

## SISTEMAS ERP E SEUS IMPACTOS SOBRE AS VARIÁVEIS ESTRATÉGICAS DAS EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO EM CINCO EMPRESAS SITUADAS NA REGIÃO METROPOLITANA DA CIDADE DO RECIFE-PERNAMBUCO

*Aldemar de Araújo Santos*

(UFPE - Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, Brasil) [aldemar@ufpe.br](mailto:aldemar@ufpe.br)

*Caio Eduardo Silva Mulatinho*

(Programa Multiinstitucional e Inter-regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis – UFPE/UFPB/UFRN/UnB; FAFICA – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Caruaru, Pernambuco, Brasil)

[caiomulatinho@yahoo.com.br](mailto:caiomulatinho@yahoo.com.br)

*Felipe Dantas Cassimiro da Silva*

(Programa Multiinstitucional e Inter-regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis – UFPE/UFPB/UFRN/UnB; UFPE - Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, Brasil)

[felipedan@yahoo.com.br](mailto:felipedan@yahoo.com.br)

*Jorge Expedito de Gusmão Lopes*

(UFPE - Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, Brasil) [jlopes@ufpe.br](mailto:jlopes@ufpe.br)

### ABSTRACT

The objective of this article was to identify the impact of the implantation of a system ERP in the strategic variables of located companies in the metropolitan area of Recife, State of Pernambuco. The inductive approach was used, using questionnaire application, with base in the studies of Mahmood and Soon, on the impact of the implantation of a system ERP in the strategic variables. The sample of the data was intentional and non probability. They were correspondents questionnaires to Controllers (or to the responsible for the structuring and coordination of the system of information) of each one of the 5 companies. It was ended that the ERP impact strongly in variables in that stops larger control - internal atmosphere, differently of the strategic variables that to the researched companies stops smaller control - external atmosphere, in that in these last ones is necessary the complementation of other systems, so that it can reach a larger degree effectiveness and efficiency organization, tends in view that the organizations are inserted highly in an atmosphere competitive.

**Words-key:** Systems ERP; Strategic Variables; Impact on Organization; external atmosphere; internal atmosphere.

### RESUMO

O objetivo deste artigo foi identificar o impacto da implantação de um sistema ERP nas variáveis estratégicas de empresas localizadas na região metropolitana de Recife, Estado de Pernambuco. Utilizou-se a abordagem indutiva, utilizando aplicação de questionário, com base nos estudos de Mahmood e Soon, sobre o impacto da implantação de um sistema ERP nas variáveis estratégicas. A amostra dos dados foi intencional e não probabilística. Foram enviados questionários aos *Controllers* (ou aos responsáveis pela estruturação e coordenação do sistema de informação) de cada uma das 5 empresas. Concluiu-se que o ERP impactou fortemente em variáveis em que detém maior controle – ambiente interno, diferentemente das variáveis estratégicas que às empresas pesquisadas detém menor controle – ambiente externo, em que nestas últimas é preciso a complementação de outros sistemas, para que possa atingir um maior grau eficácia e eficiência organizacional, tendo em vista que as organizações estão inseridas em um ambiente altamente competitivo.

**Palavras-chave:** Sistemas ERP; Variáveis Estratégicas; Impacto Organizacional; Ambiente Externo; Ambiente Interno.

## 1. Introdução

Com o avanço da Tecnologia da Informação (TI), as organizações passaram a utilizar os Sistemas de Informação (SI), de maneira mais efetiva, no apoio às suas atividades. Muito embora, essa utilização tenha sido incorporada pelos organizadores, em grande escala, surgiram diversos problemas de ordem operacional, dentre eles: informações fragmentadas, uma vez que cada departamento ou área desenvolvia seu próprio sistema; por consequência deste, informações estavam caracterizadas pela inconsistência e não consolidação, onde se geravam informações um tanto quanto repetitivas, proporcionando retrabalho e por fim tornando dificultoso o entendimento e controle dos processos internos das organizações.

Com o surgimento dos sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*), foi possível inovar a gestão empresarial, com a idéia de um sistema computacional integrado, abrangendo toda a empresa, no lugar do tratamento individual dado aos departamentos ou áreas que os sistemas proporcionavam, antes da década de 90, com a evolução a partir do sistema MRP (*Material Resource Planning*), em que consistia em um enfoque, segundo Corrêa (1997), programação de produção, com cálculos detalhados de necessidade de capacidade produtiva, como também de controle de compras, isto é, com ênfase dada a *manufatura*.

Dessa forma, sistema ERP trouxe uma visão *macro* do negócio, em um prisma gerencial com enfoque na tomada de decisão, que antes não era proporcionado pelo MRP (exceto à atividade de manufatura), através de uma linguagem única de base de dados, onde são alimentados por módulos funcionais, que segundo Santos *et al* (2005), “propicia maior agilidade, flexibilidade e segurança na geração e captação de informações na empresa”.

