

O IMPACTO DOS SISTEMAS *ERP* SOBRE AS VARIÁVEIS ESTRATÉGICAS ORGANIZACIONAIS: UM ESTUDO JUNTO ÀS EMPRESAS DA ASSOCIAÇÃO COMERCIAL E INDUSTRIAL DE JI-PARANÁ – RO

Juliana Maria Magalhães Christino

Doutora em Administração pela UFMG. Professora do programa Stricto Sensu (mestrado) da Faculdade FEAD - Faculdade de Estudos Administrativos - julianam.prof@gmail.com

Edgar Lucas Castelo Branco Kaiser

Mestre em Administração pelo Centro de Gestão Empreendedora de Belo Horizonte - MG (FEAD) - edgar@cbkdigital.com.br

Fabrício Ziviani

Doutor em Ciência da Informação pela UFMG - fazist@hotmail.com

Josmária Lima Ribeiro Oliveira

Doutora em Ciência da Informação pela UFMG - professorajosmaria@gmail.com

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar das empresas associadas à Associação Comercial e Industrial de Ji-Paraná – RO, com relação ao impacto dos sistemas ERP sobre as variáveis estratégicas da empresa. Para tanto foi realizada uma pesquisa quantitativa-descritiva por meio da aplicação de um questionário validado e consolidado cientificamentepor Saccolet *al.* (2004). As análises foram realizadas intragrupos (intraconstructos) ao nível de 5% de significância na avaliação dos entrevistados.As principais conclusões do trabalho apontam que, o padrão de comunicação entre unidades de diferentes regiões, antecipação das necessidades dos clientes e economia de escala no uso de hardware foram significativamente diferentes no tocante ao perfil da amostra pesquisada quanto ao uso do sistema ERP.

Palavras-Chave: *sistemas ERP, sistemas integrados de gestão, estratégia organizacional.*

ABSTRACT

The present study aimed to verify the valuation of companies associated with the Commercial and Industrial Association of Ji-Paraná - RO, about the impact of ERP systems on the strategic variables of the company. Therefore was performed a descriptive quantitative research through a questionnaire scientifically validated and consolidated by Saccol et al. (2004). Analyses were performed within groups (within constructs) at 5% significance in the evaluation of respondents. The main findings of the study show that only the pattern of communication between units in different regions, anticipating the needs of the customers and economies of scale in the use of hardware were significantly different with respect to the profile of the sample surveyed regarding the use of the ERP system.

Keywords: *ERP systems, integrated management systems, organizational strategy.*

1- INTRODUÇÃO

A partir da segunda metade dos anos 1990, a utilização de sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) foi um dos principais focos no que diz respeito a TI (Tecnologia da Informação) ao redor do mundo e também no Brasil. Nesta mesma década foi possível assistir ao surgimento e crescimento expressivo na utilização dos sistemas ERP.

Em meio às pressões competitivas, as empresas foram obrigadas a buscar práticas que proporcionassem a redução nos custos e diferenciação de produtos e serviços. Neste contexto, as organizações revisaram processos a fim de proporcionar melhor coordenação das atividades e redução de custos por meio de práticas de combate ao desperdício e redução no tempo de resposta às mudanças exigidas pelo mercado.

Nesse cenário, a TI se torna um instrumento importante, pois, viabiliza avanços expressivos no que diz respeito à eficiência e eficácia organizacional, possibilitando a interligação de atividades internas entre os setores e departamentos, como também das atividades externas com os consumidores e fornecedores.

Para suprir aos anseios dos gestores e diretores por mais informações, primeiro é necessário evidenciar os impactos causados pelo ERP. Baldwin *et al.* (1999) destacam três estágios de impacto no desempenho organizacional proporcionados por este tipo de sistema: eficiência da operação; eficácia organizacional; e processo de transformação dos negócios.

Somente com a utilização dos sistemas ERP em sua forma básica, não é possível a consolidação dos três estágios propostos, para isso é necessária a utilização de tecnologias complementares como o CRM¹, SCM² e BI³ integrados as informações proporcionadas pela correta alimentação do ERP.

A integração dos sistemas de inteligência, consumidores e fornecedores aos sistemas ERP, se tornaram um conjunto expressivo para obtenção de diversos tipos de informação sobre a organização. Sendo assim, é possível gerenciar tomadas de decisões instantâneas sobre os aspectos estratégicos, táticos (média gerência) e operacionais, uma vez que este contexto disponibiliza informações confiáveis e momentâneas sobre situações internas e externas a organização.

Considerando a importância que este assunto implica nas organizações e a pouca informação sobre pesquisas acadêmicas voltadas ao estudo de sistemas ERP na região central de Rondônia, esse estudo tem por objetivo descobrir qual a avaliação que os gestores das empresas associadas à associação comercial e industrial de Ji-Paraná em Rondônia, têm em relação aos impactos dos sistemas ERP sobre as variáveis estratégicas da empresa. Para a realização da pesquisa foi utilizado como questionário modelo para o levantamento dos dados, o instrumento de coleta utilizado por Saccolet *al.* (2004) já adaptado inicialmente de Mahmood e Soon (1991) buscando avaliar empiricamente o impacto da utilização dos sistemas ERP sobre as variáveis estratégicas das empresas, sendo elas: Clientes e Consumidores, Rivalidade Competitiva, Fornecedores, Mercado, Produção, Eficiência e Eficácia da Organização e Eficiência Interorganizacional, de acordo com a percepção dos gestores nas empresas pesquisadas.

Na sequência será apresentado o referencial teórico sobre o tema com foco na elucidação de questões inerentes aos sistemas ERP e o processo decisório empresarial. A

seguir os métodos utilizados para a coleta e tratamento dos dados e, por fim os resultados e conclusões obtidas a partir dos dados interpretados.

2- REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 - SISTEMAS ERP – ENTERPRISE RESOURCE PLANNING

Fazer o uso de soluções em TI (Tecnologia da Informação), a fim de prover suporte na execução de tarefas básicas até as mais complexas, deixou de ser um fator de diferencial competitivo para se tornar um item indispensável a qualquer organização, seja ela uma nova entrante ou já pioneira em seu ramo de atuação. Quando se analisa as tão pregoadas mudanças dos últimos anos na economia mundial, dois pontos são sempre citados com ênfase: a globalização e a tecnologia da informação (HABERKORN, 1999).

“(...) os ERPs são sistemas de informação adquiridos na forma de pacotes comerciais de *software* que permitem a integração de dados dos sistemas de informação transacionais e dos processos de negócios ao longo de uma organização.” (SOUZA e SACCOL, 2003, p. 19).

Para Souza e Zwicker (2000) os sistemas ERP são pacotes comerciais de *software* que incorporam modelos padrões de processos de negócios e requer procedimentos de ajuste para que possam ser utilizados em determinada empresa, ou seja, os sistemas são desenvolvidos seguindo as melhores práticas e modelo geral de como a indústria trabalha, necessitando assim, de ajustes para se adaptar aos métodos das organizações que o adquirem.

