

Análise da aplicação do sistema Just in Time em uma indústria calçadista de Campina Grande – PB: um estudo de caso na São Paulo Alpargatas.

Maria José Silva Feitosa <mjnet.adm.ufcg@gmail.com>
Juliana Luíza Aragão <julyluiza@hotmail.com>
Kelly Leite Agra <keyagra@yahoo.com.br>
Eliane Ferreira Martins <elianempaiva@gmail.com>

Resumo: As alterações macroeconômicas advindas nos últimos anos conjuntamente com a intensificação das exigências dos clientes, forçaram as empresas a buscarem formas de produção menos onerosas e capazes de agregar valor ao produto ou serviço disponibilizado para o mercado. Neste contexto, o presente artigo tem o propósito de analisar a gestão do sistema de produção Just in Time (JIT) em uma empresa do setor calçadista de Campina Grande, Paraíba, verificando se a utilização deste sistema de produção proporciona vantagens para a empresa estudada. Os meios utilizados para realização deste artigo foram: visita técnica à empresa, diálogos informais, observação-participante e revisão bibliográfica. Quanto aos resultados, a empresa não emprega integralmente os princípios da filosofia Just in Time, tendo em vista que em algumas atividades da produção os princípios se aplicam parcialmente. Entretanto, em outras etapas do processo produtivo as diretrizes são aplicadas totalmente. A implementação deste sistema pela empresa possibilitou a redução de custos e a melhor coordenação do processo produtivo. Assim, pode-se concluir que a prática deste sistema é vantajosa para empresa estudada, na medida que segue promovendo a melhoria contínua dos processos.

Palavras-chave: Just in Time; Produção Puxada; Indústria Calçadista.

Analysis of application of production system Just in Time in a shoes industry in Campina Grande – PB: a case study in the São Paulo Alpargatas.

Abstract: The macroeconomic changes observed in last years with the increasing of customers requirements, have forced companies to seek ways of producing at low costs focused in add value to the product and the service made available to the market. In this context, this article aims to examine the management of the production system Just in Time (JIT) in the shoes industry in Campina Grande, Paraíba, verifying if the application of this production system provides advantages for the firm studied. The means to achieving this article were: technical visit to the company, informal conversations, participant observation and literature review. Concerning the results found, the company employs partly the principles of JIT philosophy because in some production activities the guidelines are implemented in part. However, in other stages of production process the principles were implemented fully. The implementation of this system enabled the company to reduce costs and better coordination of the production process. Thus, can conclude that the practice of this

system is advantageous for the company studied, since that follows promoting continuous improvement of processes.

Key-words: Just in Time; Lean Production; Industry Shoes.

1. Introdução

A dinâmica que envolve o ambiente empresarial atual mostra-se complexa e em constante mutação, em virtude, sobretudo, dos avanços tecnológicos e da expansão dos mercados mundiais. Neste contexto, a empresa que deseja sobreviver e obter vantagem competitiva em relação às concorrentes necessita adotar ações que proporcionem redução de custos operacionais, elevação da qualidade do produto de maneira a atingir as expectativas dos clientes e obter um bom desempenho perante um mercado globalizado.

Estes objetivos – reduções de custos e aumento da qualidade do produto – podem ser alcançados na medida em que as empresas utilizam mecanismos operacionais capazes de executar um gerenciamento de suas operações de maneira eficiente e eficaz.

Neste sentido, percebe-se a necessidade de uma boa gestão dos recursos de produção – desde a compra da matéria-prima até a entrega do produto acabado ao consumidor final – refletindo assim como diferencial competitivo no mercado.

A gestão ineficiente dos recursos produtivos pode trazer grandes problemas para uma organização, a exemplo da elevação dos custos decorrentes de estoques, grandes *lead times* de produção e *setup* das máquinas, baixa qualidade do produto e conseqüentemente redução da lucratividade.

Visando evitar os possíveis prejuízos decorrentes da gestão inadequada da produção, emerge o sistema Just in Time (JIT), ou ‘justo no momento’ como um conjunto de técnicas ou ainda uma filosofia capaz de aperfeiçoar, bem como controlar todo o sistema produtivo, desde a aquisição de insumo até a disponibilização do produto ao cliente, proporcionando a elaboração de um produto com padrão de qualidade e funcionalidade que atenda ou supere as expectativas do cliente.

