

**JUST-IN-TIME NA GESTÃO DA PRODUÇÃO: APONTAMENTO DAS  
DIFERENÇAS E VANTAGENS NA QUALIDADE E REDUÇÃO DE CUSTOS EM  
CONFRONTO COM O SISTEMA TRADICIONAL**

**JUST-IN-TIME IN MANAGEMENT OF PRODUCTION: ASSESSMENT OF  
DIFFERENCES AND ADVANTAGES IN QUALITY AND REDUCTION OF COSTS  
IN CONFRONTATION WITH THE TRADITIONAL SYSTEM**

Weverton Devatz<sup>1</sup>

Rhadler Herculani<sup>2</sup>

**RESUMO**

O artigo tem como objetivo apontar quais as vantagens do sistema da gestão logística conhecido como *Just-in-Time* (JIT) em relação aos sistemas tradicionais, com foco específico na qualidade e redução de custos propostos pela aplicação do sistema, o que resulta conseqüentemente em maior competitividade no mercado. Para tanto, o artigo foi confeccionado com base numa pesquisa comparativa entre os sistemas, feita a partir do estudo de revistas da área administrativa, compêndios bibliográficos em gestão de produção e gestão logística, bem como entrevista realizada por meio eletrônico com o gestor comercial de uma empresa que aplica o sistema *Just-in-Time* desde sua fundação. A pesquisa apontou uma constatação paralela da aplicabilidade do sistema em qualquer segmento, contrariando o pensamento quase que automático de que o mesmo só dá resultados em logísticas da produção automobilística. Os resultados são positivos e afirmativos quanto a vantagem do sistema *Just-in-Time*, comprovando sua liderança nos quesitos qualidade e redução de custos, desde que aplicados corretamente, em perfeita sincronia entre todos os processos de fabricação. Atingindo este patamar, a

---

<sup>1</sup> Graduação – FATEC Bebedouro SP – Centro Paula Souza.

<sup>2</sup> Docente FATEC Bebedouro – Centro Paula Souza e Docente Centro Universitário UNIFAFIBE – Bebedouro SP. E-mail: herculani@gmail.com

empresa surge como referência em eficiência e eficácia para atender um mercado cada vez mais competitivo.

Palavras-chave: *Just-in-Time*, gestão logística, qualidade, redução de custos, sistema.

### **ABSTRACT**

*The objective of this article is to identify the advantages of the logistics management system known as Just-in-Time (JIT) in relation to traditional systems, with a specific focus on the quality and cost reduction proposed by the application of the system, which results in greater competitiveness in the market. For this, the article was made based on a comparative research among the systems, made from the study of journals in the administrative area, bibliographical compendiums in production management and logistic management, as well as an electronic interview with a commercial manager of a Company that applies the Just-in-Time system since its foundation. The research pointed to a parallel realization of the applicability of the system in any segment, contrary to the almost instantaneous thought that it only gives results in automobile production logistics. The results are positive and affirmative as to the advantage of the Just-in-Time system, proving its leadership in the quality and cost reduction aspects, provided they are applied correctly, in perfect synchronization between all the manufacturing processes. Attaining this level, the company emerges as a benchmark in efficiency and effectiveness to serve an increasingly competitive market.*

*Keywords: Just-in-Time, logistics management, quality, cost reduction, system.*

## **1 INTRODUÇÃO**

Logística e globalização são temas atuais e amplamente difundidos já há algum tempo. A logística está intimamente relacionada à globalização, afinal, para que uma empresa vença os desafios propostos pela globalização e sobreviva ou ganhe liderança de mercado, é preciso ter uma logística que proporcione

competitividade. A temática de estudo desta pesquisa, será uma estratégia logística conhecida como sistema Just-in-Time, que durante todo o artigo será mencionada pelas siglas JIT. Neste contexto, o artigo apresenta uma análise das vantagens proporcionadas pela aplicação do sistema JIT em relação ao sistema tradicional de produção, fazendo para tanto, uma comparação entre a principal diferença de um sistema para outro. Embora, conforme Alves (1995), o sistema esteja embasado nos pilares de integrar e otimizar os processos de manufatura, produzir produtos de qualidade, reduzir custos de produção, produzir em função da demanda, flexibilizar a produção e manter compromissos assumidos, o estudo vem enfatizando as vantagens especificamente na qualidade e redução de custos. A qualidade em questão não se limita aos produtos propriamente ditos, mas engloba a qualidade nos processos de produção e a qualidade da mão de obra, considerando a hipótese da qualidade ser uma das principais responsáveis pela redução de custos. A justificativa para tal estudo é justamente apontar como a qualidade aplicada não somente no sistema JIT, mas em qualquer outro, certamente corrobora com a redução de custos da empresa.

