



## RELAÇÃO ENTRE MUDANÇA ORGANIZACIONAL E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES: UM ESTUDO NO SETOR DE AUTOPEÇAS

**Marco Antonio Pinheiro da Silveira**

Pós-graduação em Administração,  
IMES, Centro Universitário Municipal de São Caetano do Sul,  
Av. Goiás, 3400, CEP 09550-051,  
São Caetano do Sul, São Paulo, SP,  
e-mail: marco.pinheiro@imes.edu.br

**Eduardo Henrique Diniz**

IMQ – Informática e Métodos Quantitativos,  
EAESP, Fundação Getúlio Vargas,  
Av. Nove de Julho, 2029,  
CEP 01313-920, São Paulo, SP,  
e-mail: ediniz@fgvsp.br

### **Resumo**

*Este trabalho discute a relação entre a implantação de Sistemas de Informações (SI) e processos de mudança organizacional. Considerou-se que essa relação pode ser estudada a partir de dois enfoques: tecnológico ou organizacional. O enfoque tecnológico considera a implantação de SI como um elemento desencadeador da mudança, enquanto no enfoque organizacional os SI ocupariam papel secundário. Foram realizadas entrevistas com 27 executivos de 5 empresas de autopeças, observando-se como os processos de mudança estão relacionados com a implantação de SI. O trabalho conclui que nessas empresas o enfoque organizacional é predominante, porém, identificam-se situações em que a implantação de SI tem papel e importância distintos na mudança organizacional.*

**Palavras-chave:** *mudança organizacional, Sistemas de Informações, Produção Enxuta, Teoria das Restrições.*

### **1. Introdução**

Muitas são as propostas e teorias que visam redefinir os padrões organizacionais vigentes na passagem para a chamada Era da Informação. De acordo com Clegg *et al.* (1999), muitas

abordagens teóricas alternativas desafiam a supremacia do funcionalismo e da ciência normal, para os quais a organização é um “sistema” que é funcionalmente eficaz em atingir metas explícitas, formalmente definidas por intermédio da tomada de decisão racional.

Para esses autores, está ocorrendo a transição da burocracia para a fluidez nas novas formas organizacionais.

A questão que se propõe estudar neste trabalho é a possibilidade de a implementação de SI ser alavanca para a mudança. Este assunto ganha evidência à medida que crescem a utilização e a importância dos SI e da Tecnologia de Informação (TI) nas empresas e na sociedade.

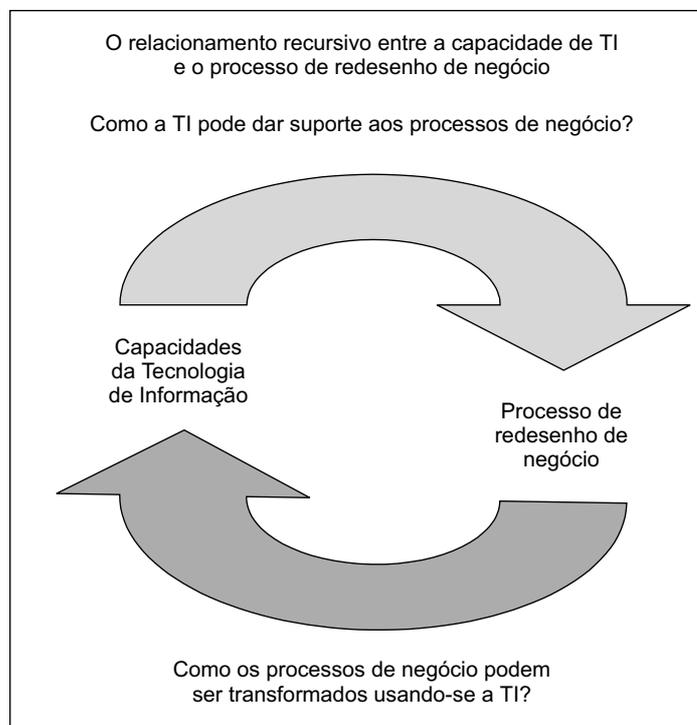
A análise dos projetos de mudança considerou dois enfoques principais para classificação dos mesmos, denominados neste trabalho de enfoques “tecnológico” e “organizacional”.

As propostas e projetos considerados no enfoque tecnológico têm por característica o uso de Tecnologia de Informação (TI) para impulsionar a mudança na organização. Pode-se dizer que nesse enfoque o elemento desencadeador da mudança organizacional é a implantação do SI. O enfoque organizacional, por sua vez, é repre-

sentado por abordagens que dão ênfase ao aspecto da reestruturação dos processos e conscientização de pessoas, colocando os SI como elemento secundário.

Davenport & Short (1990) apresentam uma representação que está diretamente relacionada a essa classificação (Figura 1).

Pode-se considerar que os enfoques organizacional e tecnológico estariam representados pela ênfase nas setas superior e inferior, respectivamente. Como a própria figura indica, ambos acontecem de maneira interativa e recursiva, mas neste trabalho considera-se a ênfase dada ao uso de TI para transformar os processos de negócio como enfoque tecnológico (seta de baixo) e a ênfase dada ao redesenho dos processos com suporte de TI como enfoque organizacional (seta de cima). Deve-se ressaltar, porém, que as mudanças normalmente compreendem um conjunto de medidas, entre as quais a implantação de SI.