Buscando uma discussão mais profunda sobre a utilidade dos sistemas ERP nas organizações, Davenport (2000) fala que um dos temas menos visados sobre este tipo de sistema computacional é a análise acerca das implicações de sua utilização de forma estratégica, além de seu impacto sobre a estrutura e cultura organizacional.

Como se sabe, exaustivamente difundido em trabalhos científicos a respeito, a correta aplicação da Tecnologia da Informação (TI) pode trazer ganhos significativos. No entanto, a escolha da tecnologia depende de um profundo entendimento das estratégias adotadas pela empresa e o entendimento das consequências das escolhas feitas sobre suas variáveis estratégicas (Parsons, 1983).

Qualquer decisão na área da TI apresentará, com alguma intensidade, uma repercussão nas variáveis estratégicas da empresa, mas a não-observância desse alinhamento pode ocasionar um forte impacto negativo, em termos de recursos financeiros e humanos. A TI, isoladamente, não representa vantagem competitiva em longo prazo, pois ela pode ser facilmente copiada pelos concorrentes. A adoção de uma TI inovadora só trará vantagem competitiva no curto prazo, mas a não adoção das inovações pode representar uma perda de mercado e uma possível extinção da organização. Daí, a necessidade de utilização de TI amplamente inclinada aos objetivos estratégicos das empresas, de forma a representar uma utilidade real à continuidade da organização.

Portanto, em termos de investigação empírica, existe a necessidade de se verificar e avaliar a forma como estes sistemas de informação estão sendo implementados e de que forma estão impactando na estratégia das empresas.

Logo, emerge o seguinte questionamento: Qual o impacto da implantação de Sistemas ERP em variáveis estratégicas de empresas localizadas na região metropolitana de Recife, Pernambuco?

Nesse sentido o objetivo a ser buscado foi de Identificar o impacto da implantação de sistemas ERP em variáveis estratégicas de empresas localizadas na região metropolitana de Recife, Pernambuco. Para tanto foram realizado um levantamento teórico da temática abordada; seguido da identificação de quais variáveis estratégicas são significativas em termos de organização; levantamento de dados dos impactos da implantação de sistemas ERP nas variáveis das organizações do estudo; bem como uma análise dos dados levantados à luz da teoria existente.

## 2. Principais Marcos Teóricos

A rivalidade entre empresas sempre norteou o desenvolvimento e a implantação de filosofias e ferramentas que viabilizassem o apoio à gestão, de forma que se tornasse uma vantagem competitiva, frente a outras organizações. Esta afirmativa tem como escopo a incorporação dos conceitos da Qualidade Total, da Reengenharia e da Automação Industrial, que no mundo dos negócios tem se utilizado até hoje. Porém, uma nova tendência que adveio da necessidade de integração dos processos empresariais, bem como dos sistemas de informações compatíveis com a prática empresarial, onde as companhias, nos últimos anos têm, segundo Wang e Nah (2000), investido bilhões de dólares na busca de uma integração completa do negócio. Essa tendência é a utilização de Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, conhecidos como tecnologias de ERP (*Enterprise Resource Planning*). Dado o panorama de rivalidade das organizações, Mahmood e Soon (1991), afirmaram que foi o que conduziu ao uso da informática como uma arma competitiva.

Nesse contexto, as organizações têm a oportunidade de unificar e automatizar processos empresariais, resultando numa produtividade crescente e com a redução do tempo de ciclo de produção, uma vez que os sistemas ERP buscam a eficiência e a eficácia interna, com uma visão holística dos processos e negócio, em um contexto de aplicabilidade dos Recursos de TI.

Segundo Norris *et al.* (2000), os sistemas integrados são uma aproximação estruturada no aperfeiçoamento da cadeia de valor interna de uma companhia, que vai desde o pedido do cliente, passando pela produção até a entrega do produto final. Um ERP, permite abranger o empreendimento inteiro, conectando os vários componentes do empreendimento, em uma transmissão lógica e compartilhada de dados/informações. Como todas as informações ficam centralizadas em um único banco de dados, uma vez que esta seja disponibilizada por um departamento da organização, fica acessível em tempo real para toda a empresa.

### 2.1 Implantação de Sistemas ERP

Em se tratando de aspectos relevantes do sucesso de implantação de sistemas ERP, Mendes e Escrivão (2001) *apud* Santos *et al.* (2005), afirmam que o ideal seria que a empresa, preliminarmente, realizasse uma análise de seus processos e só depois partisse para a avaliação dos pacotes disponíveis no mercado, escolhendo o que melhor se adapte aos seus processos. Isso refletirá em todo o projeto de implantação, tais como redução do tempo de duração da implantação, contratação de consultoria externa, customizações, mudanças, treinamento dos usuários e, principalmente, em relação ao custo final do empreendimento.