### **1.1 OBJETIVO**

Os principais objetivos propostos pelo artigo são identificar a eficiência do sistema JIT, suas vantagens dentro das cadeias produtivas em qualquer que seja o segmento, sua eficiência quanto a alcançar a qualidade e redução de custos, fatores que culminam em companhias mais competitivas no mercado.

### **1.2 METODOLOGIA**

No artigo, a metodologia de pesquisa utilizada foi a quantitativa, reunindo artigos científicos da área administrativa, nas revistas Ambiente Contábil, Organização Sistêmica e RAE (Revista de Administração de Empresas), bem como referências bibliográficas logísticas, em especial com base nos autores Yasuhiro Monden que aborda os aspectos relativos ao Sistema Toyota de Produção e a integração do Just in time; e Otávio J. Oliveira que evidencia a importância da

gestão da qualidade nos processos da organização e por fim pesquisa qualitativa com entrevista junto a um gestor da área comercial de uma empresa que aplica a filosofia.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 JUST IN TIME – CONCEITUANDO O SISTEMA**

O conceito do JIT não evoluiu ou passou por modernizações relevantes desde que foi aplicado significativamente, em meados da década de 1970 até os dias de hoje. Corrêa e Gianesi, (1996) diz que o sistema surgiu no Japão, tendo como crédito de desenvolvimento à Toyota Motor Company.

O just in time é muito mais do que uma técnica ou um conjunto de técnicas de administração da produção, sendo considerada como uma completa “filosofia”, a qual incluiu aspectos de administração de materiais, gestão da qualidade, arranjo físico, projeto do produto, organização do trabalho e gestão de recursos humanos. O sistema tem como objetivo fundamental a melhoria contínua do processo produtivo. A perseguição destes objetivos dá-se, através de um mecanismo de redução dos estoques. (CORRÊA; GIANESI, 1996, p. 56-57).

Segundo Lopes (2010), o princípio básico da filosofia JIT é atender de forma rápida e flexível à variada demanda do mercado, produzindo em lotes de pequena dimensão. O planejamento e programação da produção procura adequar a demanda esperada às possibilidades do sistema produtivo. Esse objetivo pode ser alcançado utilizando racionalmente os tempos, recursos de matéria-prima e tecnologia.

Neste contexto, Alves (1995), destaca que o sistema JIT é uma filosofia da administração da manufatura, surgida no Japão, nos meados da década de 1960, tendo a sua ideia básica e seu desenvolvimento creditados à Toyota Motor Company, por isso também conhecido como o “sistema Toyota de produção”. O sistema visa administrar a manufatura de forma simples e eficiente, otimizando o uso dos recursos de capital, equipamento e mão de obra.

## **2.2 DIFERENÇAS – JIT VERSUS SISTEMA TRADICIONAL**

No controle da produção, segundo o sistema tradicional, são realizadas várias programações de produção para cada um dos processos, sejam de fabricação de peças quanto para a linha final de montagem. As peças são produzidas conforme suas programações e o método empregado consiste no processo precedente fornecer as peças para seus processos subsequentes, método esse conhecido como sistema de “empurrar”. (MONDEN, 2015, p.35)

No JIT, o processo é contrário ao tradicional. O método é conhecido como sistema de “puxar”, ou seja, os processos subsequentes recolhem as peças junto aos processos precedentes. Apenas a linha de montagem final é capaz de conhecer de modo preciso o ritmo e quantidade de peças que serão necessárias. A linha de montagem final se dirige até o processo precedente para obter as peças na quantidade e no momento necessário para a montagem do bem ou produto. Como continuidade do sistema, o processo precedente produz as peças retiradas pelo processo subsequente e conseqüentemente, cada processo produtor de peças retira estas peças ou materiais necessários junto aos processos precedentes ao longo da linha. (MONDEN, 2015, p.36)

