

# **UTILIZAÇÃO DE SISTEMA ERP NA IMPLANTAÇÃO DA FILOSOFIA JUST IN TIME: ESTUDO DE CASO NO SETOR AUTOMOTIVO**

**Norival Donizetti Ferreira Gonçalves**  
norival.donizetti@gmail.com  
UNINOVE

**Oséias do Prado Soares**  
oseias.soares@uni9.pro.br  
UNINOVE

**Gabriel Luis Victorino Souza**  
gabrielvictorino@uol.com.br  
UNINOVE

**Geraldo Cardoso de Oliveira Neto**  
geraldo.prod@gmail.com  
UNINOVE

**Resumo:** A globalização tem acirrado nos últimos anos a concorrência entre as empresas. Por este motivo, é necessário que as organizações melhorem cada vez mais sua eficiência operacional e a sua eficácia nos processos. Um Sistema mais enxuto e com menos custos é imprescindível para as organizações se manterem no Mercado. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é: Analisar se a utilização de um sistema de informação integrado do tipo ERP, na implantação da filosofia Just in Time em uma empresa do setor automotivo, tem impacto positivo na redução de custos com estoques e melhoria no desempenho operacional. Para tanto, foi realizado um estudo de caso descritivo-exploratório de natureza quantitativa. Os resultados apontam que com a implantação do Just in time com auxílio do ERP, o processo tornou-se mais rápido e efetivo, pois não há necessidade de interação humana como anteriormente, uma vez que este processo demorava em torno de 2 horas, sendo que agora gasta menos que um minuto. Isso tornou o processo mais produtivo e eficiente. Também aponta que a empresa economizou cerca de R\$ 135.000,00 mensais com o custo de depósito de terceiros, o que contribuiu com aumento de 53% no lucro da empresa. O presente estudo concluiu que a união de métodos e técnicas próprias da JIT com ferramentas apropriadas à cada tipo de ambiente produtivo, como o ERP, demonstra ser a chave para se obter resultados globais para empresas com sistemas produtivos complexos, impactando positivamente no desempenho operacional e por consequência na redução de custos

operacionais.

**Palavras Chave: Just in time - Produção enxuta - ERP - Sistema de gestão - integração de proces**

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com Shank e Govindarajan (1993) tecnologias advindas da globalização, tais como comunicação ágil, interligação entre as nações e blocos econômicos, disponibilização de informações em tempo real, trazem novos e contínuos desafios para as organizações. Um dos desafios empresariais é alcançar e superar metas operacionais com eficiência, devido à dificuldade que o mercado apresenta, uma vez que não é possível intervir nos preços dos produtos e serviços. Desse modo, é fundamental para as empresas que seu modelo de custos seja o mais eficiente possível, com o objetivo de garantir participação de mercado mais efetiva e um lucro maior (SHANK; GOVINDARAJAN, 1993).

O uso de algumas ferramentas, como Just-in-Time (JIT), têm auxiliado as organizações na redução de custos operacionais. Isso porque, o princípio base do JIT é eliminar desperdícios com menor custo possível, menor tempo e lead time de execução, contribuindo inclusive para redução de estoque (MARCHWINSKI; SHOOK, 2003). Horngren et al. (2004) apontam que esta é uma ferramenta em que os produtos em um sistema produtivo são realizados somente quando existe realmente a necessidade, ou seja, um sistema que otimiza a utilização de recursos materiais e humanos proporcionando redução de custos na cadeia produtiva e de abastecimento com maior eficácia, assim maximizando os lucros.

Em mercados dinâmicos e cada vez mais competitivos como os atuais, com certa instabilidade nas demandas e previsões de produção incertas, a implantação da filosofia Just In Time pode agregar muito as empresas e trazer muitas vantagens operacionais. Com base neste raciocínio, é importante salientar que os resultados mais significativos apontados surgem quando a organização utiliza também sistemas de informação e outros instrumentos de gestão que garantam aos gestores das áreas componentes para responder de modo satisfatório as exigências globais do mercado (VIEIRA; DE SOUZA 2016).

Segundo Fullerton et al. (2003), o dinamismo e alterações bruscas da demanda, limitações operacionais e tecnológicas que influenciam os sistemas de produção e regimes de atendimento exclusivos, necessita o uso sistemas específicos, com alta capacidade de levar em consideração as diversas variáveis significativas.