Se tratando de gestão de negócios, destaca-se que as ferramentas ERP tem por finalidade fornecer integração entre os diversos setores de uma organização, proporcionando a todos os envolvidos no processo produtivo, o compartilhamento de uma mesma base de dados, evitando o retrabalho e duplicidade de informações. De acordo com Chopra e Meindl (2003), os sistemas ERP fornecem rastreamento e visibilidade global da informação de qualquer parte da empresa e de sua cadeia de suprimento, o que possibilita decisões inteligentes com a visualização do cenário completo da empresa.

Por serem modulares, os sistemas ERP possibilitam várias combinações de uso, mediante a análise do problema da empresa, os módulos são escolhidos e podem ser implantados separadamente, havendo integração entre os setores da organização na medida em que o processo vai evoluindo (MICROSOFT, 2008).

Segundo Davenport (2002), a grande vantagem dos sistemas ERP é a integração de módulos informatizados dentro da organização, possibilitando aos setores que antes funcionavam separadamente como ilhas, partilhando de problemas parecidos, mas mesmo assim todos haviam de providenciar seus próprios recursos para poder atingir seus objetivos e dessa forma, ocorre com grande parte das organizações que hoje, em fase de expansão, sentem, na queda de produtividade frente aos concorrentes, a falta que faz a modernização tecnológica no tempo certo.

2.2 - PRINCIPAIS FUNÇÕES E ARQUITETURA DO SISTEMA ERP

Dentre as funcionalidades existentes e a arquitetura adotada aos sistemas ERP, é possível a identificação de algumas características mais importantes, entre elas, o fato, de que, os sistemas ERP são dotados de uma arquitetura de software que possibilita o fluxo das informações entre os setores da empresa com maior facilidade, tornando-se assim, um amplo sistema de informação que abrange toda a organização. Utilizando-se de uma base dados única e centralizada, os sistemas integrados operam em plataforma comum possibilitando a consolidação das operações em um mesmo ambiente informatizado. Em geral, as funcionalidades disponíveis seguem a lógica geral de como a indústria opera, a fim de garantir a flexibilidade de seu uso por maior número de segmentos, os sistemas ERP são desenvolvidos de tal forma que possibilitam a personalização da solução genérica até certo grau de modificações (CHOPRA e MEINDL, 2003; NAH, LAU e KUANG2001).

Davenport (1998) divide os sistemas ERP em quatro blocos distintos, sendo eles: financeiro, recursos humanos, operações e logística, vendas e *marketing*. Como exemplo dos módulos do bloco **financeiro**, pode-se citar a contabilidade, contas a pagar, contas a receber e fluxo de caixa. Integrados aos módulos do bloco de **recursos humanos** estão a folha de pagamento, gerenciamento de recursos humanos e controle de despesas de viagem. No grupo dos módulos do bloco **operações e logística** estão gerenciamento de estoques, o MRP, o faturamento. Por fim no bloco dos módulos de **vendas e marketing** estão presentes o processamento de pedidos e gerenciamento e planejamento de vendas.

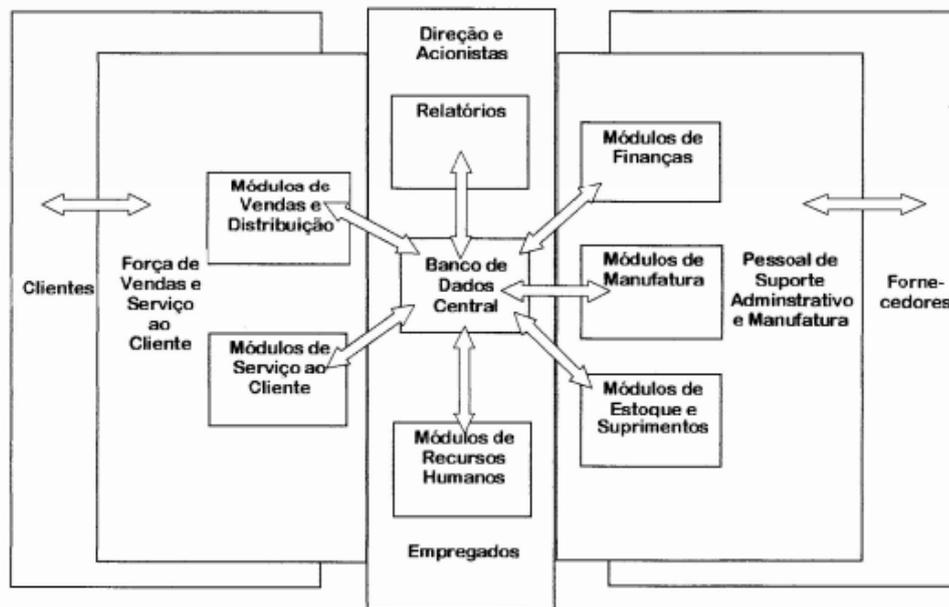


Figura 1 - Estrutura de um sistema ERP.

Fonte: DAVENPORT (2005, p. 5)

Opostamente aos antigos *Mainframes* que se caracterizavam pelo fato de existir um computador central para o processamento dos dados e todo o acesso era feito

através de terminais dos usuários, os atuais sistemas ERP são desenvolvidos com base na arquitetura cliente-servidor onde a comunicação ocorre através de protocolos de redes locais LANs⁴ ou remotas, WANs⁵. Essa arquitetura consiste na requisição de serviços ao computador servidor, por parte do computador do usuário, o cliente (LEWIS, 1996). Como vantagem, a utilização de arquitetura em três camadas possibilita maior escalabilidade, viabilizando o aumento do poder de processamento da aplicação através da instalação de novos servidores na medida em que a demanda por processamento vai crescendo dentro da organização.

2.3 - O IMPACTO DA TI SOBRE A ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL

De acordo com Keen (1993) o significado de Tecnologia da Informação é bem mais amplo do que os conceitos de processamento de dados, sistemas de informação, engenharia de *software*, informática ou o conjunto de *hardware* e *software*, pois também envolve aspectos humanos, administrativos e organizacionais. A falta de estudos relacionados ao impacto da TI na estratégia organizacional é justamente o que afirma Davenport (2000) sobre os sistemas ERP como sendo um dos tópicos menos visados durante a análise das implicações desse tipo de sistema na estratégia, estrutura e cultura organizacional.

Em qualquer nível da organização, seja operacional, tático ou estratégico, a importância da informação cresce de acordo com o crescimento da complexidade da sociedade e das organizações, se tornando um recurso de fundamental importância na tomada de decisão cotidiana da empresa. Freitas e Kladis (1995, p. 1) destacam a importância do correto tratamento da informação e entendimento dos conceitos e relações para garantir a eficácia no processo de alimentação do sistema “*não é concebível que um importante e “caro” recurso, não seja tratado com um grau de seriedade e competência, que assegure à organização, na figura dos usuários, um bom suporte informacional.*”.