A produção no ambiente JIT é um método desenvolvido para adaptação tanto a mudanças ocasionadas por problemas quanto por mudanças ocasionadas na demanda. Esse método faz com que todos os processos produzam os bens necessários no tempo necessário, bem como nas quantidades requisitadas. (MONDEN, 2015, p.35)

## **2.3 APONTAMENTO DAS VANTAGENS NO SISTEMA JIT**

No sistema tradicional, a gestão da produção consiste em várias programações. Uma programação para cada um dos processos de fabricação das peças, que são produzidas conforme a programação. Esse método torna difícil se adaptar de forma rápida caso haja mudanças, sejam causadas por algum problema em um dos processos ou por flutuação na demanda. A companhia que utiliza o

sistema tradicional, durante o período de um mês, a título de exemplo, precisa se adaptar as mudanças alterando cada uma das programações para cada processo de modo simultâneo, dificultando a alteração frequente das programações. Qual o resultado de todo esse processo? A necessidade de manter estoques entre todos os processos, pois desta forma a companhia conseguirá absorver problemas e mudanças na demanda. Frequentemente, pois, se acarretam estoques desnecessários, bem como excesso de equipamentos ou excedente de trabalhadores. (MONDEN, 2015, p.36)

Na estratégia tradicional, as desvantagens especificamente a título de se manter estoques, podem ser enumeradas conforme segue:

- Menor índice de utilização e custos altos
- Exposição a riscos típicos de mercado
- Antecipa desembolsos
- Altos custos de manter estoques
- Riscos de deterioração e obsolescência

Isso não ocorre no sistema a JIT, que se caracteriza por uma gestão de produção flexível, onde não é necessário fazer programações ao longo do mês para todos os processos, apenas a linha de montagem final pode ser informada sobre uma alteração em sua programação. (MONDEN, 2015, p.36)

- Vantagens do sistema sem utilização de estoques:
- Plantas funcionando a plena carga, com custos mínimos
- Menor exposição aos riscos de sobre-capacidade
- Desembolsos realizados com maior certeza e informações
- Demanda atendida e clientes satisfeitos
- Altos índices de utilização e menos recursos de produção
- Potencial para atender variações imprevistas da demanda

### 2.3.1 ENTREVISTA – A PRÁTICA CORROBORA A TEORIA

A título de pesquisa qualitativa, segue por escrito respostas coletadas em entrevista com o Sr. Flávio R. Bajon Filho, do departamento comercial da empresa Controlflex Group, que iniciou suas atividades em 1986, como indústria fabricante de cabos de acionamento mecânico que atua nos mercados agrícola, moto ciclístico, automotivo leve e pesado. A empresa está situada na cidade de Votorantim, interior de São Paulo. Na página oficial da empresa, disponível no endereço eletrônico [www.controlflex.com.br](http://www.controlflex.com.br), encontramos uma descrição da própria empresa, listando benefícios por implantarem a filosofia JIT. Parte da descrição diz que “a implementação do modelo de produção just-in-time permite, por fim, que as empresas atendam seus clientes de maneira mais rápida e mais eficiente. As empresas que utilizam o modelo just-in-time, como é o caso da Controlflex, possuem um maior nível de controle sobre todo o processo de fabricação, tornando mais fácil responder rapidamente quando as necessidades dos clientes mudam.” Conceito refletido nas respostas do Sr. Flávio a seguir:

**1) Quando a Controlflex decidiu adotar a filosofia JIT e quais os principais motivos que levaram a esta decisão?**

A empresa desde a sua fundação atua abastecendo a indústria automotiva, e essa metodologia de gestão de estoque é quase que uma regra nesse segmento, os custos de gestão de estoque devem ser minimizados ao máximo para que consigamos fornecer o produto com os valores mais competitivos possíveis.

**2) Houve dificuldades na implementação do sistema e em caso afirmativo, quais foram?**

Existe a necessidade de conscientização de toda a cadeia de fornecimento e também a adequação de processo de planejamento de compras.

**3) Quais as melhorias detectadas a partir da aplicação do sistema JIT?**

Diminuição real do volume de estoque e otimização do fluxo de caixa.

**4) Especificamente nos custos, houve reduções reais?**

Sim. Melhor controle de fluxo de caixa, além de valores de ativos.

**5) No aspecto qualidade, houve quais melhorias detectadas?**

Qualidade de produto em si não houve nenhuma melhora específica, mas qualidade como um todo sim, pois através da implementação da metodologia conseguimos melhor processo de compra e melhorar fluxos financeiros.