Por outro lado, existe a alternativa, diferentemente da compra de um pacote, é desenvolvê-lo internamente. Diversos estudos de casos apontam que as empresas preferem adquirir um pacote comercial a desenvolver, sobretudo, para não gastar esforços em atividade-meio não relacionados ao negócio, cujas funções, por serem comuns à maioria das empresas, podem ser deixadas sob a responsabilidade de fornecedores de produtos ERP. Dessa forma, as organizações preferem concentrar maiores esforços em atividades-fim do negócio, pois se acredita que trarão maiores benefícios no futuro. Muito embora, a literatura tenha um viés para a compra do pacote, outros estudos abordam o processo de desenvolvimento interno desse tipo de *software*.

Segundo Zanlorenzi e Burnett (2002), o processo de desenvolvimento de um sistema interno depende da definição clara de qual produto construir. Ainda, afirmam que esta definição fundamenta-se no conhecimento do problema e na viabilização de oportunidade de negócio com o uso da TI. A estratégia é o tratamento multidisciplinar da informação obtida do ponto de vista dos *stakeholders* (fonte de informação). Descrever requisitos funcionais (o quê) e requisitos não-funcionais (com características específicas) requer uma abordagem holística,

dos dois aspectos. Esses aspectos são tratados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, na NBR 13.596 (1996) que trata da TI - Avaliação de Produto de *Software* - Características de Qualidade e Diretrizes para seu uso; bem como a NBR 12.207 (2000), que trata da TI - Processos do Ciclo de Vida do *Software*.

Ainda com relação aos mesmos autores, o entendimento sobre o que é o projeto é um fator determinante para definir o ciclo de vida de um produto a ser construído e, por conseguinte, a identificação e descrição dos requisitos. Portanto, descrever *o quê*, sob qual o papel desempenhado e a responsabilidade *de quem*, no momento oportuno ou *quando*, no contexto em estudo e com o domínio da aplicação ou *onde*, *de que forma* a implementá-lo e, principalmente, *por quê* identificá-los, torna-se a causa do sucesso de qualquer empreendimento.

Embora haja uma oferta incessante de inovações tecnológicas no mercado, os recursos humanos são insuficientes para construir *software* que possa satisfazer a demanda das necessidades ou desejos dos *stakeholders* (acionistas) e resolver os problemas críticos de uma organização. Sendo assim, é necessário o conhecimento das exigências e condições que são essenciais no ambiente para, de maneira seletiva, priorizar a implementação da solução, defendidos por Ryan e Robinson (1998) em atendimento a estas necessidades.

## 2.2 Impacto da Tecnologia nas Variáveis Estratégicas

De acordo Parsons (1983) *apud* Saccol *et al.* (2001) diversos autores afirmam que a TI pode trazer ganhos significativos à empresa, muito embora a escolha e a seleção da tecnologia dependem de um profundo entendimento das estratégias adotadas pela empresa e o entendimento das conseqüências das escolhas feitas sobre as variáveis estratégicas. Já Luftman, Lewis e Oldach (1993) *apud* Saccol *et al.* (2001), afirmam que a TI, se considerada isoladamente, não representa uma vantagem competitiva no longo prazo, devido a facilidade de imitação por parte do tipo de sistema utilizado, porém os mesmos autores ressaltam que a curto prazo é uma poderosa arma o processo de gestão do negócio.

Porter (1980); Parsons (1983); Porter e Milar (1985); Bakos e Treacy (1986) e Clemons (1987), propuseram *Frameworks* que pode ser conceituadas como variáveis das quais, de forma direta ou indiretamente, afetam a estratégia da organização. Dentre os autores citados, as abordagens giraram em torno do impacto da revolução tecnológica na estratégia corporativa, bem como apresentação de modelos para avaliar o impacto competitivo da TI em uma empresa, dentre outros.

Na atual literatura, a ênfase é dada no impacto da TI, em diversos artigos científicos e outros meios de comunicação científica. Por outro lado, como afirmam Mahmood e Soon (1991), as teorias não incluíam rigorosas construções de estudos empíricos, especialmente no que tange a estratégia organizacional. Como afirma Davenport (2000), é um dos tópicos menos visados sobre os ERP, a análise de implicações desse sistema na estratégia organizacional, além de seu impacto sobre a estrutura e a cultura organizacional.