Um dos sistemas mais utilizados nestes processos é o sistema integrado do tipo ERP (Enterprise Resource Planning) ou em português Sistema de Gestão Empresarial, que é um sistema de informação que integra todas as informações e processos de uma empresa em um único sistema. O sistema ERP integra toda uma empresa em todos os seus processos organizacionais por meio do armazenamento de dados coletados em todas as áreas funcionais (FULLERTON et al., 2003).

Vale destacar que os benefícios do JIT como a redução de custos são usualmente parcialmente conquistados em decorrência de um processo de implantação incompleto (YASIN et al., 1997). Além disso, o sistema ERP é amplamente utilizado pelas organizações em decorrência das suas conhecidas vantagens, no entanto, as complexidades de implantação de um sistema dinâmico durante a realização das operações da cadeia de valor da empresa dificultam o aproveitamento perpétuo de tais benefícios (FULLERTON et al., 2003). Adicionalmente, há poucos trabalhos na literatura que apresentem uma visão quantitativa voltada aos benefícios práticos por meio dos cálculos dos ganhos econômicos. Dessa forma, este trabalho visa preencher esta lacuna de pesquisa por meio do seguinte objetivo de pesquisa: Analisar se a utilização de um sistema informação integrado do tipo ERP na implantação da filosofia Just in Time em uma empresa do setor automotivo tem impacto positivo na redução de custos com estoques e melhoria no desempenho operacional. Para tanto foi realizado uma pesquisa em diversas bases de conhecimento científico para estruturação do trabalho realizado no referencial teórico sobre as ferramentas de Produção

enxuta como Just in Time e de gestão empresarial como o ERP (Enterprise Resource Planning).

Este trabalho subdivide-se respectivamente nos seguintes capítulos: Introdução, Referencial teórico, Metodologia, Estudo de caso, e por fim as Conclusões do trabalho.

## **2. REFERÊNCIAL TEÓRICO**

Com a globalização das economias e o acirramento da competitividade entre as organizações, muitas empresas têm procurado por novos métodos de produção com o objetivo principal de reduzir seus custos, assim como aumentar a eficácia de seus processos (YASIN et al., 1997).

### **2.1. O JUST IN TIME COMO FERRAMENTA PARA REDUÇÃO DE CUSTOS E AUMENTO DA EFICÁCIA**

O Just in Time apareceu no Japão, no início dos anos 50, criado e desenvolvido pela empresa Toyota Motor Company, a qual buscava um sistema de gestão que possibilitasse gerenciar a produção de diferentes tipos de veículos eliminando desperdícios e atrasos. Quando a Toyota optou por trabalhar plenamente na fabricação de veículos, depois da Segunda Guerra Mundial, com uma diversidade de modelos de veículos, era fundamental uma flexibilidade na produção para produzir lotes menores com alta qualidade em comparação aos fabricados nos EUA. Esta filosofia de produzir somente a solicitação de mercado começou a adaptação por fábricas japonesa, a partir dos anos 70, os automóveis produzidos pelos japoneses acabaram se tornando bem competitivos (YASIN et al., 1997).

O JIT é um dos métodos de trabalho mais utilizados pelas empresas para eliminar desperdícios, e é executado pelas organizações na maioria para alcançar maior eficiência nas operações; maior satisfação do consumidor; melhoria da qualidade; aumento na vantagem estratégica competitiva e melhoria das relações organizacionais (YASIN et al., 1997).

O JIT pode ser definido como uma filosofia gerencial de estoques, de controle de situações problemáticas de produção e da procura por processos cada vez mais eficientes e produtos com qualidade com a utilização mínima de estoques, diminuindo os custos e maximizando os lucros (HILTON, 2008).

A filosofia JIT foca em cinco objetivos básicos: primeiramente satisfazer as necessidades do cliente por meio da redução de custos internos, produção de lotes pequenos com grande qualidade e flexibilidade, redução do volume de estoque. Além disso, eliminar desperdícios por meio da eliminação dos comuns desperdícios de material e matéria prima, isso pode ser feito com a superprodução, planejamento da produção no momento certo, com um bom planejamento de movimentos de carga e transporte, processamento do material e estoque, com um controle rígido de qualidade analisando os movimentos improdutivos e produtos defeituosos (PORTO, 1998).