Neste contexto, Voss *apud* Slack (2008) concorda que o JIT é um sistema que almeja aperfeiçoar a produtividade de uma empresa de maneira sistêmica, suprimindo todo desperdício e promovendo uma produção com eficácia, na medida em que reduz os custos e fornece um produto com alto valor agregado no momento, na quantidade e no lugar correto, usando poucas instalações, equipamentos, materiais e recursos humanos. Assim, a produção baseada no JIT será executada sempre na quantidade correta, e no instante necessário, isto é, a empresa compra somente o insumo suficiente para produzir a quantidade encomendada pelo cliente. O uso efetivo de técnicas do JIT não é novidade para uma diversidade de setores presentes na economia brasileira, entre eles o setor calçadista. Este, por sua vez, pode ser visualizado como um dos que utiliza as técnicas do JIT para aperfeiçoamento e melhoria contínua da produção.

A intensificação do uso das técnicas JIT na produção de calçados ocorreu a partir do momento que a indústria brasileira percebeu a necessidade de aprimorar a produção de calçados, objetivando concorrer com indústrias de outros países, a exemplo da China.

A São Paulo Alpargatas, unidade produtora de chinelos (havaianas), localizada em Campina Grande – PB, é uma das empresas que utilizam o sistema Just in Time como forma

de aperfeiçoar continuamente as suas atividades produtivas, desde o pedido da matéria-prima ao fornecedor até a entrega do produto ao cliente.

Dessa maneira, este artigo se propõe, por meio de um estudo de caso, analisar a gestão do sistema de produção Just in Time em uma grande empresa do setor calçadista de Campina Grande – PB (São Paulo Alpargatas), ratificando as vantagens ou desvantagens do referido sistema para a indústria.

A relevância deste estudo está na possibilidade de se confrontar as recomendações da literatura com o que de fato ocorre em uma empresa que utiliza em parte ou totalmente a filosofia ou as técnicas do JIT, verificando se realmente é vantajosa a sua aplicação.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Produção tradicional versus produção puxada

Existem grandes diferenças entre o sistema de produção tradicional (empurrada ou para estoque) e a produção enxuta (puxada, por encomenda). Enquanto no primeiro a produção é disparada pela disponibilidade de materiais a processar, o segundo espera que a demanda do mercado acione a produção.

De acordo com Corrêa e Giansesi (2007), nos sistemas em que a produção é empurrada, há formação de estoques desde a compra de insumos e componentes até a fabricação de produtos acabados. Esses estoques ao longo do processo produtivo proporcionam maior independência a toda produção, na medida em que é uma alternativa para lidar com a falta de coordenação e com as incertezas.

Na produção puxada os itens produzidos em um estágio são imediatamente repassados para o estágio subsequente, no qual serão processados. Se ocorrer algum problema em uma das etapas da produção, todo processo estará comprometido, tendo em vista que não há formação de estoques que possam tornar o processo independente.

Por um lado, na produção empurrada há formação de estoques para dar maior independência ao processo produtivo e evitar que problemas em alguma das etapas da produção comprometam a manufatura como um todo. Por outro lado, na produção puxada não são constituídos estoques, tendo em vista que, para essa abordagem, eles são considerados desperdício.

A produção puxada é perfeitamente representada pelo sistema Just in Time desenvolvido no mundo oriental, mas já difundido por todas as partes do planeta.

2.2 O sistema Just in Time

Almejando uma forma de coordenar eficientemente a produção com uma demanda específica, a Toyota Motors Company, indústria japonesa, desenvolveu em meados da década de 50, o Just in Time (JIT), também conhecido como produção sem estoques; eliminação de desperdícios; manufatura de fluxo contínuo; esforço contínuo na resolução de problemas; melhoria contínua dos processos.

Conforme Moura e Banzato (1994), o sistema JIT foi desenvolvido na década de 50 com o objetivo de alavancar a produtividade da Toyota, em um momento que predominava a escassez de recursos. Em outras palavras, buscava-se produzir um produto de qualidade com o mínimo de recursos, reduzindo custos e aumentando a lucratividade.

