

IMPACTS OF ERP SYSTEMS IN THE BUSINESS PERFORMANCE OF TRANSFORMING INDUSTRIES OF THE METROPOLITAN REGION OF RECIFE – RMR.

Edjane Maria Oliveira da Silva (Master by Program Multiinstitutional and Inter-regional Program of Post-graduation in Accounting Sciences of UnB/UFPB/UFPE/UFRN, Accountant, Professor of the College Vale do Ipojuca – FAVIP and College of Science Human of the Igarassu – FACIG) - edjaneoliveira@uol.com.br.

Aldemar de Araújo Santos (Professor Doctor of the Department of the Accountancy Science of the UFPE and of the Program of Post-graduation in Accounting Sciences of UnB/UFPB/UFPE/UFRN) – aldemar@ufpe.br.

With the intention of contribute to the existing literature adding to this one more alternative of research of the effects of IT in the performance of the companies, the present paper aimed investigate the impact of the utilization of ERP systems in the performance of the transforming industries of RMR. The research used the inductive method and it fits concerning the goals in exploratory research, concerning the proceedings in survey, concerning the approach of the problem in quantitative and qualitative. The collected information revealed that: a) most of the researched companies use national ERP systems; b) to the interviewees there was an improvement in the behavior of several indicators, however this improvement is not especially attributed to the utilization of ERP systems, but to the capacity of management of their administrators and of your employees' pledge; c) It was verified the existence of a significant difference in the variations of the behavior in the some indicators.

KEY WORDS: Information Systems, Information Technology, ERP Systems, Business Performance.

IMPACTOS DE SISTEMAS ERP NO DESEMPENHO EMPRESARIAL DAS INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE – RMR

Com o intuito de contribuir para literatura existente, acrescentando a esta, mais uma alternativa de pesquisa dos efeitos da TI no desempenho das empresas, o presente artigo teve como objetivo investigar o impacto da utilização de sistemas ERP no desempenho das indústrias de transformação da RMR. A pesquisa utilizou o método indutivo, e enquadra-se quanto aos objetivos em pesquisa exploratória, quanto aos procedimentos em levantamento ou *survey*, quanto à abordagem do problema em quantitativa e qualitativa. As informações coletadas revelaram que: a) a maioria das empresas pesquisadas utilizam sistemas ERP nacionais; b) para os entrevistados, houve melhora no comportamento de vários indicadores de desempenho, contudo eles não atribuem esta melhora especificamente à utilização do sistema ERP, e sim, à capacidade de gerenciamento de seus gestores e do empenho de seus funcionários; c) verificou-se a existência de diferença significativa nas variações de comportamento em alguns indicadores.

PALAVRAS-CHAVES: Sistemas de Informação, Tecnologia da Informação, Sistemas ERP, Desempenho empresarial.

1 Introdução

Marchand, Kettinger e Rollins (2004, p. 20-28) relatam que tanto os CEOs - *chief executive officers*, executivos de mais alta responsabilidade e autoridade na empresa, quanto os CIOs – *chief information officers*, executivos seniores responsáveis pela gestão da informação e TI – Tecnologia da Informação, buscam o relacionamento: investimento em TI e desempenho empresarial. Porém, nenhum dos grupos têm encontrado o que procuram. Diante disto, os economistas tentam explicar o acontecimento como sendo o *paradoxo da produtividade da TI*, “as empresas gastam bilhões em TI, sem comprovação de que exista uma clara ligação da mesma com a melhoria na produtividade macroeconômica ou com o desempenho comercial”. Para entenderem melhor esse paradoxo os autores realizaram uma pesquisa com mais de cem empresas estrangeiras, na qual foram encontradas três abordagens diferentes sobre a relação da TI e o desempenho empresarial. São elas:

1. *Boas práticas de TI impulsionam o desempenho empresarial.* Abrangendo um grupo de gestores que acreditam que possuir uma melhor TI é o suficiente para elevar o desempenho;
2. *Melhores práticas com a informação impulsionam o desempenho empresarial.* Neste grupo, os gestores acreditam que a transformação dos dados em informações que melhorem os processos, otimizando o relacionamento com seus clientes, por exemplo, melhorariam o desempenho da empresa;
3. *Melhores comportamentos e valores com relação à informação impulsionam o desempenho empresarial.* Neste, os gestores acreditam que fatores comportamentais, tal como, a confiança das pessoas no compartilhamento de informações é fundamental para a melhora do desempenho.

Os resultados da pesquisa de Marchand, Kettinger e Rollins (2004, p. 20-28) indicam que essas discrepâncias serão em breve anuladas na medida em que os gestores de hierarquia superior passarem a ter uma perspectiva mais inclusiva, por meio de uma nova mentalidade denominada de orientação para a informação, “que engloba práticas de TI, práticas de informação e comportamentos e valores de informação”.