A TI pode ser considerada como ferramenta fundamental tanto em relação ao setor operacional quanto ao estratégico das organizações. Nos últimos anos, as organizações vêm passando por uma série de transformações que podem ser atribuídas, de certa forma, ao crescimento da competição entre instituições não tradicionais, surgimento de novas tecnologias da informação, queda nos custos de processamento e a extinção de fronteiras geográficas e de produtos. Em virtude dessas forças, Crane e Bodie (1996) afirmam que as organizações estão passando por modificações bruscas e em alguns casos até contraditórias.

3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa caracteriza-se como sendo de abordagem quantitativa, uma vez que se pretendia atingir resultados de caráter conclusivo-descritivo, seguindo-se, para isso, técnicas padronizadas de coleta dados. Mais especificamente, este trabalho procurou identificar, apresentar e analisar os impactos relacionados à adoção de sistemas ERP em relação a algumas das variáveis estratégicas das empresas

A composição do universo da pesquisa, ou unidades de análise, foi formado por empresas que possuem ERP (Sistemas Integrados de Gestão) associadas à ACIJIP. Durante o mês de agosto de 2012 constatou-se nos registros da ACIJIP a quantia de 674 associados.

Os respondentes desta pesquisa, unidades de observação, foram escolhidos levando em consideração o nível de conhecimento e envolvimento com a maior quantidade possível de processos do sistema ERP junto a diferentes departamentos da empresa, acreditando-se que administradores, gerentes e gerentes de TI seriam os mais aptos a realizar tal tarefa.

Em análise dos dados cedidos inicialmente pela ACIJIP (Associação Comercial e Industrial de Ji-Paraná – Rondônia), foi constatada a não existência de informações sobre as empresas que possuíam ou não sistemas ERP, sendo assim, considerando a população proposta, a princípio foi realizada a aplicação do questionário para tomar conhecimento das características básicas das empresas que possuem sistemas ERP.

Com a aplicação do questionário desta primeira etapa foi possível conhecer e dimensionar a amostra da população alvo a ser pesquisada. Os questionários foram enviados através de um completo sistema de e-mail marketing o qual possibilitou a análise sobre quais os e-mails foram de fato recebidos e visualizados pelos destinatários. Com base nas informações cedidas pelo sistema, foi necessária a realização de ligações telefônicas para 193 empresas as quais seus e-mails não foram recebidos com sucesso⁶. Durante as ligações foi solicitado um novo e-mail válido para envio do questionário ou marcação de uma reunião para aplicação do questionário impresso pessoalmente.

Os resultados foram divididos entre as empresas que possuem sistema ERP e desejam participar, possuem sistema ERP e não desejam participar, não possuem sistema ERP, não responderam e empresas com impossibilidade de contato.

A análise verificou entre as 674 empresas associadas à ACIJIP, quais que possuem o sistema ERP, sendo encontrado o seguinte resultado:

Tabela 1: Resultado da análise do perfil das empresas associadas à ACIJIP

| Identificação | Quantidade de Empresas |
|--|------------------------|
| Possuem sistema ERP e desejam participar | 82 |
| Possuem sistema ERP e não desejam participar | 21 |
| Não possuem sistema ERP | 201 |
| Não responderam | 202 |
| Impossibilidade de contato | 168 |
| Empresas associadas à ACIJIP | 674 |

Fonte: Dados da Pesquisa

Considerando a população de 103 empresas que possuem o sistema ERP, para calcular o tamanho de amostra necessário, foi utilizado o método para estimação de proporções para populações finitas. De acordo com Bolfarine e Bussab (2005), considerando uma variância máxima, a expressão para o tamanho da amostra é dada por:

$$n = \frac{N}{4(N - 1)D + 1}$$

Em que $D = \frac{B z_{\alpha}}{z_{\alpha}^2}$, sendo z_{α} o percentil da distribuição normal correspondente ao nível de significância α e B a margem de erro. O tamanho da amostra obtido sob a suposição da variância máxima é o maior possível, sendo suficiente para qualquer possível resultado que venha a ocorrer (HULLEY, *et al.* 2006).

Tabela 2: Tamanho de amostra condicionado à margem de erro de 5%.

| Margem de erro | Tamanho da amostra |
|----------------|--------------------|
| 3,00% | 94 |
| 4,00% | 88 |
| 5,00% | 81 |
| 6,00% | 80 |
| 7,00% | 78 |

Fonte: Dados da Pesquisa.

De acordo com os tamanhos amostrais apresentados, anteriormente, uma amostra com um número de 81 empresas seria suficiente para estimar as proporções de interesse, garantindo uma margem de erro igual ou menor que 5% ao nível de 5% de significância.

O período de coleta de dados se deu entre os dias 09 de outubro e 11 de novembro de 2012, por meio do envio de mala direta para os e-mails dos associados participantes os quais foram selecionados por conveniência à partir de uma amostra não-probabilística da população alvo.

A coleta de dados foi realizada através da aplicação de questionário *on-line* com perguntas de relevância sobre os sistemas ERP e suas conseqüências sobre determinadas variáveis estratégicas.

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário estruturado, autoadministrável e não disfarçado, o qual contemplou os itens necessários para se alcançar os objetivos propostos. Foi, ainda, incluído um bloco adicional de perguntas para conhecer o cargo do respondente, tempo de implantação, fornecedor do sistema ERP e indústria da empresa.

Como a pesquisa deste estudo prevê o uso de várias técnicas estatísticas, a escala Likert mostrou-se a mais apropriada para captar as diferentes gradações de respostas. As vantagens mais importantes da escala escolhida são apresentar boas qualidades psicométricas, ou seja, confiabilidade e validade, ser relativamente fácil de desenvolver e ser usualmente rápida e fácil de ser respondida (MALHOTRA, 2004). Dentre as possibilidades existentes em termos de quantidade de pontos em uma escala Likert, optou-se pela escala com cinco pontos, sendo que a codificação utilizada para as opções de respostas foi: 1 = discordo totalmente; 2 = discordo; 3 = nem concordo, nem discordo; 4 = concordo; 5 = concordo totalmente. Os questionários foram disponibilizados em um

endereço na *internet* para possibilitar seu acesso *on-line*, a fim de facilitar sua aplicação aos respondentes. Os questionários foram respondidos por apenas um funcionário de cada empresa.

Considerando o grau de validação existente sobre o instrumento de coleta de dados apresentado por Saccolet *al.* (2004), não foram realizados ajustes nas variáveis analisadas e na forma como as questões abordam o respondente. Acreditou-se que as questões são plenamente compatíveis com a realidade empresarial de Ji-Paraná – RO. Os modelos diagramados compostos pelas perguntas de caracterização dos respondentes mais um total de 34 quesitos, foi dividido em 8 seções (Clientes e Consumidores, Rivalidade Competitiva, Fornecedores, Mercado, Produção, Eficiência e Eficácia da Organização e Eficiência Interorganizacional).