Produzir com o mínimo de recursos, um produto com alto valor agregado, sem dúvidas não é tarefa fácil. Todavia, é perfeitamente possível com a implantação das

técnicas/filosofia do Just in Time. Este por sua vez, passou por um processo de evolução conceitual ao longo dos anos. Inicialmente, o JIT era percebido como conjunto de técnicas, entretanto, atualmente pode ser compreendido como uma filosofia que abrange os aspectos de administração de materiais, gestão da qualidade, arranjo físico, projeto do produto, organização do trabalho e gestão de recursos humanos. Em outras palavras, o JIT envolve a organização de forma sistêmica visando, sobretudo, a redução dos estoques, a maximização da qualidade, enfim, a melhoria contínua (CORRÊA E GIANESI, 2007).

A melhoria contínua é a maior meta das empresas que utilizam o JIT. Para que essa meta seja alcançada com eficácia é necessário que alguns procedimentos sejam utilizados, quais sejam: a redução dos prazos de fabricação dos produtos finais, através da minimização de inventários; a diminuição dos tempos de configuração das máquinas (*setup*), com a finalidade de flexibilizar o processo produtivo; a redução do tamanho dos lotes produzidos, para que o lote seja idêntico à unidade; redução dos *lead times* de produção e transportes; envolvimento de todos os colaboradores, através do trabalho em equipe; e controle *kanban*, um meio utilizado para operacionalizar o processo produtivo evitando a falta de insumo na produção.

2.2.1 Controle *Kanban*

Na prática o *Kanban* pode ser compreendido como uma técnica que dinamiza e operacionaliza a produção, ou seja, é um elemento que dá ritmo a produção. De acordo com Corrêa e Corrêa (2004), a referida técnica surgiu no Japão e significa cartão ou sinal que dispara a produção em momentos anteriores ao processo produtivo, coordenando a produção de todos os itens de acordo com a demanda de produtos finais.

Em outras palavras, o *kanban* é uma ferramenta de controle da manufatura na qual um posto de trabalho informa através de um cartão a sua necessidade de materiais para seção antecedente, ou seja, é um sistema de informação que controla as quantidades de insumos de produção em todos os processos. (CERRA E BONADIO, 2000)

De acordo com Martins e Laugeni (2005), o *Kanban* é utilizado com a finalidade de remover as peças que estão sendo processadas em uma estação de trabalho e orientá-las para outra estação de trabalho do processo de produção. Assim, é mais simples controlar a produção, uma vez que os insumos são orientados para as estações de trabalho que deles necessitam para fabricar os produtos.

Desta maneira, visualiza-se a importância desta ferramenta de produção para o bom desempenho de uma organização, na medida em que contribui para obtenção de um sistema produtivo eficiente.

2.2.2 Redução do inventário

A redução do inventário de produção consiste na minimização de todo o recurso de produção ou trabalho necessário para produzir. Esse procedimento faz com que o processo produtivo se torne simples e o fluxo de operações eficiente. Dessa forma, o item será produzido rapidamente, formando pequenos lotes e utilizando o mínimo de recursos possível.

2.2.3 Diminuição dos *setups*

O *setup* é o tempo necessário para configurar os aspectos que fazem parte da produção. Esse tempo deve ser o mínimo possível de modo a proporcionar a produção de vários produtos e não apresentar estoques excessivos. A diminuição do *setup* contribui

significativamente para que o fluxo dos processos seja mais eficiente, reduzindo o *lead time* de produção.

Dessa forma, os tempos de *setup* podem ser visualizados de maneira estratégica, uma vez que com *setups* reduzidos, as empresas conseguem atender aos clientes em um menor tempo possível, bem como aperfeiçoar os processos de produção.

2.2.4 Qualidade da fonte

A qualidade da fonte é primordial em empresas que utilizam os preceitos do JIT, já que eventuais defeitos devem ser evitados e eliminados, antes mesmo que se espalhem pelo processo produtivo. Assim, a matéria-prima destinada à produção é cuidadosamente inspecionada antes de ser inserida no processo produtivo.

É através desse cuidado com a qualidade do insumo que é possível obter um produto com alto valor agregado e com excelência na qualidade. Esta excelência é alcançada na medida em que todos os colaboradores são responsáveis pela qualidade de cada item que está sendo produzido e tem a autoridade de parar o processo em qualquer momento para sanar problemas ou evitar que eles ocorram.