**Figura 1 – Relacionamento entre capacidade de TI e redesenho de negócio.**

Neste sentido, pode-se utilizar a definição de “tecnologia” feita por Fleury (1990): “Um pacote de informações organizadas, de diferentes tipos (científicas, empíricas...), provenientes de várias fontes (descobertas científicas, patentes, livros, manuais, desenhos...), obtidas por intermédio de diferentes métodos (pesquisa, desenvolvimento, cópia, espionagem...), utilizado na produção de bens e serviços”. A definição do que é considerado uma “proposta” de mudança neste trabalho consiste, portanto, em conjuntos desse tipo, identificados na literatura.

A partir da identificação dos grupamentos da cadeia física, foram pesquisadas diversas propostas de mudança organizacional, buscando-se identificar os principais itens que caracterizavam a mudança em cada um deles. Para cada proposta de mudança organizacional identificada, procurou-se estabelecer sua caracterização segundo os enfoques organizacional e tecnológico, mencionados anteriormente. Os resultados deste trabalho são apresentados nas Seções 2 (enfoque organizacional) e 3 (enfoque tecnológico) deste artigo. Na Seção 4 será discutido o setor escolhido para o estudo de campo, o setor de autopeças. Na seção seguinte, a metodologia utilizada na pesquisa é apresentada e a Seção 6 mostra os resultados obtidos com esta pesquisa. A Seção 7 apresenta as conclusões e considerações finais sobre o trabalho de pesquisa realizado.

## 2. Propostas com enfoque organizacional

A pesquisa bibliográfica resultou na escolha do conjunto de propostas apresentadas a seguir, que levou em conta o nível de aplicação das mesmas nas empresas e sua importância, avaliada pela frequência em que aparecem citadas em publicações acadêmicas da área.

### 2.1 *Just-in-Time/Produção Enxuta*

Esta proposta tem papel de destaque no conjunto todo das propostas estudadas. JIT é uma expressão ocidental para uma filosofia e

uma série de técnicas desenvolvidas pelos japoneses, que consistiram numa mudança radical em relação à prática tradicional de produção (Slack *et al.*, 1996).

Na Produção Enxuta (*Lean Production*), o estoque que “isola” cada estágio é eliminado, criando maior dependência entre os diferentes estágios, isto é, quando ocorre um problema em algum deles ele é sentido imediatamente nos demais. Utiliza-se trabalho em equipe, com trabalhadores multiquificados, e procura-se trazer a responsabilidade para a base da pirâmide (Womack *et al.*, 1992).

Outras características da proposta: esforço para diminuir o tempo de troca das ferramentas, produção em lotes pequenos, melhoria contínua (*Kaizen*), regime de colaboração e trabalho conjunto com fornecedores e redução do número de fornecedores.

### 2.2 *Theory of Constraints (TOC)*

Eliahu Goldratt é o principal criador do sistema logístico denominado Teoria das Restrições (*Theory of Constraints*). A proposta estabelece uma maneira diferente de pensar a capacidade de produção, ao considerar os recursos gargalo como determinantes (Goldratt & Cox, 1993). A recomendação é de que se equilibre o fluxo do produto através da fábrica com a demanda de mercado (e não a capacidade), tornando o fluxo através do gargalo igual à demanda de mercado.

O pacote da TOC considera a utilização de sistema computadorizado para efetuar toda a programação da produção. Porém, a análise de autores que tratam da mesma leva a considerá-la como tendo enfoque organizacional.

Alguns autores afirmam que algumas características da empresa fazem com que a técnica JIT ou TOC seja mais adequada. Segundo Corrêa & Gianesi (1996), a TOC seria um sistema mais complexo e centralizado (assim como o MRPII), mais adequado à maior variedade de produtos, enquanto o JIT é um sistema mais simples e que favorece a melhoria contínua.

## 2.3 Total Quality Management (TQM)

Slack *et al.* (1996) afirmam que “talvez a TQM seja a mais significativa de todas as idéias que apareceram no cenário da administração da produção nos últimos anos”.

A TQM consiste em programas de forte conteúdo retórico envolvendo a idéia de uma organização voltada para o cliente e o comprometimento de todos os seus membros, em todos os níveis, para este fim. Isto é buscado por intermédio de um conjunto de técnicas que pode variar de uma empresa para outra, mas que geralmente envolve programas de reuniões e sugestões, técnicas estatísticas para controle de qualidade, o conceito de cliente externo e interno, entre outras Rachid (2000).

## 2.4 Outras

Diversas outras propostas de mudança fazem parte do enfoque organizacional. As três apresentadas anteriormente foram consideradas mais relevantes, devido à sua identificação na pesquisa de campo de forma direta. Entre as demais propostas com enfoque organizacional pode-se mencionar:

- Reengenharia, que Hammer & Champy (1994) apresentam como uma reação às práticas da era industrial, por intermédio da reunificação das tarefas em *processos* empresariais. Os autores utilizam quatro palavras-chave para definir essa mudança: fundamental, radical, drástica e processos – o que significa formular as questões mais básicas do funcionamento da empresa, desconsiderando-se todas as estruturas e procedimentos existentes e inventando formas completamente novas de realizar o trabalho.
- *Downsizing*, que pode ser traduzido por “redução de tamanho” da força de trabalho da organização (Tomasko, 1992).
- Proposta sueca: as experiências realizadas pela indústria Volvo, na Suécia, que utilizam montagem em docas e fabricação baseada em grupos semi-autônomos.