Pioneiramente, os autores norte-americanos Mo Adam Mahmood e Siew Khim Soon, em 1991, publicaram o artigo *Comprehensive Model for Measuring the Potential Impact of Information Technology on Organizational Strategic Variables*, no qual investigaram algumas variáveis estratégicas já estudadas por outros autores e relacionaram, através da utilização de ferramenta estatístico, estas aos impactos da TI.

Para a construção da versão original do modelo, eles basearam-se, entre outros, nos trabalhos propostos por McFarlan (1984); Parsons (1983); Bakos *et al.* (1986) e Cash e Konsynski (1985). As variáveis encontradas foram devidamente testadas e validadas empiricamente, resultando na proposição e disponibilização de um modelo de avaliação do impacto da TI nas organizações. As dez variáveis estratégicas apontadas pelo modelo são: *Compradores e Consumidores (Clientes); Produtos e Serviços; Rivalidade Competitiva;*

*Economia de Produção; Estrutura de Custo e Capacidade; Fornecedores; Eficiência Interna da Organização; Custo de Busca e Custo de Mudança; Eficiência Inter-organizacional; Mercado e Formação de Preço.*

Quanto as variáveis *Compradores e Consumidores*, eram questionadas se o ERP prestava fornecimento de informações básicas a esses atores; Quanto a *Produtos e Serviços* eram questões relacionadas à oportunidade de inovação de produtos e/ou serviços com a implantação do ERP; Em relação a *Rivalidade Competitiva*, era basicamente se o ERP apoiava no desenvolvimento de novos produtos a frente de seus concorrentes, bem como se era visto como um facilitador do processo de concorrência; Quanto a variável *Economia de Produção*, se o sistema contribuiu para a melhoria do nível de produção a baixos custos, melhoria na utilização do maquinário; Quanto a *Estrutura de Custo e Capacidade*, diz respeito a possibilidade que o ERP oferece de melhoria na produtividade do trabalho por meio da automação, assim como se há contribuição significativa no processo de projetar novos produtos, ou para reduzir o custo de modificar ou adicionar características aos produtos e serviços existentes; Quanto a variável *Fornecedores*, eram questionados aspectos concernente ao impacto no “poder” de barganha que a organização ganhou com a implantação do ERP, e basicamente se ajudou a reduzir o tempo desde o pedido até o recebimento do produto ou serviço ao fornecedor, bem como se o ERP contribuiu em decisões relativas a “produzir x comprar” determinado insumo; Quanto a variável *Eficiência Interna da Organização*, questiona-se a melhoria ou não no processo e o conteúdo das decisões, melhoria nas discussões internas; Em relação a *Custo de Busca e Custo de Mudança*, basicamente se traduz na indagação se o custo para a implantação do ERP é maior ou menor do que a permanência de um possível atual quadro da organização; Quanto a *Eficiência Inter-organizacional*, diz respeito se houve melhorias no planejamento estratégico, se ajuda a aumentar a margem de lucro da empresa, bem como se com a implantação do ERP melhora o padrão de comunicação entre unidades organizacionais de diferentes regiões; e por fim a variável estratégica *Mercado e Formação de Preço*, diz respeito se o ERP dá suporte necessário para identificação de indicadores de mercado para a formação de preços de vendas de produtos e serviços.

Tal estudo foi conduzido tendo como base as 500 maiores empresas americanas (*Fortune 500*), com a escolha de 31 empresas, sendo este número a amostra, que os autores afirmam que a escolha foi por considerar adequado este quantitativo para significação de uma amostra de pesquisa. Foi utilizado uma escala *likert* numeradas de 1 a 5, em que 1 significava nenhuma extensão e 5 extensão muito grande, onde os 31 executivos respondiam um questionário com 102 perguntas, distribuídas em doze estratégias. Estas configuram o modelo original. Após o tratamento estatístico, ficou com apenas 10 variáveis, em seu modelo final.

### 3. Proceder Metodológico

A pesquisa está embasada em uma abordagem metodológica indutiva, de caráter analítico-crítico sobre a temática abordada, onde através de documentação direta, utilizando aplicação de questionários. Como também, foi pilado em material bibliográfico que norteou toda a validação científica, onde se buscou identificar quais as variáveis estratégicas que os sistemas ERP impactam na organização.

A amostra de dados do artigo em tela foi intencional e não probabilística, devia as dificuldades de retorno dos dados enviados às empresas. Logo, foram utilizados os dados das empresas que devolveram os questionários respondidos, de 05 empresas, da cidade do Recife.