2.2.5 Relacionamento com fornecedores

Conforme os fundamentos que regem o Just in Time, as organizações necessitam desenvolver relações duradouras (de longo prazo) com poucos fornecedores especialistas. A interação entre o fornecedor e a empresa deve iniciar já no projeto do produto. Além disso, deve ser efetuado um contínuo monitoramento da qualidade e pontualidade das entregas, para evitar a formação de estoques e custos na produção.

De acordo com Tubino e Cunha (1995), deve-se enfatizar a qualidade e pontualidade das entregas em pequenos lotes, para que seja possível tornar efetivos os fundamentos do JIT.

2.2.6 Eliminação do desperdício e melhoria contínua

Os princípios que orientam a manufatura Just in Time expressam que o desperdício é tudo aquilo que não agrega valor ao produto, devendo ser totalmente eliminado do processo produtivo.

Conforme explica Slack, Chambers e Johnston (2008), para eliminar um desperdício é necessário identificar o que está provocando o referido. A identificação de um desperdício é responsabilidade dos próprios colaboradores da empresa, que são inteiramente responsáveis pelo que está sendo produzido.

A melhoria contínua em todos os processos de produção é a maior meta das organizações que adotam o sistema Just in Time. Esse aperfeiçoamento constante é alcançado por intermédio da colaboração de todas as pessoas que compõem a organização.

2.2.7 Papel da mão-de-obra direta e indireta e o trabalho em equipe

No sistema de produção Just in Time os colaboradores são totalmente responsáveis por todo processo produtivo, bem como pela qualidade do produto que está sendo fabricado. Dessa maneira, atividades que antes eram realizadas por departamentos de apoio (departamento de manutenção preventiva de equipamentos, por exemplo) são feitas pelos próprios funcionários.

Conforme Corrêa e Gianesi (2007), como a mão-de-obra direta conhece intensamente todo o processo de produção – que envolve fabricação, montagem, teste, movimentação de

materiais –, é a referida quem deve corrigir algum eventual problema no processo produtivo. A mão-de-obra direta, por conviver diretamente com a produção, sendo responsável pela qualidade do produto, deve saber como realizar uma atividade corretamente na primeira vez em que ela é executada.

Segundo esses mesmos autores a mão-de-obra indireta (facilitadora) que abrange supervisores, gerentes e engenheiros, e que tem um conhecimento técnico mais aguçado, está incumbida de auxiliar o trabalho do pessoal de chão de fábrica em termos de produto e também do processo de produção.

Neste sentido, os operadores têm autonomia para solucionar alguns dos empecilhos que ocorrem na produção. Problemas mais complexos, que exigem um conhecimento muito técnico, serão resolvidos com o auxílio dos facilitadores, ou seja, a mão-de-obra indireta.

Diante deste contexto, o trabalho em equipe é elemento essencial para o alcance das metas e para o bom desempenho da empresa, o qual, por sua vez, é responsabilidade de todos aqueles que fazem parte da organização. Portanto, todos devem se esforçar ao máximo.

2.2.8 Melhoria contínua (*kaizen*)

Apesar do sistema Just in Time impor uma série de procedimentos padronizados que acabam favorecendo a visualização de eventuais problemas em uma organização, é preciso que todos os colaboradores permaneçam atentos para possibilidade de melhoria.

Segundo Bruun (2003), o processo melhoria contínua resulta da utilização de vários outros elementos, a saber: *kanban*, *jidoka*, diminuição de *setups*, trabalho em equipe e participação etc. A necessidade de trabalhar em equipe para alcançar os objetivos, estimula os colaboradores a melhorar cada dia as tarefas que realizam, almejando velocidade, eficiência e qualidade.

3. Metodologia

Almejando analisar a gestão do sistema de produção Just in Time em uma grande empresa do setor calçadista de Campina Grande – PB, foi realizado um estudo na São Paulo Alpargatas, unidade fabricante de sandálias localizada em Campina Grande – PB. A escolha da referida empresa como objeto de pesquisa, deveu-se ao fato desta da mesma dispor da aplicação do sistema JIT em suas dimensões.