## 3. Propostas com enfoque tecnológico

### 3.1 Gerenciando por instrumentos

Um dos exemplos que revela mais explicitamente um enfoque tecnológico é a abordagem de Haeckel & Nolan (1993), que eles denominam de “gerenciar por instrumentos”. Os propósitos desta abordagem são bastante semelhantes àqueles das abordagens consideradas organizacionais apresentadas anteriormente. Um exemplo citado neste último texto é o da empresa Mrs. Cookies, na qual se desenvolveu um software que integrou todas as suas informações em um banco de dados, passando-se a ter “um conjunto de normas sobre como as coisas são feitas”.

Os autores afirmam que “se os executivos seniores querem mudar a forma como o negócio opera, os profissionais de TI devem mudar o código procedural do software”.

### 3.2 Comércio eletrônico e Internet

Tuunainen (1998) considera que o uso de EDI é uma forma de estreitar o relacionamento entre comprador-vendedor e afetar o poder relativo de barganha das duas partes. Diniz (2000) afirma que as definições de comércio eletrônico incluem procedimentos, políticas e estratégias para a incorporação de mensagens eletrônicas ao ambiente de negócios.

Apesar do papel transformador da tecnologia no grupamento “relacionamento com fornecedor”, Costa (2000) fez um estudo que conclui que há correlação entre as práticas de suprimentos adotadas (especificamente o JIT) com sucesso no uso da tecnologia EDI.

### 3.3 Enterprise Resources Planning (ERP)

Numa pesquisa de Bergamaschi & Reinhard (2000) sobre a implementação ERP, 55% dos gerentes e usuários apontaram como motivação para implementação do sistema o redesenho de processos.

Souza & Zwicker (2000) destacam que o termo *best-practices* (melhores práticas) tem sido utilizado amplamente por fornecedores de sistemas ERP e consultores para designar esses modelos padronizados. Bancroft *et al.* (1998) afirmam que o Sistema R/3, da empresa SAP, “é um direcionador ou um capacitador da mudança efetiva”.

Por outro lado, o estudo de Wood Jr. (1999) conclui que “o contexto e os mecanismos que permeiam a decisão de adoção do ERP correspondem à adoção de modismo gerencial” e também que “a implantação não considera fatores-chave relacionados à transformação organizacional e gestão da mudança”.

### 3.4 Organização virtual

O termo Organização Virtual tem sido utilizado para designar um novo tipo de empresa. Segundo Laudon & Laudon (1998), “as organizações virtuais usam redes ligando pessoas, ativos e idéias para criar e distribuir produtos, unindo-se com fornecedores e clientes (e, às vezes, mesmo concorrentes) sem ser limitadas pelas fronteiras da organização tradicional ou localização física”.

Venkatraman & Henderson (1998) analisam a Organização Virtual a partir de três vetores distintos, porém interdependentes: interação com o cliente, aquisição de ativos e recursos e aquisição de competências. Para esses autores, a Organização Virtual depende da integração desses três vetores, a qual seria permitida pela convergência de telecomunicações, computação, internet e sistemas integrados (ERP), que ajuda a criar a plataforma única de tecnologia que leva à virtualidade.

### 4. Mudanças no setor de autopeças

A escolha do setor de autopeças para a pesquisa de campo deve-se ao fato de ele fazer parte do setor automobilístico, cuja importância em termos de inovações é apontada por diferentes autores. O setor automobilístico é consi-

derado disseminador de uma série de práticas de organização da produção (Rachid, 2000; Womack *et al.*, 1992). No Brasil ele também é o “carro-chefe” de mudanças organizacionais (Costa, 1998).

Estudo realizado por Quadros (2001) revela dois grupos básicos no setor automobilístico brasileiro. O primeiro é composto principalmente por empresas transnacionais de grande porte que atuam como montadoras finais ou fornecedores de módulos montados. O segundo grupo compreende fornecedores nacionais de componentes menores e seus fornecedores. Este segundo grupo, de acordo com o autor, é significativamente menos favorecido na cadeia de valor, em termos de capacitação tecnológica, poder de mercado, informações sobre os clientes e obtenção de crédito. Também se pode considerar que a intensidade da inovação organizacional é menor nesse segundo grupo.

Os cinco casos estudados neste trabalho podem ser considerados como parte do primeiro grupo de empresas. A única empresa nacional que faz parte desse conjunto é uma exceção dentro do movimento de desnacionalização que vem ocorrendo no setor (Rachid, 2000), sendo fornecedora de 1º nível e líder no mercado nacional.

### 5. Metodologia de pesquisa

Este trabalho consiste numa pesquisa qualitativa, com a utilização do método de estudo de casos múltiplos. Segundo Godoy (1995), a pesquisa qualitativa não parte de hipóteses estabelecidas a priori, mas, sim, de questões ou focos de interesse amplos. Neste caso, o foco consiste na observação de abordagens distintas de implantação de sistemas, com relação à transformação organizacional.