Para medir o nível de concordância a cada uma das afirmativas, a escala likert utilizada entre as opções “Discordo Totalmente” e “Concordo Totalmente” foi transformada para uma escala numérica entre -1 e 1, sendo -1=Discordo Totalmente, -0.5=Discordo Parcialmente, 0=Nem Concordo Nem Discordo, 0.5=Concordo Parcialmente e 1=Concordo Totalmente. Dessa forma nessa nova escala os valores negativos representam as opiniões “Discordo Totalmente” e “Discordo Parcialmente” e os valores positivos representam as opiniões “Concordo Parcialmente” e “Concordo Totalmente”, já o valor zero representa a neutralidade, “Nem Concordo e Nem Discordo”. Esse tipo de transformação é sugerido por (GELMAN e HILL, 2007).

Para apresentação e comparação das médias das variáveis foi utilizado o intervalo percentilicobootstrap de 95% de confiança. De acordo com Efron e Tibshirani (1993) o método *bootstrap* é muito utilizado para realizar inferências, quando não se conhece a distribuição de probabilidade da variável de interesse.

Também foram realizados testes buscando a relação entre fornecedores ERP, ramos de atuação das empresas participantes e o tempo de implantação do ERP quanto à influência nas variáveis estudadas. Para tal, foram utilizados respectivamente os testes de Kruskal-Wallis e Mann-Whitney (HOLLANDER e WOLFE, 1999) para verificação do fornecedor e indústria, já para verificar a influência do tempo de implantação ERP sobre as variáveis estudadas foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman (SIEGAL e CASTELLAN, 2006).

4 – RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

4.1 - CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DA AMOSTRA

Durante a análise descritiva relatou-se as incidências sobre as variáveis “Cargo”, “Fornecedor”, “Tempo de Implantação do ERP” e “Indústria”. Com base no perfil dos respondentes da pesquisa, 47,6% dos entrevistados detinham o cargo de administradores, seguidos de 30,5% de gerentes e 22% de gerentes de TI. Quanto aos fornecedores, foram identificados 4 grupos empresariais durante a entrevista, que aqui serão denominados como A, B, C e D, em virtude do compromisso de sigilo assumido junto aos respondentes, dessa forma, tem-se como resultado que 36,6% dos entrevistados possuíam o sistema do fornecedor A, 36,6% do fornecedor B, seguidos de 23,2% do fornecedor C e apenas 3,7% dos entrevistados possuíam o sistema do

fornecedor D. Quanto à variável “Tempo de Implantação do ERP”, verifica-se que a média de implantação foi de 2,52 anos, com um desvio padrão de 1,61. O mínimo de tempo para implantação do ERP foi de 1 ano e o máximo de 5 anos. Pelo terceiro quartil, nota-se que 75% das empresas apresentaram um tempo inferior ou igual a 4 anos para implantação do ERP.

4.2 - RESULTADOS REFERENTES AO CONSTRUCTO CLIENTES E CONSUMIDORES (CC)

Em relação às duas perguntas do grupo “Clientes e Consumidores”, os entrevistados tendem a Nem Concordar e Nem Discordar com respeito à variável “CC1”, uma vez que os limites do intervalo de confiança interceptam o zero, enquanto que para a variável “CC2”, os entrevistados tendem a Concordar Totalmente, pois se tem uma média de 0,811 e um limite inferior do intervalo de confiança superior a 0,5. Pode-se inferir, de forma significativa, que os entrevistados tendem a concordar mais com a variável “CC2” que com a variável “CC1”, uma vez que os intervalos de confiança não se sobrepõem (Tabela 2).

Tabela 2: Tabela com média e intervalo de 95% de confiança para a variável clientes e consumidores

| Código | Variáveis | Média | I.C.- 95% | |
|--------|--|-------|-----------|-------|
| | | | L.I. | L.S. |
| CC1 | Disponibiliza o Banco de Dados de serviços e produtos aos consumidores | 0,000 | -0,165 | 0,165 |
| CC2 | Ajuda a prover suporte administrativo aos clientes | 0,811 | 0,726 | 0,884 |

Fonte: Dados da Pesquisa.

Em análise a média geral das respostas, pode-se observar que o ERP não disponibiliza o banco de dados de serviços e produtos aos consumidores da amostra pesquisada mas ajuda as empresas a proverem suporte administrativo aos clientes por meio de processos relacionados a faturamento, cobrança e gestão de estoques.

4.3 - RESULTADOS DO CONSTRUCTO RIVALIDADE COMPETITIVA (RC)

Em relação às duas perguntas do grupo “Rivalidade Competitiva”, os entrevistados tendem a Concordar Parcialmente com respeito à variável “RC1”, tendo uma média de 0,494. Já a variável “RC2”, os entrevistados tendem a Nem Concordar e Nem Discordar, uma vez que os intervalos de confiança interceptam o valor zero. Pode-se inferir, de forma significativa, que os entrevistados tendem a concordar mais com a variável “RC1” do que com a variável “RC2”, uma vez que os intervalos de confiança não se sobrepõem (Tabela 3).

Tabela 3: Tabela com média e intervalo de 95% de confiança para a variável rivalidade competitiva

| Código | Variáveis | Média | I.C.- 95% | |
|--------|--|-------|-----------|-------|
| | | | L.I. | L.S. |
| RC1 | Ajuda a realizar a primeira investida contra seus competidores | 0,494 | 0,445 | 0,543 |

| | | | | |
|-----|---|-------|--------|-------|
| RC2 | Ajuda a prover produtos e serviços substitutos antes dos competidores | 0,018 | -0,073 | 0,104 |
|-----|---|-------|--------|-------|

Fonte: Dados da Pesquisa.

Em síntese o ERP pouco ajuda a empresa a realizar a primeira investida contra seus competidores, como por exemplo, em situações de oferta de produtos e serviços que os seus competidores não conseguem igualar. Na amostra pesquisada o ERP se mostrou um item de baixa relevância durante o processo de oferta de produtos e serviços substitutos antes que os competidores o façam.

4.4 - RESULTADOS REFERENTES AO CONSTRUCTO FORNECEDORES (F)

Para o grupo de perguntas relacionadas aos “Fornecedores”, três variáveis (“F1”, “F4” e “F5”), possuem as médias e os limites inferiores do intervalo de confiança superiores a 0,5, evidenciando que em relação a estas perguntas os entrevistados tendem a Concordar Totalmente. Para a variável “F3”, os entrevistados tendem a Concordar Parcialmente, e para as variáveis “F2” e “F6” os entrevistados tendem a Nem Concordar e Nem Discordar (Tabela 4).