A pesquisa efetivada pode ser classificada como exploratória, já que caracteriza um problema a fim de defini-lo melhor, e promove critérios de compreensão, através da descoberta de idéias e dados. Além disso, é descritiva, na medida em que objetiva primordialmente descrever as características de determinadas populações ou fenômenos.

Quanto à tipologia, optou-se por um estudo de caso, visto que este tipo de estudo, de acordo com Santos (2002), pode ser caracterizado através da seleção de objeto de pesquisa restrito, almejando aprofundar-lhe os elementos característicos.

Quanto à abordagem, a pesquisa pode ser considerada como de ordem qualitativa, tendo em vista que foi realizada uma visita à empresa (observação-participante) na qual foram obtidas informações, desde o nível estratégico, passando pelo tático até o operacional (chão de fábrica), onde se pôde perceber a aplicação do sistema Just in Time na produção.

A visita foi orientada por um dos programadores de produção da empresa e pelo pessoal do chão de fábrica. Durante a visita foram feitas perguntas relacionadas ao tema em estudo.

A observação-participante e a conversa informal possibilitaram a compreensão do funcionamento efetivo da gestão do sistema Just in Time na empresa, bem como as vantagens decorrentes da sua implantação.

Além da visita técnica, foi executado um estudo de revisão bibliográfica para fundamentar o tema estudado. A seguir, encontra-se explicitada a análise da aplicação do JIT na empresa pesquisada.

4. Análise da aplicação do sistema Just in Time na São Paulo Alpargatas

4.1 Produção Puxada

A empresa objeto de estudo comporta mais de 7.000 (sete mil) funcionários e tem uma produção média diária de 540.000 (quinhentos e quarenta mil) pares de sandália por dia, considerando que a mesma funciona três turnos, com revezamento de pessoal.

Nesta organização percebeu-se a existência de duas formas diferentes de produção. A primeira é empurrada, ou seja, para estoque, para suprir a demanda do mercado em geral e a segunda é puxada, isto é, por encomenda, a qual é disparada com o pedido de um cliente.

A produção empurrada é destinada ao mercado nacional, onde está localizado a maior parte de seus clientes. A puxada é realizada em sua quase totalidade para o mercado externo, com uma ínfima participação do mercado brasileiro.

A produção para o mercado inicia com a atuação dos engenheiros de produto que, baseados em pesquisas relativas às preferências do consumidor, elaboram um projeto de lançamento de um novo produto a ser direcionado ao mercado. Posteriormente, analisa-se a viabilidade do desenvolvimento desse produto para mercado. Uma vez aprovado o projeto do produto, o pessoal da engenharia de máquinas verifica se existem equipamentos suficientes para produzi-lo. Recebida aprovação do pessoal estratégico e tático, o setor de suprimentos acionará a compra de matéria-prima e o produto entrará na linha de produção para ser fabricado, mesmo sem ser encomendado por um potencial cliente.

Já a produção puxada na empresa, inicia quando um consumidor encomenda determinada quantidade de produtos para o setor de desenvolvimento de produtos. As encomendas, em sua maioria, partem do mercado externo e compreendem produtos especializados e de altíssima qualidade. A fabricação destes é efetivada com base na filosofia Just in Time, na qual a partir dos pedidos, elabora-se a programação da produção e se encomenda a matéria-prima a um fornecedor especializado e de confiança.

A adoção ou não de uma forma de produção depende muito da cultura na qual a empresa está inserida, bem como do mercado que ela atende.

Assim, para a indústria objeto de estudo, é vantajoso utilizar as duas formas de produção, uma vez que assim pode atender dois públicos simultaneamente, alcançando maiores fatias de mercado e lucratividade.

Devido à existência desses dois tipos de sistema de produção (empurrada e puxada) na São Paulo Alpargatas, algumas características exclusivas da produção puxada, como o uso de máquinas pequenas e simples em todo processo, são difíceis de ser visualizadas integralmente. Na verdade, utilizam-se na produção desta empresa, máquinas grandes e pequenas, simples e complexas. Essa variação depende bastante do estágio de produção.

Outro fator que caracteriza a produção JIT e que pode ser observada na empresa é o comprometimento do pessoal do chão de fábrica. Este é dividido em células, cada qual

composta por sete colaboradores. Estes trabalham em equipe para obter um bom desempenho. Cada célula possui um líder, o qual está incumbido de orientar, auxiliar e supervisionar os demais operadores da célula.

