira, uma montadora de carrinho, três auxiliares, duas colaboradoras na preparação e uma líder de setor. A meta é alcançar 180 a 200 peças/dia, levando em consideração que no sistema VAC passa-se carrinho de produção a cada 30 minutos.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo se classifica no grupo de estudo de caso por buscar uma solução para a melhoria do sistema VAC da empresa. A pesquisa consistiu, inicialmente, em uma revisão de literatura de forma a embasá-la norteando a elaboração da metodologia a ser abordada.

O método proposto é baseado no estudo de tempos e métodos e na utilização das ferramentas da qualidade, diagrama de Ishikawa e gráfico de Pareto. O estudo trata o tempo padrão como a soma do tempo básico com o tempo de tolerância, que é o

⁴ Prêmio em dinheiro concedido no final de cada dia aos funcionários ao atingirem a meta diária de produção.

acréscimo de tempo a fim de compensar o operador pela produção perdida devido a fadiga, necessidades pessoais e interrupções repentinas, como paradas mecânicas (SLACK, 2002).

Já o diagrama de Ishikawa, ou diagrama de causa e efeito, trata-se de uma “ferramenta utilizada para apresentar a relação entre um resultado de um processo (efeito) e os fatores (causas) no processo”. (WERKEMA, 1995, p.97). Enquanto que o gráfico de Pareto trata-se de um gráfico de barras verticais que dispõe a informação de forma a tornar evidente e visual a priorização de temas (OLIVEIRA, 1994).

Para a realização do estudo de caso foram seguidos os seguintes itens:

1. Observação dos funcionários, observando seu comportamento ao realizarem suas funções dentro do posto de trabalho.
2. Levantamento de como deve ser o funcionamento do sistema VAC.
3. Verificação de como foram passadas as informações para os funcionários do funcionamento do VAC, realizando perguntas, e se necessário, palestras sobre o assunto, treinamento, etc.
4. Análise de onde, como e porque estão ocorrendo erros e atrasos.
5. Utilização do estudo de tempos e métodos para a verificação dos tempos das sequências operacionais.
6. Utilização do diagrama de causa e efeito para ilustrar de forma clara as prováveis causas que afetam o processo, por classificação e relação das causas.
7. Análise dos prováveis erros
8. Sugestão de um plano de melhorias para o caso estudado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do mês de abril de 2010 foram realizadas observações do funcionamento do sistema VAC e alguns problemas ocorridos foram listados. A partir do gráfico de Ishikawa conseguiu-se apontar algumas causas que podem estar acarretando o mau desenvolvimento do sistema VAC e levando ao atraso da produção.

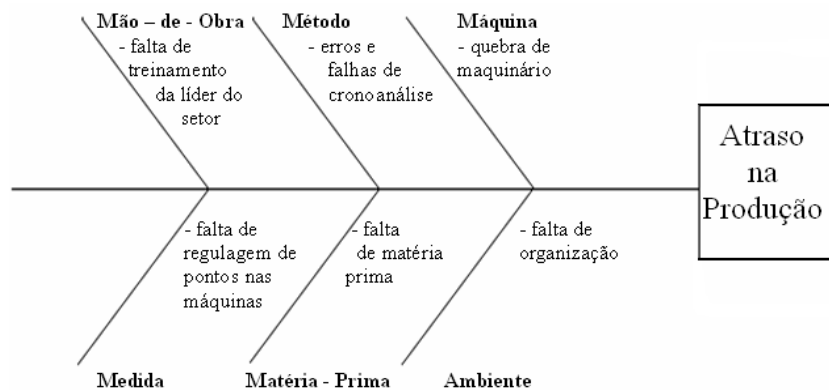


Figura 1 - Diagrama de Ishikawa da empresa

Por parte da mão-de-obra, a causa encontrada foi à falta de treinamento da líder do setor, onde foi observada a falta de comunicação técnica, ou seja, a líder não conseguia passar informações do processo às costureiras e ficava a cargo destas a interpretação da sequência operacional. As dúvidas referentes às operações eram sanadas apenas com a visualização da peça piloto sem a explicação da líder o que acarretava em várias paradas

no processo para visualização da peça piloto e na falta de entendimento de como realizar a tarefa no momento.

Quanto à sequência operacional detectou-se, mais uma vez, a falta de comunicação técnica.

No sistema VAC o grupo é dividido em seis times, que seria um subgrupo do grupo, de aproximadamente três pessoas, em cada time existe um quadro de informações onde deve ser preenchido pela líder. Esse quadro contém: número do time, nome do operador, descrição da operação a ser realizada por cada um, a quantidade de peças que irá ser colocada em cada carrinho, avaliação do funcionário dentre outras informações. Com essas informações encontradas no quadro, a sequência de trabalho fica evidente para o operador identificar o que ele deverá realizar no determinado momento, se isso não ocorrer, não existe a informação técnica ao operador. Neste âmbito, foram encontrados dois problemas no setor estudado que são importantes para que a produção aconteça sem ter maiores problemas, o primeiro, a falta de operações na ficha operacional e o segundo tempo padrão de cada operação que se encontrava incorreto.