Tabela 4: Tabela com média e intervalo de 95% de confiança para a variável fornecedores

| Código | Variáveis | Média | I.C.- 95% | |
|--------|---|--------|-----------|--------|
| | | | L.I. | L.S. |
| F1 | Ajuda a aumentar seu poder de barganha diante dos fornecedores | 0,799 | 0,720 | 0,866 |
| F2 | Reduz o custo de transações | -0,030 | -0,110 | 0,049 |
| F3 | Reduz a incerteza do lead-time | 0,098 | 0,018 | 0,183 |
| F4 | Ajuda a determinar alternativas de fornecedores. | 0,823 | 0,756 | 0,890 |
| F5 | Ajuda a aprimorar decisões da empresa quanto a “fazer x comprar”. | 0,555 | 0,500 | 0,616 |
| F6 | Ajuda a monitorar a qualidade dos prod/serv recebidos dos fornecedores. | -0,146 | -0,220 | -0,079 |

Fonte: Dados da Pesquisa.

Desta forma é possível concluir que o ERP ajuda de forma relevante a empresa a aumentar seu poder de barganha diante de seus fornecedores mas, isso não causa influência sobre a redução dos custos de transações que facilitariam o acesso dos fornecedores aos pedidos da empresa. Apesar da redução de custos não ser impactadas, o ERP se mostrou relevante para determinar quais fornecedores escolher. As incertezas com relação ao *lead-time*, apresentaram diminuição com o uso dos sistemas ERP. Com relação a situações onde as empresas precisam optar por fazer ou comprar produtos e serviços, o ERP ajuda fortemente a aprimorar esta decisão. Por fim, os sistemas ERP não proporcionam ajuda significativa durante o monitoramento da qualidade dos produtos e serviços recebidos dos fornecedores.

4.5 - RESULTADOS REFERENTES AO CONSTRUCTO PRODUÇÃO (P)

Para o grupo de perguntas relacionadas à “Produção: Estrutura de Custos e Capacidade”, duas variáveis “P3” e “P4”, possuem as médias e os limites inferiores do intervalo de confiança superiores a 0,5, evidenciando que em relação a estas perguntas os entrevistados tendem a Concordar Totalmente. Para as variáveis “P1”, “P5” e “P6” os entrevistados tendem a Concordar Parcialmente, sendo que para a variável “P7” os entrevistados tendem a Nem Concordar e Nem Discordar e com relação a variável “P2” os entrevistados tendem a Discordar Parcialmente, pois sua média e limite superior do intervalo de confiança se encontram entre -0,5 e 0 (Tabela 5).

Tabela 5: Tabela com média e intervalo de 95% de confiança para a variável produção

| Código | Variáveis | Média | I.C.- 95% | |
|--------|---|--------|-----------|--------|
| | | | L.I. | L.S. |
| P1 | Reduz o custo de modificar ou adicionar carac. Aosprod/serv existentes. | 0,530 | 0,476 | 0,585 |
| P2 | Reduz o custo de projetar novos produtos e serviços | -0,140 | -0,226 | -0,061 |
| P3 | Ajuda a melhorar o nível de produção. | 0,841 | 0,768 | 0,915 |
| P4 | Ajuda a melhorar a produtividade do trabalho por meio da automação. | 0,854 | 0,774 | 0,921 |
| P5 | Ajuda a melhorar a utilização do maquinário. | 0,220 | 0,134 | 0,311 |
| P6 | Ajuda a alcançar economia de escala no uso de software. | 0,348 | 0,274 | 0,415 |
| P7 | Ajuda a alcançar economia de escala no uso de hardware. | 0,006 | -0,030 | 0,043 |

Fonte: Dados da Pesquisa.

Com base nos resultados apresentados sobre o constructo produção pode-se afirmar que o ERP auxilia na redução dos custos de projeto de novos produtos e serviços, contribuindo também para um melhor nível de produtividade e produção por meio da automação dos processos. Os sistemas ERP foram considerados como um dos fatores responsáveis pela ajuda na utilização do maquinário e alcance de economia de escala no uso de software.

4.6 - CONSTRUCTO EFICIÊNCIA E EFICÁCIA ORGANIZACIONAL (EEO)

Para o grupo de perguntas relacionadas à “Eficiência e eficácia”, quatro variáveis “EEO1”, “EEO2”, “EEO4” e “EEO5”, possuem as médias e os limites inferiores do intervalo de confiança superiores a 0,5, evidenciando que em relação a essas perguntas os entrevistados tendem a Concordar Totalmente. Para a variável “EEO6”, os entrevistados tendem a Concordar Parcialmente e para a variável “EEO3” os entrevistados tendem a Discordar Parcialmente, pois sua média e limite superior do intervalo de confiança se encontram entre -0,5 e 0 (Tabela 6).

Tabela 6: Média e intervalo de 95% de confiança para a variável eficiência e eficácia organizacional

| Código | Variáveis | Média | I.C.- 95% | |
|--------|--|-------|-----------|-------|
| | | | L.I. | L.S. |
| EEO1 | Ajuda a melhorar o processo e o conteúdo das decisões. | 0,750 | 0,671 | 0,817 |

| | | | | |
|------|---|--------|--------|--------|
| EEO2 | Melhora as reuniões e discussões internas. | 0,561 | 0,500 | 0,622 |
| EEO3 | Possibilita melhor coordenação entre as áreas funcionais | -0,165 | -0,262 | -0,073 |
| EEO4 | Possibilita melhores avaliações nos relatórios anuais do orçamento. | 0,744 | 0,677 | 0,805 |
| EEO5 | Ajuda a aumentar a margem de lucro das empresas. | 0,768 | 0,695 | 0,842 |
| EEO6 | Ajuda a aumentar a participação de mercado da empresa. | 0,317 | 0,220 | 0,421 |

Fonte: Dados da Pesquisa.

A partir da análise das médias das respostas, é possível afirmar que o ERP ajuda a melhorar o processo, o conteúdo das decisões e a qualidade das reuniões e discussões internas da empresa, proporcionando melhores avaliações nos relatórios anuais do orçamento em virtude de informações mais sintéticas sobre um determinado contexto e período. O ERP torna mais eficiente a participação de mercado contribuindo diretamente para o aumento da margem de lucro das empresas. Contudo, a única situação em que o ERP não foi recomendado pela amostra estudada, foi em relação a melhor coordenação entre as áreas funcionais da empresa.

4.7 - RESULTADOS DO CONSTRUCTO EFICIÊNCIA INTERORGANIZACIONAL(EI)

Para o grupo de perguntas relacionadas à “Eficiência interorganizacional”, três variáveis “EI1”, “EI2” e “EI3”, possuem as médias e os limites inferiores do intervalo de confiança superiores a 0,5, evidenciando que em relação a essas perguntas os entrevistados tendem a Concordar Totalmente. Já para a variável “EI4”, os entrevistados tendem a Nem Concordar e Nem Discordar (Tabela 7).