Adicionalmente, a filosofia JIT aborda a melhoria continua do sistema JIT por meio de um nível extremo de qualidade, onde os objetivos a serem alcançados é zero defeito, zero estoque, zero movimentação, zero lead time, tempo de setup zero e também lotes unitários. Também é um fundamento importante o envolvimento completo de pessoal por meio do comprometimento de pessoal com a causa. Onde em algumas organizações qualquer funcionário da linha de produção tem a liberdade de parar toda a produção caso encontre alguma irregularidade que comprometa a qualidade do produto final. Por fim, a organização do layout, locais específicos para armazenagem do material em processo, armazenagens de ferramentas são relevantes devido a facilitação do trabalho dos funcionários de produção tendo uma disponibilidade simples e visivelmente fácil para os funcionários (PORTO, 1998).

De acordo com Kinney e Wempe (2002), o JIT é a procura contínua pela eliminação do desperdício, considerando como desperdício tudo que não agrega valor ao produto. Somando Fullerton et al. (2003), o JIT procurar melhorar o processo produtivo, dando mais flexibilidade e agilidade nos processos para as organizações, aspectos importantíssimos em um mercado competitivo e globalizado.

Deste modo, é entendido que a filosofia JIT é na teoria simples de executar, porém é difícil de se implementar, pois nesta metodologia um problema em qualquer parte do sistema pode parar toda a produção (ATKINSON et al., 2008).

Entre as dificuldades de implantação que a metodologia JIT pode enfrentar, estão a mudança na cultura das empresas, outro ponto é que as empresas dependem em um certo grau dos fornecedores e manter um bom relacionamento é primordial, também é necessário ter funcionários comprometidos e com características multifuncionais, e é necessário manter qualidade e eficiência em padrões elevados, entre outras.

Portanto, os benefícios de implementação do JIT não surgem de modo simples, é fundamental que a empresa adote o JIT como uma filosofia organizacional, antes de receber as vantagens que o sistema proporciona (YASIN et al., 1997).

Deste modo, Fullerton et al. (2003) apontam que se o JIT não for implementado de modo pleno para mudar a concepção de produção e os processos de operação, os benefícios atingidos podem ser menores. De modo simples, é possível constatar que a filosofia JIT é aquela que produz somente o necessário para atender as requisições de venda, mantendo também o mínimo necessário de estoque de acordo com a demanda.

## 2.2. O ERP COMO FERRAMENTA PARA REDUÇÃO DE CUSTOS E AUMENTO DA EFICÁCIA

A principal função do sistema Enterprise Resource Planning (ERP) é integrar toda uma empresa em seus vários níveis funcionais armazenando dados coletados em todas as áreas da organização. Muitas organizações decidem aderir este tipo de sistema acreditando que os mesmos vão ser a chave do sucesso e solução de seus problemas empresariais, pois o sistema ERP pode oferecer um ponto de vista organizacional tanto na ótica funcional como na ótica sistêmica, um pequeno equívoco pois estes sistemas precisam ser construídos de uma forma que toda a organização esteja voltada para ele, uma reformulação de paradigmas e dogmas antigos, basicamente a inserção de uma nova cultura organizacional em todas as áreas da empresa, pois tal sistema funciona em conjunto, agrupando informações dos vários setores da empresa e mostra estes dados de modo consolidado para que decisões estratégicas, gerenciais e operacionais possam ser realizadas (LAUDON e KENNETH, 2004).

O sistema Material Requirement Planning (MRP) são os predecessores dos sistemas ERP, estes funcionavam em módulos, realizando intercâmbio de dados entre si com o foco primordial de planejar as necessidades de materiais. Com o avanço tecnológico dos computadores, começaram a surgir as redes de computadores propiciando a agilidade na troca de informações, dessa forma o MRP se tornou o MRP II, ou seja, Manufacturing Resource Planning. O diferencial do MRP II está no foco voltado para o planejamento dos recursos de produção, controlando também outras atividades como mão-de-obra, máquinas e equipamentos. A próxima etapa surgiu em decorrência da maior agilidade nos processos empresariais por meio da comunicação instantânea entre os vários setores da empresa, logo, a incorporação do ERP com novos sistemas permitiu o seu preenchimento automático por meio de um conjunto de ferramentas gerenciais, dessa forma, muitos departamentos administrativos e de apoio à produção passaram a participar do fluxo de informações do ERP de forma analítica e automatizada (CORREIA et al., 1997).

As três principais vantagens de um sistema ERP são a redução de custos por meio do controle contínuo das áreas funcionais, permitindo detectar de maneira rápida onde estão os processos que geram mais custos para a empresa e como estes processos podem ser ajustados para reduzir os custos. A otimização do fluxo de informações é uma vantagem importante, pois é possível saber quais áreas estão deficientes em relação ao fluxo de informações e como alterar estes cenários para se tornar mais eficaz. Além de que, otimização no processo de decisão: Com a consolidação dos dados fica de certa forma mais fácil a tomada de decisão e seus principais impactos dentro da empresa (O`BRIEN, 2004).