No decorrer desta pesquisa foi utilizado um roteiro de entrevistas, ou protocolo, para orientar as conversas com os entrevistados. Segundo Donaire (1997), “a utilização de um protocolo para o estudo de casos constitui uma peça fundamental que transcende seu papel de coleta dos dados. O protocolo contém, além do con-

teúdo comum de um instrumento de coleta, o procedimento e as regras que serão empregados durante sua utilização”. O protocolo utilizado neste trabalho possui três etapas principais:

1. Obter as características selecionadas da planta.
2. Identificar, a partir das entrevistas com os gerentes, os principais projetos de mudança ocorridos na empresa nos últimos anos. Os gerentes apontaram espontaneamente os projetos, e identificou-se o peso da implantação de SI no projeto.
3. Verificar a ocorrência dos itens de mudanças selecionados neste trabalho (apresentados a seguir na Seção 5.1), avaliando-se a importância da implantação de SI para que fossem atingidos. Os entrevistados atribuíram notas variando de 1 a 5 para cada item em três quesitos: Importância do Item, Satisfação com Resultados e Importância da Implantação de SI.

A concepção do protocolo de investigação partiu da premissa de que a identificação dos projetos de mudança e dos itens de mudanças nas empresas, observando sua correlação com a importância da implantação de SI, atenderia aos objetivos desta pesquisa.

### **5.1 Síntese de mudanças nos grupamentos da Cadeia de Valor**

A análise das mudanças organizacionais foi realizada levando em conta os processos da Cadeia de Valor, definida por Porter (1996) como sendo todas as atividades executadas por uma organização. Inicialmente, foram considerados quatro grupamentos principais da cadeia de valor: Relacionamento com Fornecedor, Produção, Relacionamento com Cliente e Desenvolvimento de Produto.

Um dos resultados do estudo das diversas propostas de mudança organizacional é a relação de itens de mudança apresentada na

Tabela 1. Essa relação foi utilizada na elaboração do roteiro de entrevistas das empresas e pode ser considerada uma síntese dos principais aspectos identificados no conjunto.

## **6. Resultados**

Apesar de a pesquisa de campo considerar toda a Cadeia de Valor, foram validados apenas os resultados obtidos nos itens Relacionamento com Fornecedor e Produção. As questões relativas ao Relacionamento com Cliente não foram colocadas nas entrevistas definitivas, pelo fato de os principais clientes das empresas pesquisadas serem as montadoras de automóveis, o que implica um número relativamente pequeno e estável de clientes, e também visando simplificar a coleta de informações.

Para o grupamento Desenvolvimento de Produtos, por sua vez, a eliminação ocorreu posteriormente à coleta das informações nas empresas. Pode-se considerar que ela também foi decorrência indireta do fato de se tratar de empresas do setor de autopeças. A análise dos resultados não apresentou coerência no conjunto das empresas, e este resultado visivelmente esteve associado ao fato de as plantas pesquisadas terem pouca atividade de desenvolvimento de produto. Conforme se identificou, tanto na pesquisa de campo como na pesquisa teórica, as atividades de Desenvolvimento de Produto são normalmente realizadas nas empresas montadoras. Quando elas ocorrem nas autopeças, e estas são multinacionais, são realizadas predominantemente em suas matrizes, localizadas nos países de origem.

A seguir apresenta-se uma breve descrição de cada caso estudado, mencionando o principal projeto de mudança identificado. As Empresas A e B tiveram papel de destaque na análise, devido ao fato de serem fabricantes do mesmo produto e terem processos distintos de mudança, sendo a dimensão dessa mudança considerada significativa.

**Tabela 1 – Itens de mudança selecionados neste trabalho a partir da pesquisa teórica sobre mudança organizacional.**

<b>Relacionamento com Fornecedor</b>
1. Relação de parceria/colaboração
2. Menor número de fornecedores/contratos longos
3. Sistema <i>Just-in-Time</i> com fornecedor
<b>Produção</b>
4. Produção puxada, mínimo estoque
5. Maior qualidade do produto
6. Facilidade de troca de mix
7. Menor <i>Lead Time</i> de fabricação
<b>Relacionamento com Cliente</b>
8. Abordagem ativa
9. Comprador integrado ao processo de produção
10. Relacionamento de longo prazo
<b>Desenvolvimento de Produto</b>
11. Desenvolvimento simultâneo
12. Participação do fornecedor desde o início
<b>Itens gerais (referem-se a todos os grupamentos acima)</b>
13. Trabalho em equipe
14. Polivalência e autonomia
15. Metas e falhas compartilhadas por todos
16. Menor número de funcionários
17. Menos níveis hierárquicos

### **Empresa A**

Teve intenso projeto de implantação das técnicas da *Lean Production*, denominado projeto *Kaizen*, a partir de 1994. É referência inclusive em publicações sobre o tema. Pouca menção é feita à implantação de SI na implantação do projeto de mudança. O produto é complexo, mas com variabilidade relativamente pequena. É baixo o índice de terceirização (30%).

### **Empresa B**

Utilizou a proposta da TOC, com implantação de um sistema informatizado, em conjunto

com a implantação de pacote de ERP. Complexidade e variabilidade de produto são altas. Alto índice de terceirização (70%). SIs considerados importantes para o projeto de mudança.

A Tabela 2 apresenta uma síntese das características das 5 empresas estudadas.

As médias gerais das notas obtidas nas 5 empresas são apresentadas na Tabela 3. As notas variaram de 1 a 5, e o questionamento para as mudanças voltou-se para três aspectos: importância da mudança, satisfação com resultados obtidos no processo de mudança e, finalmente, importância da implantação de SI no processo.