Foram enviados questionários aos *Controllers* (ou responsáveis pela estruturação e coordenação do sistema de informação da organização) de cada empresa. O questionário é uma adaptação feita por Cazella *et al.* (2000) do estudo de Mahmood e Soon (1991) que

reflete o impacto da implantação de um sistema ERP nas variáveis estratégicas de empresas, que foi dividido em 06 blocos: ***Clientes e Consumidores; Rivalidade e Competitividade; Fornecedores; Mercado; Produção – estrutura e capacidade; Eficiência e Eficácia Organizacional***. Como o objetivo é captar a percepção dos entrevistados acerca do referido impacto, utilizou-se uma escala *likert* de 0 a 4 (ver apêndice A), para a tabulação dos dados utilizando o *software* SPSS 13.0.

#### 4. Análise dos Resultados

As empresas pesquisadas se distribuem em setores diferentes, 1 no setor de serviços, 1 no setor de comércio varejista e 3 no setor industrial. Por outro lado, O tamanho das empresas também não variou muito (considerando o n° de empregados), 2 empresas têm entre 1.000 a 3.000 empregados e 3 menos de 1.000. Em relação aos *softwares* ERP utilizados pelas empresas, 2 delas utilizam o SAP, e 1 o sistema FORTES e 2 tinham módulos desenvolvidos internamente. Em relação ao tempo de uso, todas tinham mais de 2 anos de utilização.

A seguir, serão apresentados os principais resultados dos questionários por Blocos, como proposto no questionário (Apêndice A).

O primeiro Bloco, Clientes, procurou-se identificar se o sistema ERP contribui para o fornecimento de informações para os clientes. E verifica-se, através da tabela 1, que houve uma concentração em discordância (80%) em relação ao ERP disponibilizar banco de dados de serviços/produtos aos seus clientes (questão 1). Isto é um forte indicativo que, na amostra analisada, o ERP não impacta no processo de venda da empresa. Por outro lado, a grande maioria concorda (100%) que o ERP prover suporte administrativo aos clientes (como faturamento, cobrança, gestão de estoque), desta forma, impactando na estratégia da empresa.

**Tabelas 1** – Respostas dos *Controllers* em relação à disponibilização de Bancos de Dados aos Clientes

		Questão 1	Total
		Controller	
Questão 1	Discordo totalmente	3	3
	Discordo mais que concordo	1	1
	Concordo mais que discordo	1	1
Total		5	5

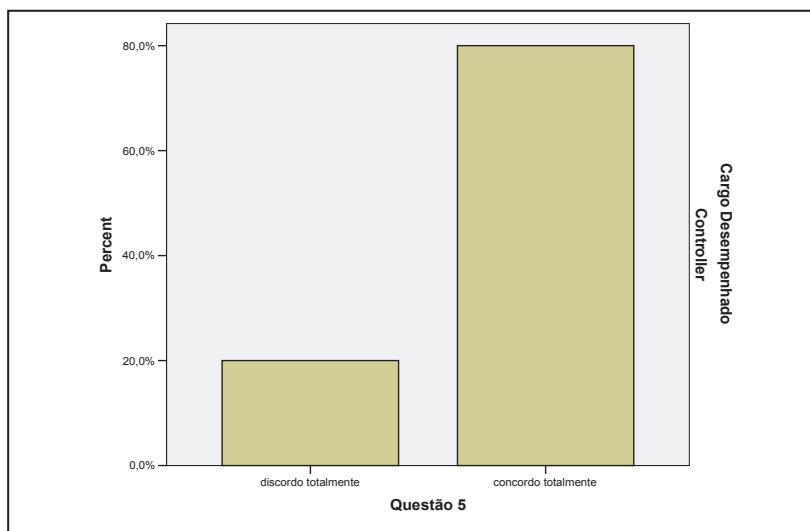
Já em relação ao Bloco 2, Rivalidade e Competitividade, tentou-se identificar o impacto do ERP em relação à sua contribuição na investida contra os competidores da empresa.

No que tange em ajudar a oferecer produtos/serviços que os competidores não consigam se igualar 80% dos pesquisados se posicionaram contra esta afirmativa e 20% ficam indiferentes. Já em relação ao ERP ter a capacidade de auxiliar a prover produtos/serviços substitutos antes que os competidores o façam, 100% dos respondentes também se posicionaram contra esta afirmação. Com isso, pode-se concluir que nas variáveis de Rivalidade e Competitividade, o ERP não impacta significativamente.