Por outro lado, as três principais desvantagens de um sistema ERP são devido a implantação, algumas empresas acham que só a implantação de um sistema ERP já integra de forma automática a empresa, mas não é tão simples assim, se o sistema ERP tiver um ambiente favorável, pode causar o efeito contrário e desestruturar a empresa. Além disso, o tempo de Implantação é um fator importante, visto que não é do dia para noite que a empresa vai colher os frutos da implantação, um sistema ERP deve ser implantado por anos, aos poucos dentro da empresa, por ser muito caro e complexo. Somente assim o investimento terá retorno. Um ponto relevante são a dependência em relação ao fornecedor do software e a capacidade e estrutura deste para cumprir o que foi prometido. Adicionalmente, a resistência do usuário final devido a falta de comprometimento e mal entendimento em decorrência da rastreabilidade das atividades desempenhadas no sistema pode até mesmo impossibilitar a implantação do sistema ERP (O`BRIEN, 2004).

### **3. METODOLOGIA**

Um método é um conjunto de procedimentos pelos quais é possível entender uma determinada situação, criar um determinado produto ou desenvolver processos e comportamentos (OLIVEIRA, 1997). A metodologia científica trabalha na seleção de procedimentos sistemáticos para descrever e explicar uma determinada realidade que é pesquisada e a seleção da metodologia correta deve ter base em dois aspectos bem claros: a natureza do objetivo onde é aplicado e o objetivo da pesquisa (FACHIN, 2001).

Na metodologia científica pode-se utilizar as abordagens quantitativas ou qualitativas (OLIVEIRA, 1997). A abordagem quantitativa trata de quantificar os dados, com o uso de dados estatísticos; é mais usada em pesquisas que descrevem uma determinada situação onde se busca identificar e classificar as variáveis e suas relações em pesquisas comprobatórias, onde se procura relações de coincidência entre casos (OLIVEIRA, 1997). A abordagem qualitativa é usada com mais frequência em pesquisas que objetiva compreender a vida humana em grupos, em áreas como sociologia, antropologia, psicologia, dentre outras áreas das ciências humanas (DENZIN; LINCOLN, 2000).

O Método do Estudo de Caso é classificado como uma abordagem qualitativa e é com frequência usado na coleta de dados na área de pesquisas empresariais, mesmo com críticas ao método, considerado um método que não tem precisão e objetividade bastantes para se caracterizar como um método de investigação científica. Segundo Yin (2001) isto pode acontecer em outros métodos de investigação científica caso o pesquisador não for treinado no método e não tiver a competência fundamental para realizar pesquisas de natureza científica; então, não é somente no Método do Estudo de Caso que esta falta de rigor ou objetividade pode acontecer.

Para se debater o Método do Estudo de Caso três características devem ser levadas em consideração: a natureza do estudo, o evento objeto de investigação, o conhecimento que se quer atingir e a possibilidade de generalizar as pesquisas com a utilização do método. Segundo (DENZIN; LINCOLN, 2000) é justamente a generalização que é criticada no estudo de caso é a característica mais relevante de sua natureza. O método está na prática em

sintonia com a experiência dos envolvidos no caso e, portanto, caracteriza uma base natural para generalização. Isto é fundamental na área de ciências humanas onde as pesquisas estão baseadas no relacionamento entre a complexidade e tipo da experiência passada, a relevância desta experiência e o entendimento da mesma.

Quanto ao tipo de entendimento que se objetiva ter (DENZIN; LINCOLN, 2001, p. 433) demonstra a diferença entre explicar e compreender um fenômeno. No Estudo de Caso o foco está na compreensão, baseada no conhecimento implícito que, de acordo com o autor, tem uma sólida correlação com o intencional do estudo, o que não acontece quando o objetivo é apenas explicar, com base no conhecimento proposto. Portanto, quando a explicação, ou a procura de um conhecimento proposto, seja o principal da pesquisa, o estudo de caso pode ser uma desvantagem, mas quando o objetivo é a compreensão, ou seja, aumentar a experiência, a desvantagem acaba.

Quanto à perspectiva de generalizar com base no Estudo de Caso, é importante entender o que é um caso. É entendido que um caso normalmente é um único membro de uma determinada população e, assim, vai representar a população; portanto, o estudo deste caso fornece uma base enfraquecida para generalização. Contudo um caso pode ser classificado como um fenômeno de determinada natureza que aconteceu em um determinado contexto (MILES; HUBERMAN, 1994).