**Tabela 2 – Algumas características das empresas pesquisadas.**

	<b>Empresa A</b>	<b>Empresa B</b>	<b>Empresa C</b>	<b>Empresa D</b>	<b>Empresa E</b>
Principal projeto	<i>Lean/JIT</i>	TOC	<i>Lean/JIT</i> “misto”	<i>Lean/JJIT</i>	TOC
Nível de terceirização	30%	70%	40%	85%	30%
Variedade de produto	alta	alta	alta	baixa	alta
Complexidade do produto	alta	alta	média	baixa	baixa
Importância da implantação de SI na mudança	baixa	alta	média	alta só no relac. com fornecedor	média

**Tabela 3 – Médias gerais das notas atribuídas pelas 5 empresas pesquisadas na etapa 3 do roteiro de entrevistas – Itens de Mudança.**

<b>Itens de Mudança</b>	<b>Média das 5 empresas</b>		
	<b>Importância</b>	<b>Satisfação com Resultados</b>	<b>Importância da Implantação de SI</b>
<b>Relacionamento com Fornecedor</b>			
1. Relação de parceria/colaboração	5	2,8	3,3
2. Menor nº de fornecedores/contratos longos	4	3	2,4
3. Sistema <i>Just-in-Time</i> com fornecedor	4,8	3,2	3,7
<b>Média dos itens 1 e 3</b>	4,9	3,0	3,4
<b>Produção</b>			
4. Produção puxada, mínimo estoque	5	3,6	3,3
5. Maior qualidade do produto	5	4,0	2,6
6. Facilidade de troca de <i>mix</i>	5	3,7	3,3
7. Menor <i>Lead Time</i> de fabricação	5	2,7	2,9
<b>Média</b>	5	3,7	3,1
<b>Média global</b>	5	3,3	3,3

As principais características identificadas como relevantes para análise da Importância da Implantação de SI em projetos de mudança organizacional foram:

*Relacionamento com Fornecedor* – Nível de terceirização de atividades da empresa (definido como “a estimativa do percentual das atividades de manufatura do conjunto que é realizada em terceiros”).

*Produção* – Variedade do produto, variação no *mix* de produção e complexidade do produto.

A pesquisa revela que há forte homogeneidade entre as empresas no sentido de considerar os itens de mudança importantes. Na Produção, todas as empresas atribuíram importância máxima aos itens de mudança, enquanto no Relacionamento com Fornecedor esta média foi de 4,9.

Os resultados relativos à Satisfação com Resultados das mudanças estão apresentados separadamente para Relacionamento com Fornecedor e Produção, sendo que já estão indicados as características e os projetos identificados nas empresas com diferentes enfoques na implantação de SI.

A análise da Figura 2, no Relacionamento com Fornecedor, mostra que as empresas com maior grau de verticalização, Empresas A e E, atribuíram notas altas para Satisfação com Resultados. Por outro lado, a empresa com mais alto nível de terceirização, a Empresa D, também atribuiu nota alta aos itens de Relacionamento com Fornecedor. Apesar de pouco conclusivos, os resultados dão alguma sinalização no sentido de que as empresas com projetos de terceirização encontram-se mais insatisfeitas com os resultados das mudanças no Relacionamento com Fornecedor.

Por outro lado, na Produção, observa-se na Figura 3 que as Empresas B e E, que adotaram a TOC, ocupam a última posição na Satisfação com Resultados na Produção. Este resultado pode indicar que os objetivos desse tipo de projeto são mais difíceis de ser atingidos.

## 6.1 Importância da implantação de SI

### 6.1.1 Relacionamento com Fornecedor

No caso de Relacionamento com Fornecedor foi identificada correlação positiva entre o nível

de terceirização e a importância atribuída à implantação de SI, conforme indica a Figura 3.

Observando a Figura 3, verifica-se que as empresas que atribuíram maior importância à implantação de SI nesse grupamento são aquelas que enfatizam a terceirização das atividades – Empresas B e D, com nível de terceirização de 70% e 85%, respectivamente. Por outro lado, a Empresa A, que no momento das entrevistas apresentava estrutura mais verticalizada, com cerca de 30% de atividades de manufatura terceirizadas, considerou baixa a importância da implantação de SI para seu projeto de mudança.

### 6.1.2 Produção

Na Produção foi identificada correlação entre diferentes projetos adotados pelas empresas e a importância atribuída à implantação de SI, conforme indica a Figura 4.

Observa-se na Figura 5 que as empresas cujo projeto central baseou-se na TOC estão entre as que atribuíram maior importância à Implantação de SI na Produção – Empresas B e E. Por outro lado, as Empresas A e D, que utilizaram com grande ênfase a proposta *Lean Production/JIT*, obtiveram notas bem inferiores. A Empresa C ficou numa posição intermediária. Conforme mencionado anteriormente na descrição das características da Empresa C, esta foi considerada como tendo um projeto *Lean Production/JIT* híbrido na área de Produção.