O processo de avaliação dos efeitos da TI e SI (Sistemas de Informação) no desempenho das empresas é bastante complexo, em função de maioria das empresas não possuir projeto que estabeleça a expectativa de retorno sobre tal investimento, e também porque cada vez mais a TI vem trazendo benefícios intangíveis, mais difíceis de serem mensurados.

A dificuldade para avaliação dos efeitos da TI/SI nas empresas, fez surgir os seguintes questionamentos:

- Q1: Como gestores e funcionários avaliam o desempenho de sua empresa, antes e depois da implantação de sistema ERP?

Q2: Houve diferenças significativas nos indicadores de desempenho após a implantação do sistema ERP?

A investigação dessas perguntas conduz a uma busca de resposta para um problema de pesquisa maior, que pode ser resumido na seguinte questão de pesquisa: ***“Qual o impacto da utilização de sistemas ERP no desempenho empresarial, percebido pelos gestores e funcionários das grandes indústrias de transformação da Região Metropolitana do Recife - RMR?”***.

2 Objetivos e metodologia utilizada

Especificamente, este estudo analisa a percepção dos usuários de sistema ERP, quanto aos impactos provocados pela utilização do sistema, nas grandes indústrias de transformação da RMR. Para atingir o objetivo geral, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

- Analisar, como os gestores e funcionários das áreas de vendas e *marketing*, contabilidade/finanças, fabricação e recursos humanos avaliam o comportamento dos indicadores de desempenho empresarial, financeiros e não-financeiros, antes e depois da implantação de sistemas ERP;
- Verificar se há diferença significativa na variação de indicadores de desempenho empresarial, depois da implantação do sistema ERP, a partir da opinião de gestores e funcionários das grandes indústrias de transformação da RMR.

Este estudo utilizou o método indutivo. As tipologias de delineamento desta pesquisa estão dispostas conforme o entendimento de Raupp e Beuren (2003, p. 76-96) em três categorias, a saber: *Quanto aos objetivos*: classifica-se em pesquisa exploratória, por haver pouco conhecimento sobre o tema, buscando-se conhecer o assunto com maior profundidade; *Quanto aos procedimentos*: trata-se de um levantamento ou *survey*, que, segundo Gil *apud* Raupp e Beuren (2003, p. 85), é caracterizado pela interrogação direta do grupo de pessoas, cujo comportamento deseja-se conhecer para posterior análise quantitativa dos dados, a fim de se chegar a uma conclusão sobre o fenômeno pesquisado. A interrogação aos entrevistados se deu por meio de entrevistas pautadas por questionário contendo pré-estruturado; *Quanto à abordagem do problema*: a mesma classifica-se em quantitativa e qualitativa. A Figura 1 resume como a pesquisa está metodologicamente estruturada.

Participaram da pesquisa sete grandes empresas situadas da RMR, amostra esta baseada no critério de conveniência constituído pelas empresas que aceitaram participar. Para cada área foram selecionados indicadores específicos, baseados na relação dos principais indicadores de desempenho utilizados pelas empresas brasileiras (MIRANDA, WANDERLEY e MEIRA, 1999). Fez-se aos entrevistados a seguinte pergunta: ***Como o(a) Sr.(a) classifica o comportamento de cada indicador, constante neste quadro, antes e depois da utilização do sistema ERP?*** Para responder a esta pergunta, o entrevistado dispunha de uma escala de *Lickert*, que possibilitava os cinco níveis de respostas a seguir: 0 - não tem informação/não sabe responder; 1 - muito baixo; 2 - baixo; 3 - médio; 4 - alto e 5 - muito alto. Em todos os casos julgou-se necessário esclarecer que a pesquisa destinava-

se a conhecer o comportamento de cada indicador, segundo a opinião do entrevistado e que *o antes do ERP e o depois do ERP* deveriam ser encarados apenas como marco temporal e não como fato explicador da variação. Este procedimento foi necessário para evitar que os respondentes se limitassem a classificar as variações ocorridas apenas para os indicadores que na sua opinião tivesse relação direta com o sistema ERP.

O teste não-paramétrico, teste da soma das classificações de Wilcoxon, foi utilizado para verificar a significância das variações ocorridas nos indicadores de desempenho, considerando as respostas dadas pelos entrevistados quanto ao comportamento do indicador *antes e depois* da implantação do sistema ERP.