O caso é uma unidade de avaliação, que pode ser um sujeito, o papel exercido por um sujeito ou uma empresa, um pequeno grupo, uma comunidade ou até mesmo um país. Todas essas variedades de caso são unidades sociais. Todavia casos também podem ser estabelecidos provisoriamente como eventos que aconteceram em uma determinada época, ou espacialmente como estudo de um fenômeno que acontece em um determinado local. Por isso, um caso pode ser um fenômeno simples ou complexo, mas para ser considerado caso é preciso ser específico (STAKE et al., 2001).

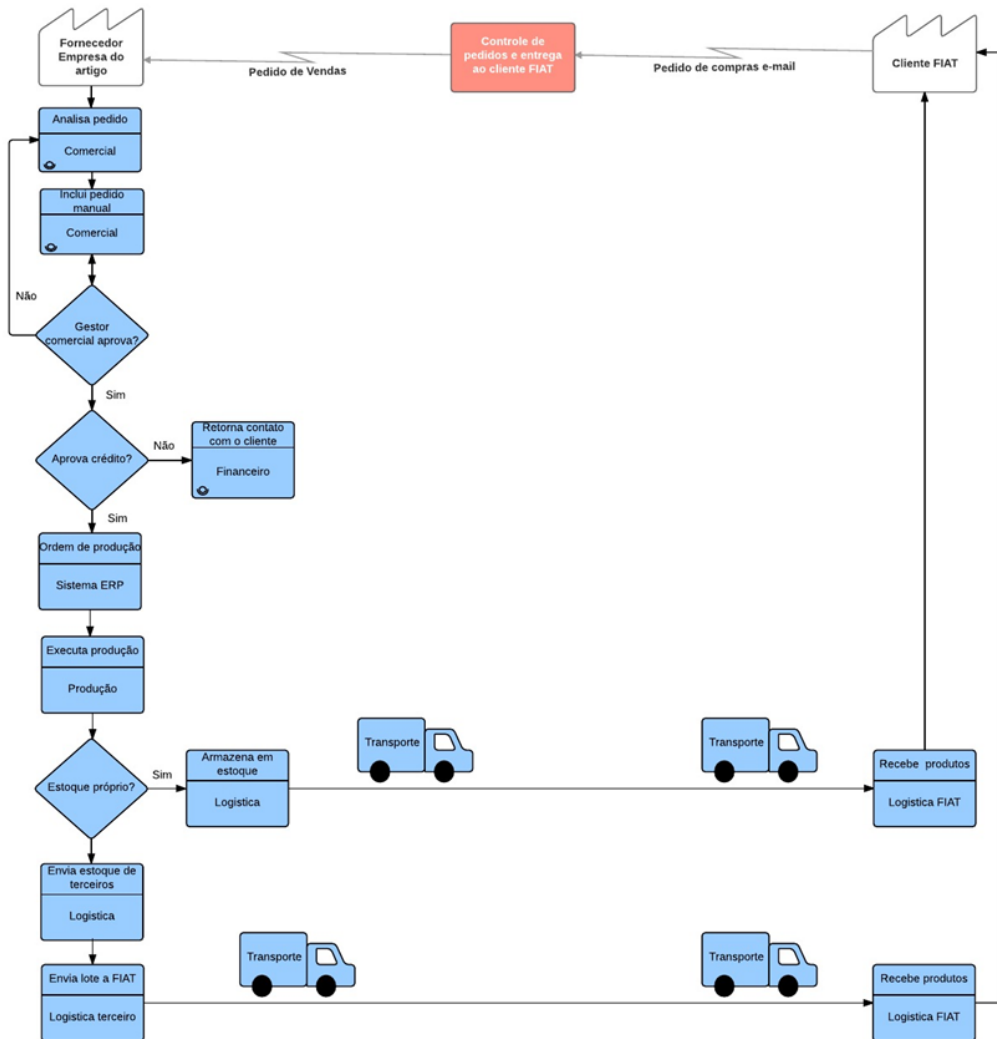
#### **4. ESTUDO DE CASO**

A empresa citada neste artigo está localizada no Brasil, no estado de São Paulo, na cidade de Guarulhos. Trata-se de uma empresa 100% nacional, que atua no mercado desde 1989, transformando resinas termoplásticas, injetando componentes para diversas aplicações em vários segmentos do mercado, mas principalmente no setor automotivo. A sede é em uma instalação própria de 2.200 m<sup>2</sup> e está dividida entre administração, ferramentaria, montagem e área industrial. O parque industrial conta com 17 máquinas injetoras com capacidade de 65 a 450 toneladas de força de fechamento, injetando peças com até 2.000 gramas. Atualmente a empresa conta com cerca de 150 funcionários trabalhando em três turnos 24 horas por dia.