Tabela 7: Média e intervalo de 95% de confiança para a variável eficiência interorganizacional

| Código | Variáveis | Média | I.C.- 95% | |
|--------|---|-------|-----------|-------|
| | | | L.I. | L.S. |
| EI1 | Melhora o padrão de comunicação entre unidades org. de diferentes regiões. | 0,732 | 0,646 | 0,811 |
| EI2 | Ajuda a coordenar a atividade da empresa regional, nacional ou globalmente. | 0,695 | 0,610 | 0,774 |
| EI3 | Ajuda a empresa a coordenar de perto seus clientes e fornecedores. | 0,909 | 0,866 | 0,945 |
| EI4 | Permite à empresa agregar mais informações aos produtos e serviços. | 0,110 | -0,037 | 0,244 |

Fonte: Dados da Pesquisa.

Levando em consideração os resultados da variável eficiência interorganizacional, foi possível verificar que o ERP melhora significativamente o padrão de comunicação entre as unidades organizacionais de diferentes regiões, ajudando a coordenação das atividades em localidades regionais, nacionais ou até mesmo globalmente por meio da coordenação aproximada dos clientes e fornecedores. De modo geral, o sistema ERP não foi considerado como fator de importância no processo de agregar informações aos produtos e serviços existentes.

4.8 - RESULTADOS DO CONSTRUCTO MERCADO (M)

Para o grupo de perguntas relacionadas ao “Mercado”, quatro variáveis “M1”, “M2”, “M4” e “M6”, possuem as médias e os limites inferiores do intervalo de confiança superiores a 0,5, evidenciando que em relação a essas perguntas os entrevistados tendem a Concordar Totalmente. Já para as variáveis “M3” e “M5”, os entrevistados tendem a Concordar Parcialmente (Tabela 8).

Tabela 8: Tabela com média e intervalo de 95% de confiança para a variável mercado

| Código | Variáveis | Média | I.C.- 95% | |
|--------|--|-------|-----------|-------|
| | | | L.I. | L.S. |
| M1 | Ajuda a identificar as tendências do mercado. | 0,665 | 0,573 | 0,750 |
| M2 | Ajuda a aumentar a precisão da previsão de vendas. | 0,774 | 0,713 | 0,848 |
| M3 | Ajuda a empresa a antecipar melhor as necessidades do cliente. | 0,195 | 0,085 | 0,299 |
| M4 | Ajuda a reforçar a lealdade do cliente. | 0,677 | 0,543 | 0,793 |
| M5 | Ajuda a empresa a reduzir seus custos com marketing. | 0,524 | 0,390 | 0,665 |
| M6 | Ajuda a melhorar a eficiência competitiva da empresa. | 0,805 | 0,738 | 0,866 |

Fonte: Organizado pelos autores durante a fase de processamento de dados.

Com base nos resultados, é possível afirmar que os sistemas ERP ajudam a identificar as tendências do mercado e, com isso, aumentar a precisão da previsão de vendas para determinados períodos. O ERP proporciona uma antecipação melhor das necessidades dos clientes e por consequência reforça a lealdade do cliente com a empresa. Além de reduzir os custos com marketing, os sistemas ERP ajudam a melhorar a eficiência competitiva das empresas. Todas as 6 afirmações analisadas neste constructo foram avaliadas positivamente pelos entrevistados, evidenciando uma forte contribuição dos sistemas ERP com relação aos processos da variável mercado.

4.9 - INFLUÊNCIA DOS FORNECEDORES NA AVALIAÇÃO DOS GESTORES

Durante o processo de verificação sobre a influência no nível de concordância de cada questão avaliada pelos respondentes em decorrência do tipo de fornecedor adotado em cada empresa, optou-se pela junção dos fornecedores C e D em um único grupo durante os testes em virtude da baixa representatividade dos fornecedores na amostra total. Outro fator determinante para junção dos resultados é a característica de serem soluções ERP locais, enquanto que as demais opções são soluções de origens nacionais e mundiais.

Dessa forma, pode-se evidenciar que somente a variável E11 (Melhoria no padrão de comunicação entre unidades organizacionais de diferentes regiões) foi influenciada pelo tipo de fornecedor escolhido, uma vez que existe diferença significativa do nível de concordância para essa afirmativa entre os tipos de fornecedores existentes na amostra (P-valor de 0,044). Sendo que a média do nível de concordância sobre a variável E11 é maior no grupo de empresas que utilizam o fornecedor A do que empresas que utilizam sistemas ERP do fornecedor B. Com base nestas evidências, é possível afirmar que além

do fornecedor ERP ter influência sobre a variável EI11, entre os fornecedores presentes na amostra, o fornecedor A é a opção mais relevante na melhora do padrão de comunicação entre unidades organizacionais de diferentes regiões.

Apesar da evidente influência sobre a variável EI1, as demais variáveis não apresentaram diferenças significativas entre os fornecedores, o que equivale a afirmar que não existem evidências suficientes de que os fornecedores influenciam no nível de concordância dessas questões (Nenhum p-valor menor que 0,05).

4.10 - INFLUÊNCIA DO TEMPO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ERP NA AVALIAÇÃO DOS GESTORES

Com base nos resultados dos testes, pode-se verificar que somente a afirmativa M3 (o ERP ajuda a empresa a antecipar melhor as necessidades do cliente), possui correlação significativa com o Tempo de Implantação do ERP (P-valor = 0,033).

No entanto o valor da correlação é negativa (-0,235), logo se conclui que quanto menor o tempo de implantação do ERP maior é o nível de concordância com a afirmação sobre a ajuda do ERP na melhor antecipação as necessidades do cliente. Tal correlação pode estar ligada com o menor tempo na implantação e por consequência um maior tempo de utilização do sistema ERP, para confirmação de tal suposição se faz necessária a utilização da variável “tempo de utilização do ERP”, a qual, não foi contemplada neste estudo.

4.11 - INFLUÊNCIA DO SEGMENTO EMPRESARIAL NA AVALIAÇÃO DOS GESTORES

Para verificar o comportamento do nível de concordância das questões analisadas entre a variável “ramo de atuação”, foi realizado o teste de Mann-Whitney. Os resultados dos testes apontam que apenas para a variável “P7” (O ERP ajuda a alcançar economia de escala no uso de hardware) é significativa positivamente, com P-valor de (0,02), sendo que há um maior nível de concordância a esta questão entre as empresas que não pertencem ao ramo industrial.

5 - DISCUSSÕES SOBRE OS RESULTADOS

As principais conclusões do trabalho apontam que os resultados não sofreram significativas alterações ocasionadas pelas características do perfil da amostra, sendo que, no constructo eficiência interorganizacional, apenas a afirmação sobre o padrão de comunicação entre unidades de diferentes regiões sofreu influência da variável fornecedor. No constructo mercado apenas a afirmação sobre a antecipação das necessidades dos clientes sofreu influência da variável tempo de implantação do sistema ERP. Por fim, no constructo produção: estrutura de custos e capacidade, apenas a afirmação sobre o ganho em economia de escala no uso de hardware sofreu alterações significativas com relação ao tipo de indústria da empresa.