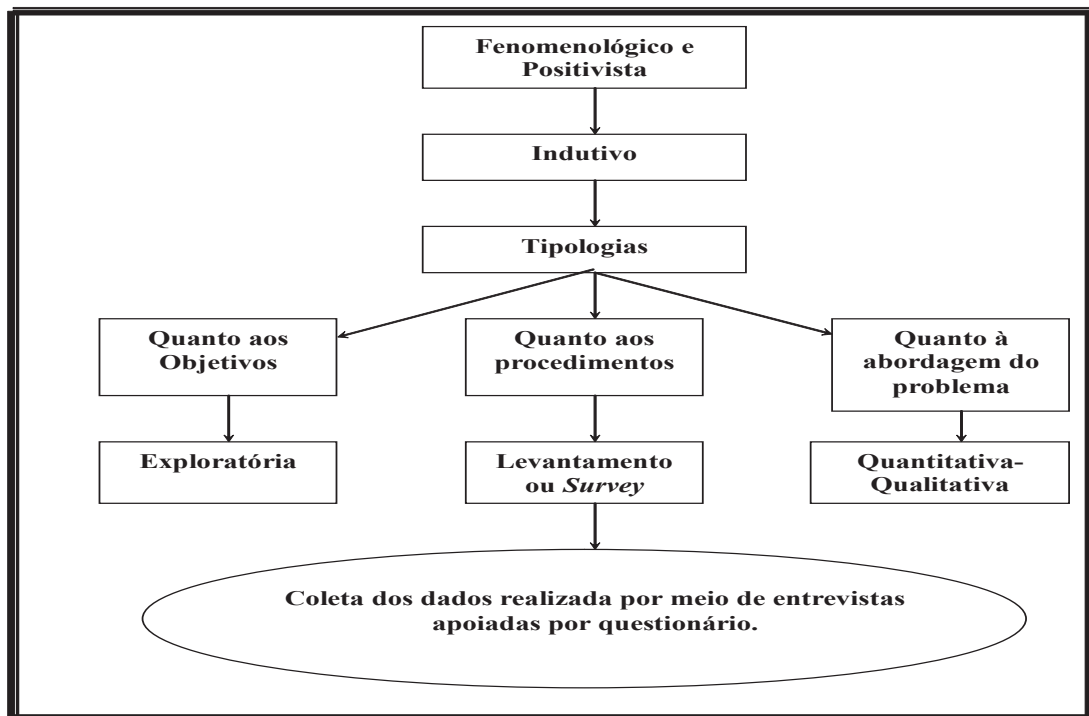


Figura 1 - Delineamento da Pesquisa

3 Desempenho Empresarial e Investimentos em TI

As organizações em todo o mundo vêm realizando grandes investimentos em TI, com o objetivo de melhorarem o seu desempenho empresarial, e, com isso, garantir a permanência no mercado frente à acirrada competitividade em nível global. Geralmente, as empresas não conhecem os benefícios reais que tais investimentos proporcionarão ao desempenho empresarial, bem como em seus resultados, isto, em decorrência da falta de estabelecimento de um projeto de resultados esperados bem definidos (SACCOL, 2003).

Mahmood e Mann (1993) realizaram uma revisão de literatura em um período de dez anos (1982-1992), enfatizando pesquisas que tiveram por objetivo medir o impacto dos investimentos em TI nas organizações, segue algumas:

a) Cron e Sobol (1983) investigaram o impacto da utilização de computadores no desempenho empresarial de 138 empresas atacadistas de produtos médicos. Para medir a utilização de computadores os autores utilizaram a seguinte escala: (1) sem uso de computador; (2) leve uso de computador; (3) médio uso de computador; e (4) forte uso de computador. O desempenho empresarial foi medido utilizando-se das seguintes medidas de rentabilidade: (1) lucro antes dos impostos; (2) índice de retorno sobre os ativos (ROA); (3) retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) e (4) crescimento de cinco anos nas vendas. Descobriu-se que as empresas com forte uso de computadores têm desempenhos muito fortes ou muito fracos, e o uso limitado de computadores foi associado ao um fraco desempenho.

b) Turner (1985) investigou 58 bancos a fim de estudar se o tamanho de uma organização está relacionado à sua vontade de usar a TI e se o desempenho empresarial está relacionado a como uma organização aplica esta tecnologia. Não foi encontrada nenhuma relação significativa entre o gasto com TI, calculado pelo percentual dos gastos com TI em relação ao ativo total, e o tamanho das empresas, medido pelo total de ativos do banco e pelo pessoal de período integral. Também, não foi encontrada nenhuma relação significativa entre investimento em TI e desempenho empresarial, medido pelo percentual do lucro líquido em função do ativo total.