Em sua evolução a empresa conquistou as certificações de Qualidade ISO 9001 e TS-16949. Após conseguir estas certificações a empresa se especializou em atender seus principais produtos do setor automotivo, como para choques e painéis automotivos para carros utilitários. Foi então que começou a atender seu principal cliente e sentiu a necessidade de evoluir seus processos internos.

A demanda para o setor automotivo é alta e os contratos preveem multas no atraso de entrega dos produtos. Quando há atraso na entrega dos produtos, o seu principal cliente é obrigado a parar sua produção resultando em grandes custos, dessa forma, o contrato de fornecimento possui um pequeno intervalo de tempo para sustentação da produção, do contrário, a empresa deste estudo de caso deve arcar com as penalidades acordadas. Em decorrência destes acontecimentos, a empresa identificou no JIT e no ERP saídas para melhorar o seu processo logístico, tempo de produção e comunicação com o seu principal cliente.

O projeto de implantação contemplou o recebimento em tempo real dos pedidos de compras do seu principal cliente e, por consequência, gerar automaticamente um pedido de venda em sua base de dados. Este ponto foi identificado durante a etapa de mapeamento do processo atual, ou seja, como o projeto era desempenhado antes das implantações, conforme pode ser contemplado na Figura 1.



**Figura 1:** Mapeamento do fluxo operacional antes das melhorias

**Fonte:** Do autor

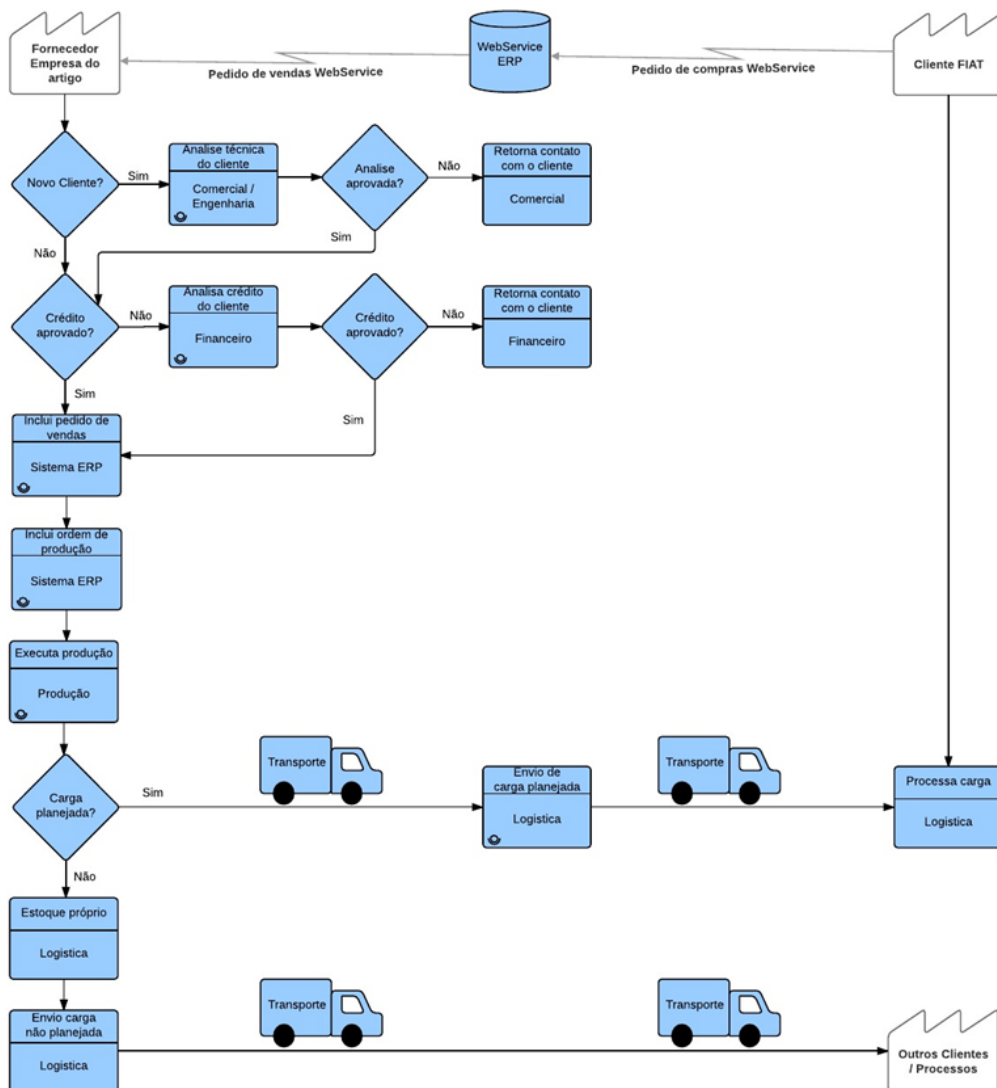
A análise do mapeamento do fluxo operacional antes das melhorias possibilitou a identificação de que o pedido de compras do cliente era enviado por e-mail para a área comercial, este pedido era analisado pelos departamentos Comercial e Engenharia e, somente após aprovação por ambos departamentos, o pedido seguia para uma análise de crédito. Quanto a análise de crédito, esta era feita pelo departamento Financeiro do cliente e, após a aprovação, seguia para o departamento Comercial para que fosse incluído o pedido de compras manualmente no sistema. Somente após a liberação Comercial, a ordem de produção era aberta para que os itens fossem produzidos.