Para que seja possível um maior entendimento sobre os dados coletados, a seguir será apresentada a junção das análises numéricas com as análises teóricas e interpretativas, dessa forma, espera-se que a relação existente entre as questões de cada

bloco e, ainda a relação entre as sete variáveis estratégicas analisadas seja compreendida de forma mais eficaz. As variáveis propostas por Mahmood e Soon (1991) serão apresentadas na seguinte ordem: clientes e consumidores; rivalidade competitiva; fornecedores; produção; eficiência e eficácia da organização; eficiência interorganizacional e mercado.

Com relação a variável **clientes e consumidores**, os entrevistados acreditam que o ERP proporciona pouco ou nenhum suporte na disponibilização de um banco de dados com serviços e produtos aos consumidores, tal resultado pode estar relacionado com o perfil das empresas participantes no estudo, onde em sua grande maioria é composto por organizações do comércio varejista local sem características de vendas através do e-commerce. Na relação cliente-organização, tal afirmação se mostrou de pouca relevância estratégica aos participantes, entretanto, contrapondo os resultados da situação anterior, os entrevistados concordam em sua maioria que o ERP ajuda a prover suporte ao cliente com relação a situações administrativas cotidianas, assim, sinalizando positivamente à contribuição estratégica na relação cliente-organização.

Em análise a variável **rivalidade competitiva**, os respondentes concordaram de forma parcial sobre a ajuda do sistema ERP na primeira investida contra os seus competidores, foi observado ainda, que os respondentes tendem a nem concordar e nem discordar com relação à ajuda do ERP durante o processo de elaboração de produtos e serviços substitutos antes de seus concorrentes. Com base nesse cenário, é possível interpretar que somente as informações disponibilizadas pelo sistema ERP não são subsídios suficientemente decisivos na tomada de decisão relacionada aos competidores, dessa forma, os dados demonstram, pouco impacto estratégico do ERP para essa variável.

Sobre a contribuição dos sistemas ERP na relação da empresa com os **fornecedores**, os entrevistados responderam, em sua maioria, positivamente quanto à ajuda do ERP no aumento do poder de barganha diante dos fornecedores, pois, além de tornar mais fácil a visualização de possíveis trocas entre os fornecedores existentes no mercado, o sistema ajuda ainda na tomada de decisão no que diz respeito à relação "fazer x comprar". Os entrevistados concordam parcialmente que o ERP ajuda a reduzir as incertezas logísticas relacionadas à compra ou produção até o momento em que o resultado desta operação esteja disponível para uso (*lead-time*). A maioria dos respondentes considerou o ERP como sendo um item de pouca importância no auxílio à redução de custos das transações e no monitoramento da qualidade dos produtos e serviços recebidos dos fornecedores. Contudo, os resultados foram positivos quanto à relevância de sistemas ERP para situações relacionadas aos fornecedores da empresa.

Com relação à variável **produção: estrutura de custos e capacidade** os entrevistados concordam totalmente que os sistemas ERP ajudam a melhorar o nível de produção e aumento na produtividade do trabalho por meio da automação dos processos. De forma parcial, é possível observar a concordância dos entrevistados quanto à redução de custos para modificação ou criação de características aos produtos e serviços existentes, e ainda, quanto a uma melhor utilização do maquinário da empresa. É possível observar imparcialidade no benefício do ERP ao alcance de economia de escala no uso de hardware enquanto que, há concordância parcial quanto ao ganho de economia de escala com o uso do software. Não foi possível observar grandes

contribuições do ERP em relação à redução no custo de projeto de novos produtos e serviços. Contudo os resultados dessa variável apontam que os respondentes tendem a avaliar positivamente o impacto dos sistemas ERP sobre a variável produção.

Durante a análise dos dados referente à variável **eficiência e eficácia** da organização, foi possível identificar forte contribuição estratégica do ERP. Em sua grande maioria, os respondentes concordam que o sistema proporciona grande ajuda durante o processo de formulação e tomada de decisões por fornecer informações globais referente ao negócio em uma base de dados única e acessível, dessa forma, influencia naturalmente na margem de lucro da empresa em decorrência da eficácia organizacional. De maneira contraditória a afirmação anterior, os respondentes tendem a discordar parcialmente sobre a possibilidade do ERP em melhorar a coordenação entre as áreas funcionais da empresa e concordar parcialmente sobre a ajuda do ERP quanto ao aumento na participação de mercado da empresa.

A variável **eficiência interorganizacional** procurou avaliar o grau de comunicação e coordenação interna da empresa. Os resultados obtidos apontaram que a maioria dos entrevistados concordam totalmente quanto à melhora no padrão de comunicação entre as unidades organizacionais em diferentes regiões, ajudando na coordenação de atividades de porte regional, nacional ou global. Os respondentes concordam ainda, que o sistema ERP contribui para uma maior proximidade entre clientes e fornecedores, mas, que isso não influencia na quantidade de informação sobre um produto ou serviço que é ofertado, ainda assim, é possível observar, com base nas afirmações anteriores, que o sistema ERP impacta de maneira expressiva e positivamente sobre a variável eficiência interorganizacional.

Dentre todas as variáveis analisadas, a variável **mercado** é a que mostrou um maior nível de concordância entre os entrevistados, dessa forma, é possível concluir que os sistemas ERP impactam positivamente sobre as tendências de mercado, ajudam no aumento da precisão sobre a previsão de vendas, proporciona análise antecipada sobre as necessidades do cliente reforçando a sua lealdade, ajudam na redução de custos com o marketing e por fim, ajudam a melhorar a eficiência competitiva da empresa.

Em resumo, dentre as evidências encontradas pode-se destacar que as questões relacionadas ao constructo mercado e demais variáveis relacionadas a eficiência e eficácia organizacional seja interna o externamente a empresa, foram em sua maioria estatisticamente positivas, evidenciando que os entrevistados em média tendem a concordar parcialmente ou totalmente com as variáveis desses constructos. Em todos os outros constructos, ou há uma variável que os entrevistados Nem Concordam e Nem Discordam ou há uma variável em que os entrevistados Discordam Parcialmente.

6 - CONCLUSÕES

Buscando atingir o objetivo de verificar qual a avaliação que os gestores das empresas associadas à associação comercial e industrial de Ji-Paraná fazem sobre o impacto dos sistemas integrados de gestão sobre as variáveis estratégicas da empresa, os resultados da pesquisa apontam que dentre todas as situações questionadas e variáveis estudadas, a maioria dos integrantes da amostra participante concordam parcialmente ou totalmente de forma positiva com relação ao impacto dos sistemas integrados de gestão

sobre as variáveis estratégicas das empresas. Dentre os constructos analisados, é válido o destaque para a variável mercado, onde todas as avaliações foram estatisticamente positivas.