4.2 Controle *kanban*

O processo produtivo da empresa objeto de estudo envolve as etapas a seguir: fabricação dos solados e das forquilhas (correias), corte dos solados em variados tamanhos e modelos, pintura dos solados, montagem e acabamento. O chão de fábrica da empresa é formado por muitas células de trabalho. Cada célula comporta em média sete trabalhadores que se distribuem nas funções de cortar, furar, montar, embalar e inspecionar a qualidade. Apesar de existir uma função exclusiva para controlar a qualidade do produto, todos os funcionários da célula fazem a inspeção no decorrer do processo, visando evitar a propagação de falhas no processo.

A produção puxada na empresa pode ser observada a partir do setor de corte, pintura e acabamento, o qual diferencia a produção por encomenda da produção para mercado em geral (produção empurrada). O processo de fabricação dos solados e das forquilhas é o mesmo tanto para produção puxada como para produção empurrada.

Conhecidas as etapas do processo produtivo, é necessário compreender como ocorre o controle da produção através da técnica *kanban* na produção de chinelos (havaianas) na empresa.

Na São Paulo Alpargatas, observa-se a existência desta técnica de sinalização da produção, tendo em vista que no chão de fábrica existem dois *kanbans*, um de borracha – no qual estão contidas as mantas (pedaços) de borracha, e outro de forquilhas (correias). O *kanban* de borracha assim como o de forquilhas, é semelhante a uma prateleira gigante na qual estão contidas mantas de borracha ou forquilhas. Atrélada à prateleira está afixado o quadro do *kanban*.

O referido quadro serve como um sistema de informação para o setor de produção antecedente. O quadro é subdividido em pequenos compartimentos que são representados cada qual por uma cor diferente. Nesses pequenos compartimentos são colocados, quando necessário, pequenos cartões/fichas que especificam a cor do material requerido. Quando o quadro do *kanban* está vazio, a produção no estágio que abastece o quadrado é disparada. Por outro lado, se o quadro está cheio de cartões coloridos significa que o processo antecedente deve diminuir o ritmo da produção.

Quando um setor percebe, através da informação disponibilizada no quadro *kanban*, que o estoque antecedente não suprirá a sua programação diária, neste momento é requerido ao setor anterior um novo abastecimento, que por sua vez efetivará igual procedimento.

4.3 Redução do inventário

Em se tratando da redução do inventário, a São Paulo Alpargatas procura reduzir os estoques de matéria-prima e de produtos acabados. Entretanto, a redução do estoque de insumos é menos eficiente, sobretudo, porque parte dos insumos é importada de outros países, por exemplo, a borracha que é importada da Coreia. Como o custo para transportar é alto, assim como o *lead time* de transporte, a empresa precisa comprar grande quantidade de matéria-prima, tendo que passar alguns dias com o insumo estocado. Contudo, a empresa procura o mais rápido possível encaminhar a matéria-prima para produção.

Quanto à minimização de produtos acabados, observaram-se duas realidades, quais sejam: a primeira refletida na produção puxada, proveniente do mercado externo e a segunda da produção empurrada para abastecimento do mercado nacional. Na produção para o exterior não há estoque de produto acabado, pois a produção é sob encomenda. Dessa forma, assim que o produto é confeccionado é, em seguida, enviado para o cliente. Já na produção para o mercado nacional, baseada na previsão do mês anterior, há ocorrência de estoque de produtos acabados. Todavia, a empresa procura girar seu estoque o mais rápido possível para evitar que o capital fique empatado.

Assim, pode-se afirmar que neste ponto (redução do inventário) os princípios do JIT são aplicados parcialmente, em virtude da existência conjunta de dois tipos de produção diferentes.

4.4 Diminuição de *setup*

A preocupação em reduzir o tempo de configuração das máquinas é batalha incessante da empresa objeto de estudo. Há alguns anos que ela procura otimizar o tempo de configuração de suas máquinas e atualmente os funcionários de chão de fábrica, conseguem alterar todo processo para produzir um novo item em aproximadamente quatro minutos.