Desta forma, a informação incorreta desses itens acima citados era responsável pelo atraso no processo produtivo, e isso vinha ocorrendo constantemente no setor estudado.

Outro aspecto observado foi a quebra de máquinas nesse setor que acontecia constantemente, e a manutenção desta forma, não era adequada, ou seja, não existia planejamento de manutenção preventiva.

A partir de tais observações chegou-se que as máquinas, Traveti e Pespontadeira, apresentavam a maior frequência de problemas. A falta de regulagem dos pontos da máquina também foi observado.

Quanto a matéria-prima para o setor do jeans, foram identificados atrasos ou entregas abaixo do volume pedido, o que levava a líder do setor a parar constantemente o processo e ir buscar o material que estava faltando.

Outro aspecto, o de organização dos produtos pré-acabados, também foi identificado de forma negativa, pois os mesmos se encontravam no chão e permaneciam desta forma até seguirem para o setor de acabamento, gerando uma desorganização do setor e misturando por diversas vezes as peças.

Com os problemas observados e listados acima, foi possível elaborar um plano de ação para tentar solucionar ou pelo menos diminuir o atraso de carinhos do sistema VAC no grupo estudado. Para cada problema encontrado, foram sugeridas algumas mudanças para facilitar o processo e assim fazer com ele funcione de maneira correta.

A primeira medida tomada pela empresa foi em relação a mão-de-obra, onde a líder do setor recebeu um treinamento baseado em palestras com pessoas capacitadas no assunto de liderança. Com isso, as colaboradoras passaram a desempenhar a sua função com mais clareza, o que acarretou em uma melhora na produtividade.

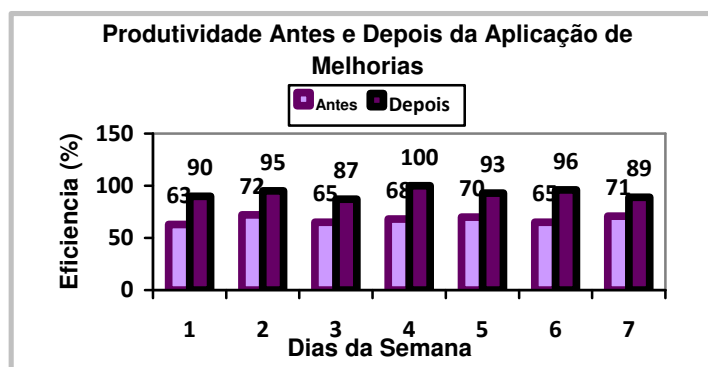


Figura 2 – Gráfico de comparação da produtividade

Em relação aos quadros de informações, os mesmos passaram a ser preenchido pela cronoanalista de maneira correta, ou seja, todas as informações necessárias para as colaboradoras passaram a estar contidas no quadro.

As fichas operacionais também foram refeitas por uma pessoa totalmente conhecedora de costura, e desta forma, o número de operações faltando diminuiu. O tempo de cada operação que estava fazendo com a operadora não cumprisse sua atividade no tempo determinado foram recronometrados, havendo assim uma mudança no balanceamento produtivo.

No caso da quebra dos maquinários não houve uma mudança significativa, pois a sugestão de se aplicar uma manutenção preventiva não foi aceita, tanto pela empresa quanto pelos funcionários responsáveis por essa atividade. Das regras sugeridas para os mecânicos, a única que eles seguiram foi a da troca de horário, mas somente na hora de almoço para dar uma olhada superficial nas máquinas, antes das costureiras voltarem ao trabalho.

A falta de matéria prima teve uma queda significativa, passando para os colaboradores do estoque a ordem das referências a serem produzidas. Para melhorar a organização foram colocadas duas estantes no grupo, uma para alojar as linha de costura e outra para os produtos semiacabados.

5 CONCLUSÃO

As melhorias sugeridas visaram fazer com que o sistema utilizado na produção realmente alcançasse seus verdadeiros princípios com o maior sucesso possível. Para que isso ocorresse houve algumas mudanças no setor em estudo em relação à organização física, processos, métodos, mão-de-obra e maquinários.

Com as melhorias obtidas no grupo em estudo, pôde-se verificar que um sistema VAC funcionando de maneira adequada, o que refletiu diretamente no bom andamento produtivo, gerando a satisfação enquanto produção e a satisfação pessoal. Notou-se também que a motivação, que é um dos princípios do Sistema VAC, estabeleceu a metodologia organizacional das tarefas, fazendo com que os prazos de execuções neste setor aumentassem as ordens de confecção.

Logo após todas as mudanças realizadas notou-se um aumento na produção, em média de 67% (135 peças/dia) para 93% (185 peças/dia), o que corresponde a um aumento de 26% na produtividade diária do grupo.

REFERÊNCIAS

SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R; 2002. **Administração da Produção**. 2ª edição. São Paulo. Atlas.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. 1995. **Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos**. 1ª edição. São Paulo. Werkema.

OLIVEIRA, Sidney Taylor. **Ferramentas para o Aprimoramento da Qualidade**. São Paulo: Pioneiras, 1994.