O bloco 3, a respeito das variáveis ligadas a suprimentos (fornecedores), tem-se um panorama diferente, em relação aos blocos anteriores. Tentou-se, através do questionário, identificar o impacto do sistema ERP na relação entre a empresa e os seus fornecedores. 80%

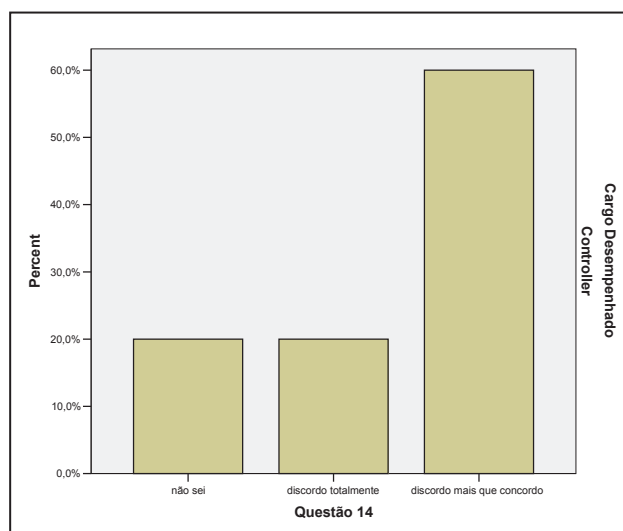
dos *controllers* questionados concordam que o ERP ajuda a aumentar o poder de barganha em relação aos fornecedores (gráfico 1). Já em relação a o ERP melhorar a comunicação entre empresa e fornecedores (acesso a pedidos), 60% dos pesquisados não concordaram, enquanto 40% concordaram. Isto indica que 40% dessas empresas estão investindo fortemente em cadeia de suprimento, com ferramentas de comércio eletrônico que facilita este tipo de comunicação. Nas demais questões todos os pesquisados concordaram com as afirmativas levantadas (apêndice A) demonstrado que o ERP impacta fortemente nas variáveis estratégicas relacionadas ao relacionamento com o fornecedor.

**Gráfico 1** – Distribuição percentual das respostas em relação ao poder de Barganha



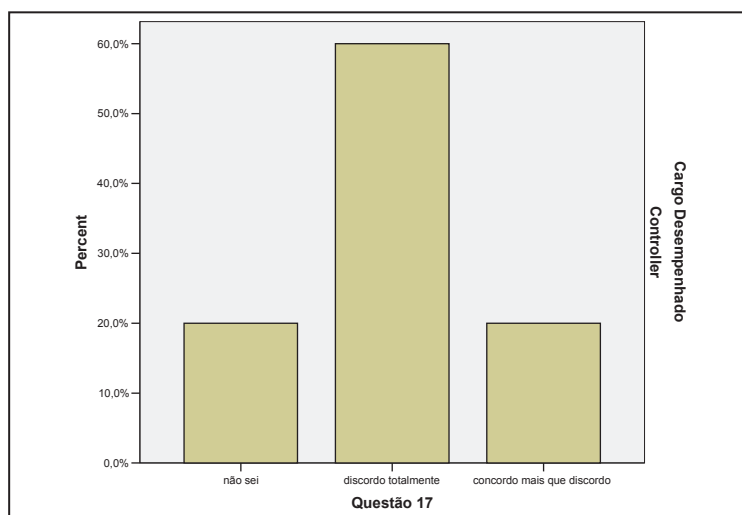
No Bloco 4, que se refere aos impactos do ERP, as variáveis de mercado. E nesta perspectiva observou-se o mesmo do bloco 1 e 2, pouquíssima influência do ERP nas variáveis de mercado. 100% dos pesquisados não concordam que o ERP contribui para estudos de tendência de mercado; que ajuda a empresa a antecipar melhor às necessidades dos clientes; ajuda a obter a lealdade do cliente (ver gráfico 2 abaixo); e redução dos custos de marketing. Isto já era esperado, tendo em vista a característica funcional dos ERP no mercado. No entanto, em relação à contribuição do ERP na precisão da previsão de vendas e na eficiência competitiva da empresa a maioria dos *controllers* concordaram em 100% com o impacto.

**Gráfico 2** – Distribuição percentual das respostas em relação aos impactos sobre a Lealdade dos Clientes



No Bloco 5, buscou-se identificar a relevância do ERP em relação a variáveis de Produção (estrutura de custos e capacidade). Observou-se que os pesquisados se posicionaram em concordância em relação às melhorias do nível de produção (80%); a melhoria na produtividade do trabalho por meio de automação (100%); contribuição para melhoria da utilização do maquinário (60%). No entanto, em relação a contribuição do ERP em relação ao processo de projetar novos produtos/serviços não foi significativa entre os respondentes (60% discordaram; 20% concordaram; 20% não souberam responder; ver gráfico 3, abaixo).