**6) A Controlflex pensa, em algum momento, deixar de usar o sistema JIT e aplicar o sistema tradicional?**

Não.

A entrevista foi realizada no dia 14 de agosto do ano corrente. As respostas apoiam a linha de investigação da pesquisa que busca comprovar as vantagens do sistema JIT quanto à qualidade e redução de custos em relação aos processos tradicionais.

## **2.4 QUALIDADE – MENSURANDO SUA RELEVÂNCIA**

“Uma das políticas do Just in Time é a busca pela excelência da qualidade de sua produção” (Ambiente Contábil, v.3, n.2, p.116). A excelência em qualidade é a nova arma contra a concorrência. As empresas se empenham cada vez mais na busca da qualidade de seus produtos. No entanto, atualmente, as organizações precisam produzir produtos de qualidade não como estratégia diferenciada no mercado, mas como uma condição de preexistência. Segundo Oliveira (2003), “a qualidade dos produtos oferecidos aos clientes não é coisa recente”. Por volta de 2.150 a.C., o código de Hamurabi já demonstrava preocupação com a durabilidade e funcionalidade das habitações produzidas na época, de tal forma que, se um construtor negociasse um imóvel que não fosse sólido o suficiente para atender à sua finalidade e desabasse, ele, o construtor, seria imolado ou sacrificado. (OLIVEIRA, 2003, p.3)

Qualidade significa produtos sob especificação. Fazer de modo correto gera vantagem em qualidade por meio da diminuição no percentual de produtos com defeito. Em outras palavras, fazer as coisas de modo correto, significa fornecer bens e serviços com isenção de erros resultando na satisfação do cliente. (NEUMANN, 2013).



Quanto mais nos dias de hoje, a qualidade ganhou ainda mais relevância. Segundo Graemi e Peinado (2007), “cuidar da qualidade deixou de ser fator diferenciador e passou a ser um requisito indispensável para se participar do mercado”.

Oliveira (2003) diz o seguinte sobre a qualidade: “no que se refere ao âmbito humano, os funcionários precisam saber e entender qual o negócio da empresa, sua missão, seus objetivos e propósitos.

Seguindo este modelo, todos estarão comprometidos com a busca constante da qualidade.

Para auxiliar o desenvolvimento da cultura da qualidade é necessário elevar o grau de autoridade e, conseqüentemente, de responsabilidade dos funcionários com relação às tarefas desenvolvidas, permitindo que certos problemas sejam resolvidos no próprio local da produção das peças, e, portanto, mais rapidamente. (OLIVEIRA, 2003, p. 13).

Motivos para baixa qualidade:

Os trabalhadores da indústria são considerados mão de obra temporária. Vistos desta forma, não são merecedores da atenção gerencial com objetivo de motivar e aplicar treinamento.

Os produtos são produzidos e consumidos de modo simultâneo, não havendo tempo para inspecionar a qualidade, tampouco de executar correções de possíveis defeitos.

A qualidade melhora a satisfação do trabalhador e, portanto, torna-o mais produtivo. A qualidade traz o gosto pela direção de recursos, no sentido de atingir bons resultados e leva à autossatisfação para administradores e empresários. Leva clientes a atingirem a satisfação máxima de entender que consomem o melhor, de acordo com suas expectativas. (OLIVEIRA, 2003, p.29)

## **2.5 REDUÇÃO DE CUSTOS – CONCEITO E RELEVÂNCIA**

Outro pilar do JIT é a redução de custos. Em grande parte, essa redução dos custos é atingida ao se eliminar desperdícios. Os desperdícios, conforme revista Ambiente Contábil, p. 118, são alistados em sete categorias, a saber:

superprodução, espera, transporte, processamento, inventários, movimento e produção de produtos defeituosos.

Toda empresa, seja qual for o segmento a que pertence, possui custos para seu funcionamento e produção, sejam fixos ou variáveis. Os custos apontados na pesquisa são especificamente àqueles gerados pelos desperdícios. Estes, sendo reduzidos ou mesmo extintos por completo, impactam diretamente na redução dos custos.

O sistema JIT dá um novo conceito ao custo do processo produtivo, pois utiliza ferramentas eficazes no combate aos desperdícios, colaborando para alcançar liderança de custo. (ALVES, 1995)

O sistema JIT auxilia a empresa a obter vantagem em custo, por meio da otimização de todos os processos envolvidos. O sistema ataca o desperdício em todas as funções da manufatura e não somente na produção. (ALVES, 1995).