A diminuição do tempo de *setup* contribui para redução do *lead time* de produção, ou seja, o espaço de tempo necessário para produzir um par de chinelos.

Em 2004 a fábrica demorava aproximadamente 18 horas para fabricar um par de chinelos. Atualmente esse tempo está em 11,8 horas. Esse melhoramento é decorrente de estudos realizados no sentido de minimizar o tempo de descanso da borracha para preparação da sola, que foi reduzido de 24 para 12 horas.

A busca contínua para tornar o tempo de *setup* mínimo, mostra que neste ponto a empresa aplica os princípios atinentes ao sistema Just in Time.

4.5 Qualidade da fonte (*jidoka*)

Para a São Paulo Alpargatas, a qualidade é primordial em todos os aspectos que envolvem a industrialização do produto, desde a compra da matéria-prima – que é inspecionada e analisada criteriosamente por um especialista – até o momento que o produto é embalado.

Se na análise da matéria-prima for detectado algum problema, todo o lote comprado será devolvido ao fornecedor deste insumo, uma vez que é acordado entre a empresa e o fornecedor que se a matéria-prima estiver fora dos padrões estipulados pela empresa, todo lote será rejeitado. Todo esse cuidado tem a finalidade de impedir que problemas se espalhem ao longo da cadeia produtiva.

Portanto, em se tratando da qualidade da fonte a empresa segue os procedimentos designados pelo JIT, tendo em vista que todos os colaboradores estão atentos a possíveis defeitos no produto no decorrer do processo produtivo. Cada funcionário é incumbido de verificar uma parte da sandália (sola, lateral, furo, etc.) para evitar que um produto com problema siga no processo produtivo. Por exemplo, o cortador, ao cortar a sola, deve verificar se na parte superior da referida não existe nenhuma bolha ou defeito. Se a sola apresentar algum defeito, será descartada e reprocessada.

4.6 Relacionamento com fornecedores

Os fornecedores da empresa estudada estão espalhados por várias partes do mundo (Coréia, Austrália, Recife, Bahia, Campina Grande, etc.). As relações com alguns deles são de longo prazo e confiáveis, e as negociações ocorrem por intermédio de contratos, nos quais são fixadas as regras a serem seguidas pelas partes.

A empresa tem no máximo dois fornecedores por componente, como é o caso da borracha, que um fornecedor está localizado na Coréia e outro em Campina Grande – PB. Este último fornecedor será procurado no caso de ocorrerem eventuais problemas no percurso do material proveniente da Coréia.

O contato com o fornecedor inicia no projeto do produto, momento em que a empresa especifica todas as diretrizes a serem seguidas. Dessa forma, o fornecedor torna-se parceiro da empresa e responsável pela agregação de valor ao produto.

Assim, no aspecto de relações com os fornecedores, a empresa objeto de estudo atende parcialmente as diretrizes do Just in Time, pois embora apresente um bom relacionamento com os fornecedores, não tem um único fornecedor e, na maioria das vezes, os lotes de compra não são pequenos, tendo em vista que são provenientes de locais muito distantes.

4.7 Papel da mão-de-obra direta e indireta e trabalho em equipe

Na empresa objeto de estudo, a mão-de-obra direta é responsável pela qualidade dos itens fabricados, bem como pela boa conservação das máquinas e equipamentos. São os funcionários do nível operacional que fazem a manutenção preventiva, por exemplo, a lubrificação e limpeza das máquinas.

Como a fabricação dos produtos ocorre nas células de produção, o pessoal da célula está apto e autorizado a resolver problemas simples que emergirem no processo, uma vez que esses problemas eles saberão resolver, como por exemplo, o defeito em um dos componentes do chinelo. Em caso de problemas complexos, como a quebra de uma máquina, o líder responsável pela célula deverá ser chamado para uma possível resolução. É função do líder também observar o comprometimento de cada operador na célula. Aquele que mostrar desestímulo na sua função será chamado à atenção.

O trabalho em equipe dentro da célula é necessário para que a mesma alcance o melhor desempenho possível. Esse desempenho é recompensado pela empresa na forma de incentivos salariais para todos os integrantes da equipe. Por isso, todos os indivíduos se esforçam ao máximo para atingir a meta de produção.