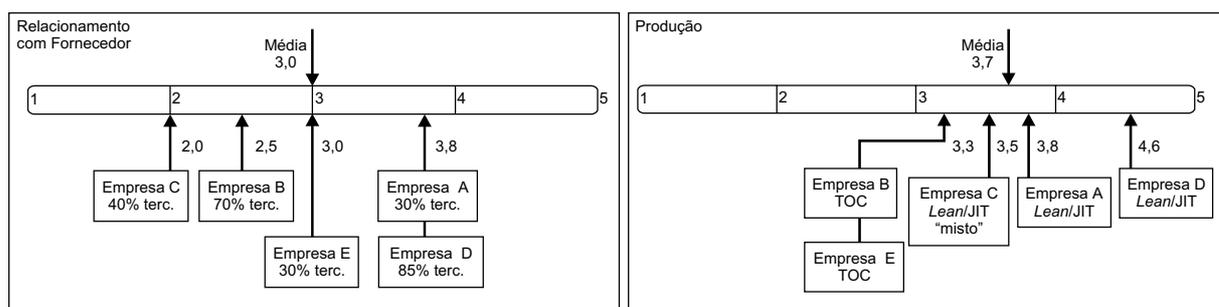
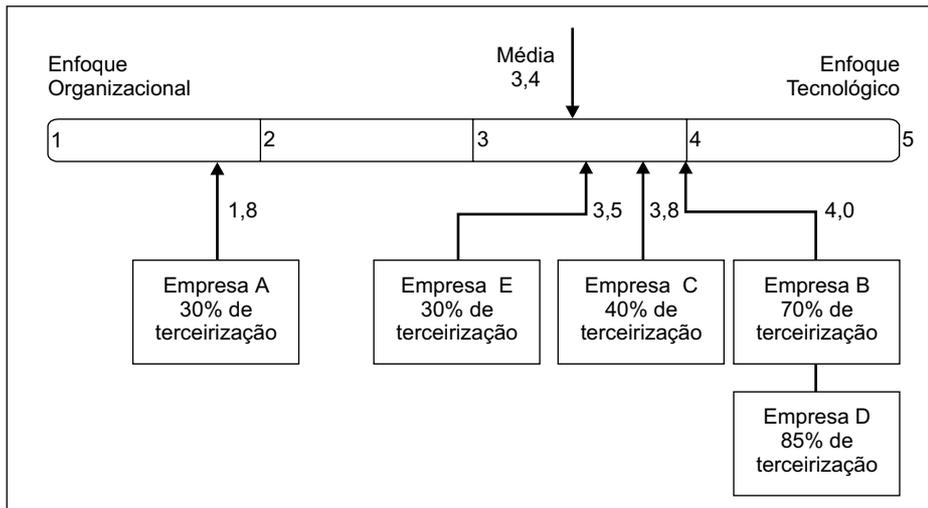
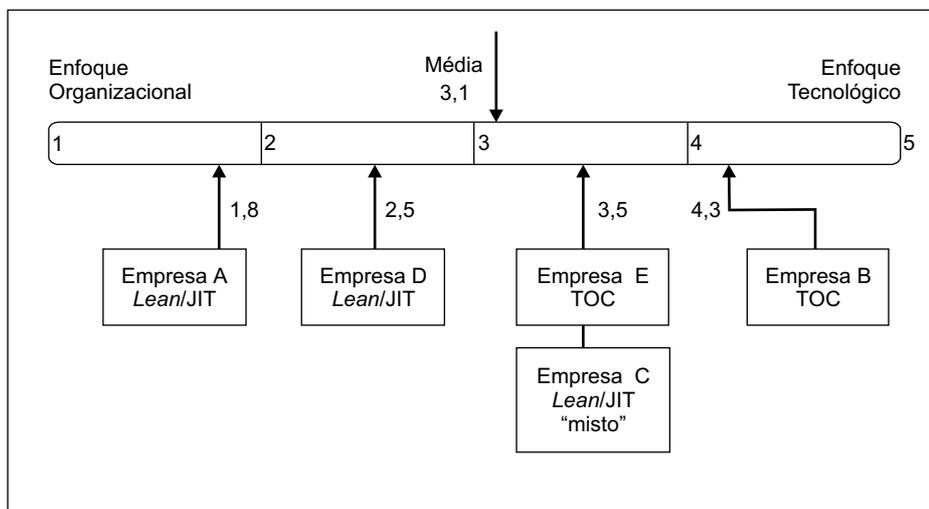


Figura 2 – Médias das notas atribuídas em cada empresa para a Satisfação com Resultados.



**Figura 3 – Importância da implantação de SI versus nível de terceirização nas empresas pesquisadas.**



**Figura 4 – Importância da implantação de SI versus projetos de mudança adotados nos processos de Produção para cada empresa.**

Segundo afirmação de Slack *et al.* (1996) e Corrêa & Giansi (1996), a complexidade e a variedade do produto são fatores que favorecem a utilização da TOC. As Empresas A e B têm produtos complexos, aliás, o mesmo produto. Porém, a Empresa A utiliza o Sistema *Lean Production*/JIT e a Empresa B, a TOC. (Esta aparente contradição levou ao questiona-

mento posterior das empresas, e o que se pôde concluir é que a Empresa A, apesar de ter afirmado possuir alta variedade, tem variedade menor do que a Empresa B.) Deve-se destacar que a Empresa A é citada como exemplo de uso dos conceitos enxutos e a Empresa B é um exemplo de sucesso na implantação do sistema TOC.

## 7. Conclusões

O estudo dos cinco casos de empresas de autopeças produziu resultados que permitiram analisar indícios e sugerir conclusões sobre diferentes papéis da implantação de SI nos processos de mudança organizacional. A escolha do setor de autopeças foi importante, porque já havia referências na literatura sobre o alto nível de implementação de projetos de mudança organizacional no mesmo, além de dados de pesquisa da Fundação Seade e Anfavea, os quais foram significativos na indicação de níveis de mudança ocorridos no setor.