A filosofia JIT atende as necessidades que as empresas tanto almejam para satisfazer seus clientes, usando princípios operacionais que funcionam em harmonia proporcionando alta qualidade, baixo custo e imediata disponibilidade. O princípio básico nesta cadeia é a redução de estoque. De que forma a redução de estoques está relacionada com a redução de estoque? Estoques desnecessários resultam em desperdício, em especial se esses estoques ocupam um espaço que poderia ser usado para outra finalidade e na manutenção deste espaço, que requer investimentos e aumento dos custos.

Outro gerador de custos é o tempo que não adiciona valor, ou seja, o tempo em que o produto fica “parado” no seu momento de uma operação para outra ou na sua estocagem. A gestão JIT se dá por células de produção, diminuindo as distâncias a serem percorridas durante a produção. O sistema se organiza em função do produto e não do processo como um todo, isso envolve o tempo que adiciona valor. (Revista Ambiente Contábil, 2011)

A consequência de um sistema que administra a manufatura de forma simples e eficiente, otimizando o uso dos recursos seja de capital, equipamento e mão de obra, é um sistema de manufatura capacitado para atender as exigências de qualidade de um cliente, ao menor custo.

## 2.6 REDUÇÃO DE CUSTOS EM CONSEQUÊNCIA DA QUALIDADE NO JIT

Para Alves (1995), “o custo gerado pela falta de qualidade do processo produtivo, na indústria brasileira, assume valores assombrosos”. Segundo Neumann, (2013) “a qualidade reduz custos e aumenta a confiabilidade”. A qualidade está intimamente relacionada com baixa nos custos, porque reduz o trabalho, os erros, os atrasos, os empecilhos.

A qualidade é reflexo do melhor uso dos materiais e do tempo de utilização das máquinas e isso resulta no aumento da produtividade e aumento da participação no mercado. Todos esses fatores culminam num produto de preço mais baixo. Esse controle de custos é fundamental para que as empresas alcancem o sucesso esperado.

Outro fator gerador de custos ocorre quando são identificados erros na operação interna, seja problemas com peças e materiais refugados ou retrabalhados. A perda de tempo durante o processo de produção e a falta de concentração dos agentes envolvidos na solução dos erros ocorridos também geram custos. Para eliminar esses custos, é necessário a identificação dos erros internos partindo de um controle rígido dos fatores de produção utilizados no processo e ter controle do tempo do desempenho das funções que os agentes produtivos exercem. Neste cenário, entra a qualidade, especificamente neste caso envolvendo não materiais e produtos, mas a qualificação na mão de obra. (OLIVEIRA, 2003, p.46).

Novamente a filosofia JIT se destaca em eliminar estes custos com a qualidade, pois o sistema visa a melhoria contínua dos processos e procedimentos, mas também do homem dentro da empresa. A atitude gerencial no JIT inclui uma mentalidade de trabalho em grupo, visão compartilhada e valorização do homem em todos os ambientes da empresa e isso promove o desenvolvimento das potencialidades humanas, onde se consegue o comprometimento e o poder não está centralizado em apenas um núcleo. (ALVES, 1995)

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados obtidos foram considerados positivos quanto a afirmação de que o sistema JIT tem vantagens que sobressaem ao sistema tradicional. Este sistema enfatiza de forma inquestionável a qualidade contínua de seus processos e pessoas. No JIT os funcionários são treinados para executar a verificação da qualidade, descartando assim, a necessidade de um departamento específico, como ocorre em empresas que utilizam sistema tradicional de produção. Para tais empresas, o investimento no treinamento de funcionários não é conveniente devido a perspectiva de que tais funcionários não serão fidelizados na empresa e portanto, levarão seus conhecimentos à concorrência. Os funcionários, por sua vez, não têm tanto incentivo e disposição de se especializar, pois se consideram apenas um número para empresa. Neste patamar, cabe uma mudança de pensamento. As empresas com sistema tradicional de produção não precisam necessariamente mudar seu sistema, mas investir na qualidade de mão de obra dá bons resultados em qualquer que seja o sistema ou segmento de manufatura.