A mão-de-obra indireta (engenheiros, técnicos mecânicos) é incumbida de auxiliar a mão-de-obra direta na realização de suas atividades para que a produção seja executada com eficiência e eficácia.

Desta forma, observou-se que em se tratando do papel da mão-de-obra e do trabalho em equipe, a empresa em estudo não segue integralmente princípios do Just in Time, tendo em vista que a estrutura funcional da empresa é verticalizada, há supervisão sobre os funcionários que podem tomar apenas as decisões mais simples. As sugestões dos operários são ouvidas pelo líder da célula que repassará ao nível imediatamente superior e assim sucessivamente, o que implica dizer que um operário do chão de fábrica dificilmente conversará face a face com o gerente. Além disso, o trabalho em equipe é de certa forma imposição da empresa que recompensa pela produtividade da célula e não do indivíduo.

4.8 Melhoria contínua

A melhoria contínua em todos os processos é o maior objetivo da São Paulo Alpargatas. Todos os colaboradores são instigados a buscar excelência na produção. Assim, monitoram o processo de produção integralmente para detectar eventuais falhas e evitar que elas se disseminem pela organização.

Dessa forma, a cultura da empresa gira em torno da agregação de valor ao produto e da melhoria contínua, a qual é obtida através do comprometimento e da assiduidade de cada colaborador para atingir os objetivos organizacionais e individuais.

Apesar da empresa em estudo não utilizar a filosofia Just in Time puramente, em virtude da presença da produção empurrada, a referida empresa faz uso total ou parcial de todas as técnicas do JIT.

5. Considerações finais

A competição empresarial e a intensificação das exigências do mercado de consumo são dois elementos que transformaram definitivamente a realidade das organizações no mundo hodierno. As empresas buscam continuamente desenvolver novos paradigmas capazes de auxiliar na redução de custos, bem como na agregação de valor aos produtos. Dessa forma, optam por formas de produção capazes de disponibilizar três elementos indispensáveis ao bom desempenho de uma organização: agilidade na tomada de decisões, eficiência na produção e excelência dos itens produzidos.

Neste contexto, muitas empresas brasileiras estão buscando novas formas de produção, para obter vantagem competitiva através da obtenção de uma maior fatia de mercado, bem como alavancar a sua lucratividade.

Com base no estudo de caso efetivado, analisou-se que a empresa não emprega integralmente os princípios que regem a filosofia Jus in Time, uma vez que em algumas atividades da produção os princípios se aplicam parcialmente, por exemplo, no relacionamento com os fornecedores. Entretanto, em outras etapas do processo produtivo aplicam-se às diretrizes totalmente, como no caso da qualidade da fonte. Além disso, o fato da empresa fazer uso da produção tradicional e Just in Time conjuntamente lhe confere certa vantagem competitiva, na medida em que está apta a atender de forma eficiente, diferentes públicos.

Dessa forma, a implantação das técnicas do JIT nas dimensões da São Paulo Alpargatas traz benefícios para a mesma, tendo em vista que propõe a melhoria contínua de seus processos sendo, portanto, vantajoso para empresa a utilização do sistema.

Referências

BRUUN, P.; MEFFORD, R. N. *Lean Production and the Internet*. School of Business and Management, University of San Francisco, USA, 2003.

CERRA e BONADIO. *As Relações entre Estratégia de Produção TQM e JIT*. Revista Gestão & Produção. v.7, n.3, dez. 2000.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C.; *Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica*. São Paulo: Atlas, 2005.

CORRÊA, L.; GIANESI, I. G. N. *Just in Time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico*, 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MOURA, R. A.; BANZATO, J. M. *Jeito inteligente de trabalhar: Just in Time a reengenharia dos processos de fabricação*. São Paulo: IMAM, 1994.

SANTOS, A. R. *Metodologia Científica: a construção do conhecimento*. 5 ed. Rio de Janeiro: Dp & A, 2002.

SLACK, N.; CHAMBER, S.; HARDLAND, C.; HARRISON, A. e JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas, 2008.

TUBINO, D. F.; CUNHA, C. J. C. *O relacionamento fornecedor-cliente na filosofia Just in Time: um panorama nacional*. *Revista Brasileira de Administração Contemporânea*, V1, n.7, p. 97-188, 1995.