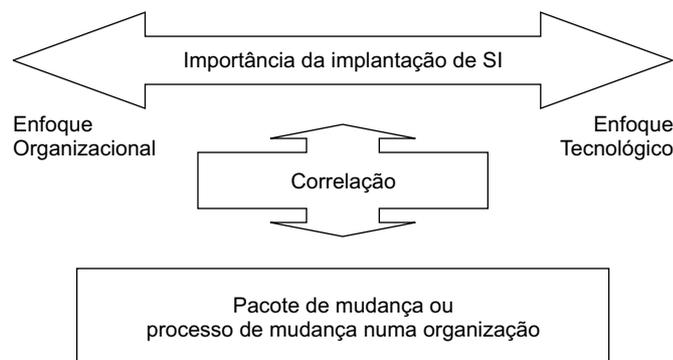
Pode-se considerar que uma das principais contribuições deste estudo é a criação de uma metodologia para classificar modelos de implementação de mudança organizacionais relacionados com implantação de SI.

O pressuposto central do trabalho foi o de que é possível identificar a ocorrência de enfoque tecnológico no processo de mudança nas organizações. Ele não pôde ser considerado confirmado ao término do trabalho. Mas deve-se destacar que essa conclusão está associada a uma escala subjetiva, a partir das impressões de pessoas envolvidas nos projetos sobre o nível de importância da implantação de SI no processo de mudança, ou o quanto a implantação de SI

atuou como alavanca nesse processo. Essa escala está representada na Figura 5. A representação da figura indica que se buscou estabelecer correlação entre projetos de mudança e à atribuição de importância à implantação de SI pelos gerentes.

A pesquisa bibliográfica dos projetos de mudança pode ser considerada importante referencial teórico, tanto para acadêmicos quanto para empresários. A idéia básica é identificar pacotes de mudança existentes e levantar suas características, prescrições, objetivos e resultados esperados, colocando essas informações num formato estruturado. A relação dos pacotes considerados mais importantes, com abrangência vista como significativa, e sua classificação quanto ao enfoque tecnológico ou organizacional é apresentada na Tabela 4.

Um aspecto a ser mencionado é o fato de que os projetos ERP não aparecem nos resultados da pesquisa como desencadeadores de mudanças, apesar de 3 empresas o terem implantado. A ausência de conclusões a respeito desse projeto se deve ao fato de que a análise no nível da cadeia física como um todo, na qual esse tipo de projeto poderia ter impactos mais definidos, não foi validada na pesquisa definitiva. Essa análise estaria ligada principalmente ao grupamento Itens gerais, apresentado na Tabela 1.



**Figura 5 – Representação dos enfoques organizacional e tecnológico como posições extremas em relação à importância da implantação de SI num processo de mudança.**

**Tabela 4 – Relação dos principais pacotes der mudança selecionados na pesquisa teórica.**

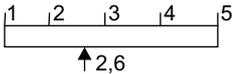
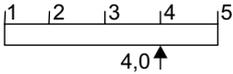
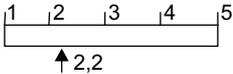
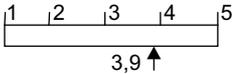
<b>Proposta</b>	<b>Essência</b>	<b>Enfoque</b>
1. Produção enxuta/JIT	Simplicidade, trabalho em equipe e responsabilidade na base.	Organizacional
2. Reengenharia	Repensar fundamental dos processos empresariais.	Organizacional
3. <i>Downsizing</i>	Redução no nº de funcionários na empresa.	Organizacional
4. TOC	Análise dos centros de produção gargalos.	Organizacional
5. TQM	Todos na empresa voltados para a qualidade.	Organizacional
6. Proposta sueca	Movimentação de materiais automatizada e grupos semi-autônomos.	Organizacional
7. ERP	Integração da informação na empresa.	Tecnológico
8. Organização virtual. Comércio eletrônico	Conexão eletrônica com fornecedores e clientes.	Tecnológico
9. Reengenharia com TI	Repensar processos usando TI.	Tecnológico

Pode-se afirmar que o objetivo de identificar projetos principais de mudança nas empresas, com avaliação de sua natureza organizacional ou tecnológica, foi alcançado. Isso ocorreu no Relacionamento com Fornecedor e na Produção, e não para a Cadeia Física de Valor como um todo. A Figura 6 apresenta os projetos identificados no Relacionamento com Fornecedor e Produção, indicando as escalas de importância da implantação de SI para cada um deles.

Portanto, no que se refere ao enfoque utilizado, identificou-se que a implantação de SI funcionou de maneiras diferentes nos projetos apontados pelos entrevistados, porém sem se poder afirmar que foi utilizada abordagem organizacional ou tecnológica. Em vez de se concentrar nessas duas posições, a pesquisa como um todo produziu como resultado a identificação de uma escala, que indica a intensidade do fator implantação de SI como alavanca das mudanças.

Um instrumento considerado fundamental no roteiro de entrevistas adotado no estudo definitivo foi a etapa em que os gerentes mencionam espontaneamente e em separado quais os projetos de mudança mais importantes ocorridos na empresa nos últimos anos. Ela foi uma das principais bases para a interpretação dos casos.