Foi possível observar por meio dos resultados obtidos após o tratamento dos dados, que diversos são os benefícios dos sistemas integrados de gestão relacionados às variáveis estratégicas da empresa. Observou-se ainda, que principalmente, a variável **fornecedores** com relação ao monitoramento e a variável **produção** com relação aos ganhos de produtividade, eficiência e eficácia organizacional são de fato, consideradas fatores de alta relevância na escolha pela adoção de sistemas integrados de gestão para as corporações que os comportem.

A princípio recomenda-se a realização de um estudo mais amplo sobre a melhor coordenação entre as áreas funcionais da empresa com base na utilização de sistemas integrados de gestão e na sequência um estudo mais aprofundado sobre influência dos módulos existentes e aplicações que complementam o sistema integrado de gestão com relação aos seus impactos nas variáveis estratégicas propostas, como por exemplo, sistemas de CRM, SCM, BI entre outros relacionados à organização e disponibilização da informação para fins específicos dentro da empresa. Sugere-se ainda, a aplicação do estudo em outras regiões do Estado de Rondônia a fim de realizar estudos comparativos por meio do cruzamento das informações existentes.

REFERENCIAS

BALDWIN, C. Y.; BAKER, G. P.; MICHAEL, C. J.; WRUCK, K. H. "**Organizations and Markets at Harvard Business School, 1984-1996.**" In *The Intellectual Venture Capitalist: John H. McArthur and the Work of the Harvard Business School, 1980-1995*, edited by T. K. McCraw and J. L. Cruikshank. Boston: Harvard Business School Press, 1999.

BANCROFT, N. H.; SEIP, H.; SPRENGEL, A. **Implementing SAP/R3: how to introduce a large system into a large organization.** 2 ed. Greenwich: Manning, 1998.

BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. **Elementos de Amostragem.** São Paulo: Blucher, 2005.

CARMELITO, R. **A Origem e a importância do SCM (Supply Chain Management).** Administradores, 14 de nov. 2008. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/a-origem-e-a-importancia-do-scm-supply-chain-management/26294/>> Acesso em 03/12/2012.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - Estratégia, Planejamento e Operação.** Prentice Hall, 2003.

COMPUTERWORLD. **Business Intelligence: qual a melhor definição para o tema?.** 2010. Disponível em: < <http://computerworld.uol.com.br/gestao/2010/07/19/business-intelligence-qual-a-melhor-definicao-para-o-tema/>>. Acesso em: 05 de jul. 2012.

CRANE, D. B., BODIE, Z. **Form follows function: the transformation of banking.** Harvard Business Review, v. 74, n. 2, p. 109-117, Mar./Apr. 1996.

DAVENPORT, T. H. **Putting the Enterprise into the Enterprise System.** Harvard Business Review. P. 121-131. Jul/Aug. 1998.

DAVENPORT, T.H. **Does ERP build a better business?.** CIO Magazine (cio.com), Feb. 15. 2000.

DAVENPORT, T. H. **Missão crítica obtendo vantagem competitiva com os sistemas de gestão empresarial.** 1. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 293p.

DAVENPORT, T. H. **Thinking for a living: How to get better performance and results from knowledge workers.** Boston: Harvard Business School Press. 2005.

EFRON, B.; TIBSHIRANI, R. **An Introduction to the Bootstrap.** Chapman & Hall, 1993.

FREITAS, H.; KLADIS, C. M. **Da informação à política informacional das organizações: um quadro conceitual.** São Paulo – SP: RAP, v. 29, n. 03, Junho-Setembro 1995, p. 73-86.

GELMAN, A. e HILL, J. **Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models.** New York: Cambridge University Press, 2007.

HABERKORN, E. **Teoria do ERP.** Enterprise Resource Planning. São Paulo: Makron, 1999.

HOLLANDER, M., e WOLFE, D. A. **Nonparametric Statistical Methods.** New York: John Wiley e Sons, 1999.

HULLEY, SB, SR Cummings, WS Browner, D Grady, N Hearst, e TB Newman. **Delineando a Pesquisa Clínica: Uma abordagem epidemiológica.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

KEEN, P.G.W. **Information Technology And The Management Theory: The Fusion Map.** IBM Systems Journal, v.32, n.1, p.17-38, 1993.

LEWIS, T. G. **Deploying distributed business software.** New York: SIGS Books. 1996.

MAHMOOD, M. A.; SOON, S. K. **A Comprehensive Model for Measuring the Potencial Impact of Information Tecnology** on Organization Strategic Variables. DecisionSciences, 1991.

MALHOTRA, N. K.. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada.** Porto Alegre: Bookman, 2004.

MICROSOFT, C. **Avaliando o software de ERP: Os 6 principais elementos para a decisão.** White Paper. 2008.

NAH, F. F. H.; LAU, J. L. S.; KUANG, J. **Critical factors for successful implementation of enterprise systems.** Business Process Management Journal, v. 7, n. 3, p. 285-296, 2001.

NUNES, P. **Conceito de WAN** (WideArea Network), 2010. Disponível no site <<http://www.knoow.net/ciencinformtelec/informatica/wan.htm>>. Acesso em: 07 de jul. 2012.

SACCOL, A. Z.; PEDRON, C. D.; LIBERALI NETO, G.; MACADAR, M, A.; CAZELLA, S. C. **Avaliação do Impacto dos Sistemas ERP sobre Variáveis Estratégicas de Grandes Empresas no Brasil**. RAC, v. 8, n. 1, Jan/Mar. 2004: 09-34.

SIEGAL, S., e CASTELLAN, J. N. **Estatística Não-Paramétrica para ciências do comportamento**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SOUZA, C. A. (Org.); SACCOL, A. Z. (Org.). **Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): Teoria e Casos**. 1 ed. São Paulo: Atlas. 2003, 368p.

SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. **Sistemas ERP: conceituação, ciclo de vida e estudos de casos comparados**. In: SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. (Org). **Sistemas ERP no Brasil: teoria e casos**. São Paulo: Atlas. 2003, p.63-87.

WENNINGKAMP, A. **CRM: O que é CRM e como funciona?** Administradores, 23 de set. 2009. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/crm-o-que-e-crm-e-como-funciona/34063/>> Acesso em 03/12/2012.

¹ Aplicação voltada à gestão de relacionamento com clientes (WENNINGKAMP, 2009).

² Sistema de gestão de cadeia de abastecimento empresarial (CARMELITO, 2008).

³ Software capaz de criar modelos visuais como gráficos e tabelas através de vastas quantidades de dados relacionais, permitindo assim, uma análise mais sofisticada dos dados (COMPUTERWORLD, 2010).

⁴ LAN é a sigla inglesa da expressão *Local Area Network* e implica em uma rede de computadores apenas com alcance local (NUNES, 2007).

⁵ O termo WAN, sigla da expressão inglesa *WideArea Network*, designa uma rede de computadores ligada por meios de comunicação de longa distância, como sinais de rádio, LP e satélites (NUNES, 2010).

⁶ Entende-se como recebidos com sucesso todos os e-mails que de fato visualizaram as mensagens enviadas pelo pesquisador.