Devido à alta demanda de pedidos de vendas do cliente e as burocracias de ambas as empresas, o cliente precisou contratar um estoque terceirizado para armazenar os produtos



acabados. Logicamente, estes custos foram repassados para a empresa deste estudo de caso, resultando no aumento do seu custo mensal em 135 mil reais. Adicionalmente, a empresa não conseguiu cumprir o contrato de fornecimento anual, a entrega prevista em contrato era de trezentos e sessenta mil unidades, contudo, somente foram entregues trezentos e quarenta e seis mil cento e oitenta e duas unidades.

Diante deste cenário, a equipe de projetos com membros de diversos departamentos se reuniu para realizar o mapeamento do processo desejado e estabelecer as ações, os prazos, os responsáveis e os indicadores para possibilitar a implantação das melhorias, conforme apresentado na Figura 2.



**Figura 2:** Mapeamento do fluxo operacional após as melhorias

**Fonte:** Do autor

A análise do mapeamento do fluxo operacional após as melhorias possibilitou identificar a necessidade de integração do pedido de compras do cliente com o pedido de vendas de forma automática. Dessa forma, a aprovação automática pelos departamentos

Comercial e Engenharia também foi identificada como necessária, como também a aprovação de crédito de maneira automática contemplando o fluxo de pagamento com data definida a cada quinzena de cada mês. Portanto, o processo tornou-se mais rápido e efetivo, pois havia pouca ou nenhuma interação humana, todo este processo passou a demorar menos de um minuto.

Além disso, por meio do JIT, a carga passou a ser planejada, ou seja, foi estabelecido um horário padrão de coleta e entrega, informado de forma agendada, antecipada e controlada. A retirada de peças ocorre todos os dias, às oito horas da noite, onde um caminhão é carregado com 1335 unidades do produto. Dessa forma, por meio da carga planejada, o cliente passou a não precisar utilizar o estoque terceirizado com custo fixo mensal de 135 mil reais. Vale destacar que, em decorrência dos benefícios alcançados, foi possível aumentar o contrato de fornecimento de peças em mais 40 mil unidades mensais.

A partir destes benefícios, foi realizada uma apuração pela equipe de projetos, liderada por representantes do departamento Financeiro, com o intuito de quantificar os ganhos econômicos. Foram coletados os dados dos balanços da empresa do ano anterior e do posterior as melhorias e constatados os valores apresentados na tabela 1 abaixo.

**Tabela 1:** Ganhos econômicos

	Antes das implantações	Após as implantações
Lucro líquido anual	R\$ 1.386.248,32	R\$ 2.115.738,41

**Fonte:** Do autor

Portanto, a empresa obteve um aumento do seu lucro líquido anual superior a 729 mil reais em decorrência dos benefícios apresentados neste estudo de caso por meio das implantações. Desta forma, pode-se afirmar que este valor corresponde aos ganhos econômicos obtidos por meio da adoção ao JIT e ERP em parceria com o seu principal cliente no primeiro ano de implantação do projeto. Vale destacar que este valor corresponde a um aumento de 53% no lucro líquido anual antes do JIT e ERP.