Uma recomendação importante para novas pesquisas com natureza semelhante é que elas sejam mais detalhadas e tenham focos em atividades da cadeia de valor mais específicas, como, por exemplo, no Relacionamento com Fornecedor, Produção ou Relacionamento com Cliente. Também se pode buscar um foco na cadeia como um todo e na integração entre os grupamentos. Baseadas no modelo de análise apresentado aqui, essas pesquisas podem utilizar amostragens maiores, trabalhar com setores distintos e eventualmente utilizar métodos mais quantitativos.

Grupamento	Projeto/característica	Importância da implantação de SI
Relacionamento com Fornecedor	Verticalização (empresas A e E)	
	Alta terceirização (empresas B e D)	
Produção	Produção enxuta/JIT (empresas A e D)	
	TOC (empresas B e E)	

**Figura 6 – Principais projetos/características identificados nas empresas estudadas, associados à escala de importância da implantação de SI para implementação dos mesmos.**

### Referências Bibliográficas

- BANCROFT, N. H.; SEIP, H.; SPRENGEL, A. *Implementing SAP R/3: how to introduce a large system into a large organization*. 2. ed. Greenwich: Manning, 1998.
- BERGAMASCHI, S.; REINHARD, N. Implementação de sistemas para gestão empresarial. In: ENANPAD, 15., 2000, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis, set. 2000.
- CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (Org.). *Handbook de estudos organizacionais*. São Paulo: Atlas, 1999. v. 1.
- CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. *Just-in-Time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico*. São Paulo: Atlas, 1996.
- COSTA, A. L. *O Intercâmbio Eletrônico de Documentos (EDI) e a administração da cadeia de suprimentos*. 2000. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – FGV/Escola de Administração de Empresas de São Paulo.
- COSTA, I. *O setor de autopeças no Brasil: desafios e mudanças na década de noventa*. 1998. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências, Unicamp, Campinas.
- DAVENPORT, T. H.; SHORT, J. E. The new industrial engineering: information technology and business process redesign. *Sloan Management Review*, Cambridge, v. 31, p. 11-27, summer/1990.
- DINIZ, E. H. *Uso da Web pelos bancos: comércio eletrônico nos serviços bancários*. 2000. Tese (Doutorado, Administração de Empresas) – FGV/Escola de Administração de Empresas de São Paulo.
- DONAIRE, D. A utilização do estudo de casos como método de pesquisa na área da administração. *Revista IMES*, São Caetano do Sul, p. 9-19, mai./ago. 1997.

- FLEURY, A. C. C. Capacitação tecnológica e processo de trabalho: comparação entre o modelo japonês e o brasileiro. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 23-30, out./dez. 1990.
- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995.
- GOLDRATT, E. M.; COX, J. *A Meta: um processo de aprimoramento contínuo*. 19. ed. São Paulo: Educator Editora, 1993.
- HAECKEL, S. H.; NOLAN, R. L. Managing by wire. *Harvard Business Review*, Boston, set./out. 1993.
- HAMMER, M.; CHAMPY, J. *Reengenharia: revolucionando a empresa*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Management Information Systems*. 5. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998.
- PORTER, M. E. *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1996.
- QUADROS, R. The limits of global standards in fostering upgrading and promoting governance: the experience of Brazilian auto-component producers with quality standards. In: *Local Upgrading in Global Chains*. Brighton: IDS/University of Sussex, 14-17 fev. 2001.
- RACHID, A. *O Brasil imita o Japão?: a qualidade em empresas de autopeças*. 2000. Tese (Doutorado) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Unicamp, Campinas.
- SLACK, N.; STUART, C.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 1996.
- SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. *ERP Systems: a life cycle model*. Encontro Balas – Business Association for Latin American Studies, 2000.
- TOMASKO, R. M. *Downsizing: reformulando e redimensionando a empresa para o futuro*. São Paulo: Makron Books, 1992.
- TUUNAINEN, V. K. Opportunities of effective integration of EDI for small businesses in the automotive industry. *Information & Management*. Amsterdam, v. 34, p. 361-375, 1998.
- VENKATRAMAN, N.; HENDERSON, J. C. Real strategies for virtual organizing. *Sloan Management Review*, p. 33-48, Fall, 1998.
- WOOD JR., T. *Modas e modismos gerenciais: o caso dos sistemas integrados de gestão*. São Paulo, 1999. (Relatórios de Pesquisa – NPP – Núcleo de Pesquisas e Publicações, Escola de Administração de Empresas de São Paulo – Fundação Getúlio Vargas).
- WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. *A máquina que mudou o mundo*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992.

## THE RELATION BETWEEN ORGANIZATIONAL CHANGE AND INFORMATION SYSTEMS DEPLOYMENT: A STUDY IN AUTO PARTS INDUSTRY

### **Abstract**

*This paper discuss the relation between organizational change and Information Systems (IS) implementation. It has been considered that this relation can be studied from two approaches: technological or organizational. In the first approach, IS implementation would be the lever of the change, while in the second, IS has a secondary role. This paper presents results from a research based on 27 interviews with managers from 5 autoparts plants. The study concludes that in those plants the organizational approach is predominant, but, it has been identified situations in which the IS implementation has distinct role and importance in the organizational change process.*

**Key words:** *organizational change, Information Systems, Lean Production, Theory of Constraints.*