Para comprovação da hipótese da qualidade ser uma das principais responsáveis para redução de custos foram analisados dois estudos específicos na revista Organização Sistêmica e na revista Ambiente Contábil. Ambas apresentaram histórico de resultados nas empresas que aplicaram a qualidade da filosofia JIT com objetivo de reduzir custos.

### **4 CONCLUSÃO**

O estudo chegou à conclusão que, embora o sistema JIT não seja um processo perfeito, assim como o sistema tradicional está longe de ser, principalmente pelo sistema possuir um quadro enxuto de fornecedores e desta forma, necessitar que estes estejam igualmente comprometidos, bem como a mentalidade do departamento de compras para executar o desenvolvimento destes fornecedores, ficou claro que uma empresa ou organização pode alcançar a qualidade de seus produtos e serviços e garantir essa qualidade ao seu cliente, mérito construído com a utilização de alguns pilares, a saber, funcionários treinados

e conscientes dos objetivos da organização e um processo produtivo controlado. Esses dois aspectos são parte intrínseca da filosofia JIT. Essa filosofia dá resultados positivos desde a década de 1970 até os dias de hoje e permanece na busca de melhoria. É um processo contínuo. Questões quanto a aplicabilidade desta filosofia ainda gera resistência em muitos segmentos pelo fato das empresas possuírem a cultura de manter estoques como segurança. A isto acrescenta-se a crença de que o sistema só tem méritos em indústrias do segmento automobilístico, teoria que caiu por terra, pois no artigo houveram pesquisas realizadas com matéria do processo aplicado em uma indústria fitoterápica e numa confecção. Muito depende da cultura de negócios que faz parte do perfil das indústrias em determinado país ou localidade, mas existe sempre a necessidade de pesquisas e discussões, visando entender e aceitar novos horizontes em todos os ramos logísticos, só assim resultados serão alcançados, talvez resultados ainda nem considerados.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, João Murta. **O sistema *Just in Time* reduz os custos do processo produtivo**. In: *Anais do Congresso Brasileiro de Custos*, 1995. Disponível em <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/3431/3431>> Acesso: 12/08/2017.
- BARRETTO, André Renato. **Utilização das ferramentas *JIT*, *MRP II* e *OPT* com estratégia na redução de custos em indústria de fitoterápicos**. Revista Organização Sistêmica. V.4, n.2, ago. 2013. Disponível em: <<http://www.fatecbt.edu.br/seer/index.php/tl/article/viewFile/173/222>> Acesso: 17/08/2017.
- FERNANDES, Kleber dos Santos. **Logística: Fundamentos e Processos**. 1ª ed. revisada. Curitiba: Editora IESDE, 2012.
- FUSCO, José Paulo Alves et al. **Administração de Operações: da formulação estratégica ao controle operacional**. Volume 1. São Paulo: Editora Arte e Ciência, 2003.
- GIANESI, Irineu; CORREA, Henrique L. ***Just-in-Time*, *MRP II* e *OPT*: um enfoque estratégico**. São Paulo: Atlas, 1996.

GRAEMI, Alexandre Reis; PEINADO, Jurandir. **Administração da produção:** operações industriais e de serviços. Curitiba: Editora Unicenp, 2007.

LOPES, Alceu de Oliveira. **Gestão da produção.** Ijuí: Editora Unijuí, 2010.

MONDEN, Yasuhiro. **Sistema Toyota de Produção:** uma abordagem integrada ao *just in time*. 4ª edição. Porto Alegre: Editora Bookman. Tradução: Ronald Saraiva de Menezes, 2015.

NEUMANN, Clóvis. **Gestão de sistemas de produção e operações:** produtividade, lucratividade e competitividade. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2013.

OLIVEIRA, Otávio José de. **Gestão da Qualidade -Tópicos Avançados.** São Paulo: Editora Thomson, 2003.

PLANTULLO, Vicente Lentini. **Um pouco além do just-in-time: uma abordagem à teoria das restrições.** RAE (Revista de Administração de Empresas), v.34, n.5, p.32-39, set./out. 1994. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/38323/37041>>. Acesso: 11/08/2017.

Revista Ambiente Contábil. **Redução de Custos no Sistema Just-In-Time: um estudo em uma empresa de confecções de São José de Mipibu.** V.3, n.2, p.116-127, jul./dez. 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/ambiente/article/view/1360/1063>> Acesso: 12/08/2017.

*Recebido em 13/08/2017*

*Aprovado em 10/12/2017*