## 5. CONCLUSÕES

Após eliminar a necessidade da aprovação comercial da área de engenharia e a aprovação de crédito, o processo tornou-se mais rápido e efetivo, pois não há mais a necessidade de interação humana, o processo anterior demorava em torno de 2 horas, após a implementação da filosofia Just in time com auxílio do ERP, demora menos de um minuto. Isso tornou o processo do Cliente muito mais produtivo e eficiente reduzindo custos e melhorando o desempenho operacional, com um aumento de 53% no lucro líquido anual antes do JIT e ERP.

A empresa objeto de estudo conseguiu cumprir até o presente momento o contrato de entrega. Isso se deve ao fato da implantação do novo sistema e suas melhorias no desempenho operacional e por consequência na redução de custos.

Conclui-se que a utilização de um sistema de informação integrado do tipo ERP na implantação da filosofia Just in Time tem impacto positivo na redução de custos com estoques e melhoria no desempenho operacional. Quando a filosofia JIT é suportada por dados com confiabilidade disponibilizados pelos sistemas ERP (Enterprise Resource Planning), existe uma melhora significativa na gestão dos processos.

A união de métodos e técnicas próprias da JIT com ferramentas apropriadas à cada tipo de ambiente produtivo como o ERP demonstra ser a chave para se obter resultados globais para empresas com sistemas produtivos complexos.

## 6. REFERÊNCIAS

**ATKINSON, A.A. et al.** Contabilidade Gerencial. São Paulo: Atlas, 2008.

**CORRÊA, H.L.; GIANESI, I.G.N.; CAON, M. (1997).** Planejamento, programação e controle da produção: MRP II / ERP: conceitos, uso e implantação. São Paulo: Atlas.

**DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. (Editores).** Handbook of qualitative research. (2 Ed.). Thousand Oaks, Califórnia: Sage Publications. 2000.

**FACHIN, Odília.** Fundamentos de metodologia. São Paulo: Saraiva. 2001.

**FULLERTON, R.R.; MCWATTERS, C.S.; FAWSON, C.** “An Examination of the Relationships Between JIT and Financial Performance”, Journal of Operations Management, 21(4), 2003, 383-404.

**HILTON, R. W.** Managerial accounting: creating value in a dynamics environment. Mc Graw-Hill Irwin, 2008.

**HORNGREN, C.T.; DATAR, S. M.; FOSTER, G.** Contabilidade de custos: uma abordagem gerencial, v. 1. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.

**KINNEY, M.R.; WEMPE, W.F.** Further evidence on the extent and origins of JIT’s profitability Effects. The Accounting review. v. 77 n. 1, 2002, p. 203-225.

**LAUDON, Kenneth C.** Sistemas de Informações gerenciais: administrando a empresa digital. São Paulo: Prentice Hall, 2004. p61.

**MARCHWINSKI, Chet; SHOOK, John (Ed.).** Léxico lean: glossário ilustrado para praticantes do pensamento lean. Lean Institute Brasil, 2003.

**MILES, Matthew B.; HUBERMAN, A. Michael.** Qualitative data analysis. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc. 1994.

**O`BRIEN, James A.** Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet. 2. ed. São Paulo: Saraiva: 2004. cap. 7.

**OLIVEIRA, Silvio Luiz de.** Tratado de metodologia científica. São Paulo: Pioneira. 1997.

**PORTO, G.S.** O impacto do just-in-time no sistema de controle organizacional: um estudo de caso na Hering Têxtil S.A. Revista de Administração, v. 30, jul/set 1995, p.27-37.

**SHANK, J.K.; GOVINDARAJAN, A.** Strategic cost management: the new tool for competitive advantage. Nova York: Editora The Free Press, 1993.

**STAKE, Robert E.** The case study method in social inquiry. In DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. The American tradition in qualitative research. Vol. II. Thousand Oaks, California: Sage Publications. 2001.

**VIEIRA, Danilo Garbaza; DE SOUZA, Rodolfo Tavares.** Administração de Materiais com Foco em Otimização de Custos: Uma Comparação entre os Métodos LEC e Just in Time. Ciência Atual–Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José, v. 7, n. 1, 2016.

**YASIN, M.M.; SMALL, M.; WAFI, M.A.** An Empirical Investigation of JIT Effectiveness: an Organizational Perspective. Omega, v. 25, 1997, p. 461-471.

**YIN, Robert K.** Estudo de caso – planejamento e métodos. (2Ed.). Porto Alegre: Bookman. 2001.