**Gráfico 3** – Distribuição percentual das respostas em relação aos impactos sobre o Processo de Projetar Novos Produtos/Serviços



Por fim, em relação ao Bloco 6, que dizem respeito as variáveis de Eficiência e Eficácia Organizacional. Como se esperava houve um impacto significativo em todas as variáveis expostas no questionário. No que diz respeito a melhora dos processo e conteúdos das decisões, 80% concordaram com a afirmativa e 20% não soube responder; em relação a melhoria da coordenação entre as áreas funcionais 100% dos pesquisados concordaram com a afirmativa. Já nas afirmativas relacionadas à melhoria no processo e conteúdo das reuniões; e melhoria na avaliação dos relatórios anuais de orçamento, 100% dos respondentes concordaram (Tabela 2).

**Tabelas 2** – Respostas dos *Controllers* em relação à Melhoria das Reuniões e Discussões Internas

		Cargo Desempenhado	
		Controller	Total
Questão 24	Não sei	1	1
	Concordo totalmente	4	4
Total		5	5

## 5. CONCLUSÃO

A partir da análise dos resultados, pode-se concluir que o impacto da implantação de um sistema ERP nas cinco empresas investigadas, foi identificado que em alguns blocos, considerados nesta pesquisa, influem fortemente em algumas variáveis estratégicas, do modelo proposto por Mahmood e Soon, quer sejam: Eficiência e Eficácia Organizacional, Produção – estrutura de custos e capacidade, e fornecedores. Pelo fato dessas serem consideradas variáveis internas, ou ainda, variáveis com uma maior facilidade de controle. Fornecedores, por exemplo, demonstrou que as empresas estão investindo fortemente em cadeia de suprimento, com ferramentas de comércio eletrônico facilitando esse tipo de comunicação.

Por outro lado, variáveis consideradas externas às empresas, tais como mercado, clientes, concorrentes é necessário à complementação de outros sistemas, pois, por exemplo, foi identificado que o ERP não influi no processo de vendas das empresas, bem como em variáveis mercadológicas em que foi confirmada a característica funcional do ERP no mercado. Em outras palavras, o ERP demonstra agregar valor em variáveis que detém um controle maior – ambiente interno, diferentemente em variáveis que as organizações detem pouco controle – ambiente externo, o que é natural, pois estas estão mais fortemente relacionadas a sistemas tipo SIG (Sistemas de Informações Gerenciais), SAD (Sistemas de Apoio à Decisão) ou SAE (Sistemas de Apoio aos Executivos).

## 6. REFERÊNCIAS

CORREA, H. C; GIANESI, I; CAON, M. *Planejamento, programação e controle da produção: MPR II/ERP: Conceitos, uso e implantação*. São Paulo: Atlas, 1999.

DAVENPORT, T. Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*, August (2000), pg. 121-131.

FREITAS, Henrique; JANISSEK-MUNIZ, Raquel; MOSCAROLA, Jean. Uso da Internet no Processo de Pesquisa e Análise de Dados. Disponível em <<http://professores.ea.ufrgs.br/hfreitas/revista/arquivos/enquetes-web-anep---hf-rjm-jm--31119.pdf>> Acesso em 21/10/2005.

MACADAR, Marie Anne; SACCOL, Amarolina Zanela; PEDRON, Cristiane Drebes; LIBERALI NETO, Guilherme; CAZELLA, Silvio César. *Sistemas ERP e seu Impacto sobre Variáveis Estratégicas de Grandes Empresas ano Brasil*. Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2002.

MAHMOOD, M.A; SOON, S.K. Comprehensive Model for Measuring the Potential Impact of Information Technology on Organizational Strategic Variables. In *Decision Sciences*. Sep/Oct, 1991. ABI/INFORM Global. Pg. 869.

NAH, Fui Fiona Hoon; WANG, Betty. *ERP + Business = A New Vision of Enterprise System*. Hershey, USA: IRM Press, 2000.

PARSONS, G. L. Information technology: a new competitive weapon. *Sloan Management Review*, p. 107-119, Fall 1983.

SANTOS, A. A. *Estudo de impactos de sistemas informáticos integrados de gestão de instituições de saúde do Brasil*. Tese em Tecnologia e Sistemas de Informação. Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Guimarães – Portugal, 2002.

\_\_\_\_\_; SILVA, E. M. O.; REVORÊDO, W. C. Uma abordagem sobre Impactos do Sistemas ERP SAP R/3 em Variáveis Estratégicas de Uma Indústria Metalúrgica do Estado de Pernambuco. In *Anais do 2º Contecsi – Congresso Internacional de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*. Jun (2005). São Paulo.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

### 1. Cargo Desempenhado na organização:

0 – *Controller* (ou gestor responsável pela estruturação e coordenação do sistema de informação)

1 – Administrador (ou Gestor de TI – Tecnologia da informação)

### 2. Qual o fornecedor do software ERP implantado na organização:

Nacional ( ) ou Estrangeiro ( )

Estrangeiro:

0 – SAP

1 – Oracle

2 – Baan

3 – People Soft

4 – IDEdwards

5 – Outro (nomear): \_\_\_\_\_

Nacional:

0 – SEM (Datasul)

1 – RM Sistemas

2 – Microsiga

3 – Mega Sistemas

4 – Pirâmide

5 – Outro (nomear): \_\_\_\_\_

### 3. Há quantos anos a organização utiliza este software?

0 – menos de 1 ano

1 – 1 ano

2 – 2 anos

3 – mais de 2 anos

### 4 – Qual é o número de funcionários (empregados) da empresa?

0 – menos de 1.000

1 – De 1.000 a 3.000

2 – De 3.000 a 5.000

3 – De 5.000 a 8.000

4 – Mais de 8.000

**5. Marque com um “X” (ou selecione em negrito) a resposta que você acredita ser a adequada com a sua percepção em relação às afirmativas abaixo:**

<b>BLOCO A – CLIENTES</b>	<b>CONCEITO</b>				
Q1 – O ERP disponibiliza consulta ao banco de dados de serviços/produtos aos clientes.	0	1	2	3	4
Q2 – O ERP ajuda a organização a prover suporte administrativo aos clientes (faturamento, cobrança, gestão de estoque).	0	1	2	3	4
<b>BLOCO B – RIVALIDADE COMPETITIVA</b>					
Q3 – O ERP ajuda a empresa a realizar a primeira investida contra seus competidores (EX.: oferecer um produto/serviço que os competidores não conseguem igualar).	0	1	2	3	4
Q4 – O ERP ajuda a empresa a prover serviços/produto substitutos antes que os competidores o façam.	0	1	2	3	4
<b>BLOCO C – FORNECEDORES</b>					
Q5 – O ERP ajuda a empresa a aumentar seu poder de barganha diante de seus fornecedores.	0	1	2	3	4
Q6 – O ERP reduz o custo de transações, facilitando aos fornecedores o acesso aos pedidos.	0	1	2	3	4
Q7 – O ERP ajuda a reduzir a incerteza de prazo de fornecimento.	0	1	2	3	4
Q8 – O ERP ajuda a determinar alternativas de fornecedores.	0	1	2	3	4
Q9 – O ERP ajuda a monitorar a qualidade dos serviços/produtos recebidos dos fornecedores.	0	1	2	3	4
Q10 – O ERP ajuda a aprimorar as decisões da empresa quanto a “fazer um produto ou componente de um produto ou serviço X Fabricar este produto ou componente”.	0	1	2	3	4
<b>BLOCO D – MERCADO</b>					
Q11 – O ERP ajuda a identificar as tendências do mercado.	0	1	2	3	4
Q12 – O ERP ajuda a aumentar a precisão da previsão de vendas.	0	1	2	3	4
Q13 – O ERP ajuda a empresa a antecipar melhor as necessidades do cliente.	0	1	2	3	4
Q14 – O ERP ajuda a reforçar a lealdade do cliente.	0	1	2	3	4
Q15 – O ERP ajuda a empresa a reduzir seus custos com marketing.	0	1	2	3	4
Q16 – O ERP ajuda a melhorar a eficiência competitiva da empresa.	0	1	2	3	4
<b>BLOCO E - PRODUÇÃO/PRSTAÇÃO DE SERVIÇO: ESTRUTURA DE CUSTOS E CAPACIDADE</b>					
Q17 – O ERP reduz o custo de projetar novos produtos/serviços.	0	1	2	3	4
Q18 – O ERP reduz o custo de modificar ou adicionar características aos produtos/serviços existentes.	0	1	2	3	4
Q19 – O ERP ajuda a melhorar o nível de produção/prestação de serviço.	0	1	2	3	4
Q20 – O ERP ajuda a melhorar a produtividade do trabalho por meio de automação de processos.	0	1	2	3	4
Q21 – O ERP ajuda a melhorar a utilização do maquinário.	0	1	2	3	4
<b>BLOCO F – EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DA ORGANIZAÇÃO</b>					
Q22 – O ERP ajuda a melhorar o processo e o conteúdo das decisões da empresa.	0	1	2	3	4
Q23 – O ERP melhora as reuniões e discussões internas.	0	1	2	3	4
Q24 – O ERP possibilita melhor coordenação entre as áreas funcionais na empresa.	0	1	2	3	4
Q25 – O ERP possibilita melhores avaliações nos relatórios anuais do orçamento.	0	1	2	3	4
Q26 – O ERP ajuda a aumentar a participação de mercado da empresa.	0	1	2	3	4
Q27 – O ERP ajuda a aumentar a margem de lucro da empresa.	0	1	2	3	4
Q28 – O ERP ajuda a melhorar o planejamento estratégico.	0	1	2	3	4