c) Bender (1986) investigou o impacto financeiro da TI em 132 companhias de seguros. O desempenho empresarial foi medido pela proporção das despesas operacionais em relação ao aumento das receitas. O impacto da TI foi representado pela proporção das despesas com processamento das informações em relação às despesas operacionais totais. Bender concluiu que um nível apropriado de investimento na TI poderia ter um impacto positivo nas despesas totais e que o investimento ideal em TI para as empresas estudadas foi alcançado em um nível entre 20% a 25% das despesas operacionais totais.

d) Breshnihan (1986) investigou o efeito do uso de computadores *mainframe* no setor de serviço financeiro, o qual mostrou um largo avanço social da informatização, medido pela vontade dos consumidores em pagar pela tecnologia. O autor estimou que os benefícios dos computadores *mainframe* excedem seus custos a um fator de 1,5 para 2.

e) Clement e Gotlieb (1987) investigaram a relação entre o controle gerencial e sistemas de informação *on-line*. Os autores descobriram que os sistemas de informação melhoraram o controle gerencial sobre as operações, e foram capazes de encurtar a cadeia de processamento de transações levando a um acréscimo de produtividade e a uma melhoria no tempo de processamento.

g) Harris e Katz (1989) investigaram se certos índices de TI seriam úteis para predizer o desempenho empresarial. O índice Despesas com TI em relação ao aumento de receita e o índice Despesa com TI em relação às despesas operacionais totais, foram usados para encontrar o diferencial de desempenho empresarial de líderes em tecnologia, medidos pelo índice Despesas operacionais totais em relação ao aumento de receita. O estudo demonstrou que os índices da TI estavam relacionados ao desempenho empresarial.

i) Alpar e Kim (1990) usaram uma abordagem baseada na teoria microeconômica para investigar o impacto do investimento da TI no desempenho de um grande número de bancos. Foram utilizados como *inputs* para o modelo: tempo de depósito, mão-de-obra,

capital e despesas com TI. Demanda de depósito, empréstimo a prazo, imóveis, empréstimos hipotecários e comerciais, e outros empréstimos foram usados como *outputs* do modelo. Foi descoberto que os investimentos em TI são um redutor de custos. Especialmente, contribuíram para a redução na demanda de depósito, dos empréstimos a prazo, e mão-de-obra, e para o aumento do tempo de depósito, empréstimos comerciais e do capital.

Mahmood e Mann (1993) destacam a diversidade de medidas (diretas e indiretas) usadas para medir o investimento em TI e o desempenho empresarial, no entanto, afirmam os autores, que as medidas que diretamente avaliam os aspectos relevantes do investimento da TI e do desempenho empresarial, tais como, proporção das despesas operacionais em relação ao aumento das receitas e proporção das despesas com processamento das informações em relação às despesas operacionais totais, são mais apropriadas. Contudo, dada a complexidade de uma organização, nenhuma medida singular será suficiente para capturar todos os fatores que contribuem para uma estratégia de organização e desempenho econômico, conseqüentemente será necessária a utilização de uma série de medidas. Outra característica predominante nas pesquisas, segundo os autores, é a falta de uma base teórica central.

Mahmood e Mann (1993) investigaram a relação entre investimentos em TI, estratégias organizacionais e desempenho econômico.

Para medir o investimento em TI foram utilizadas as seguintes medidas:

- percentual do orçamento de TI em relação às receitas com vendas;
- percentual do valor da TI da organização em relação às receitas com vendas (o valor da TI foi encontrado pela avaliação a preço de mercado de todos os equipamentos de TI);
- percentual do orçamento de TI gasto com pessoal;
- percentual do orçamento de TI gasto com treinamento de pessoal;
- número de computadores pessoais e terminais em relação ao total de empregados.

Para medir a estratégia organizacional e o desempenho econômico foram selecionadas as seguintes medidas:

- Retorno do Investimento – ROI;
- Retorno das vendas;
- Aumento nas vendas;
- Vendas pelo total de ativos;
- Vendas por empregados;
- Valor de mercado das ações para valor contábil.

A pesquisa revelou que há uma fraca relação entre as medidas pesquisadas, quando analisadas individualmente, porém, houve um aumento significativo na relação entre as medidas quando analisadas em conjunto, indicando que as medidas de desempenho: ROI, Retorno das vendas, Vendas por total de ativos, Vendas por empregados, Valor de mercado das ações para valor contábil, e as medidas de investimentos em TI: percentual do orçamento de TI em relação às receitas com vendas, percentual do valor da TI da

organização em relação às receitas com vendas, percentual do orçamento de TI gasto com treinamento de pessoal, e número de computadores pessoais e terminais em relação ao total de empregados podem ser úteis para medir o efeito do investimento da TI.

4 Análise e discussão dos resultados

Nas sete empresas participantes foram entrevistados um total de 30 gestores e funcionários. As respostas dos entrevistados da área de TI foram úteis apenas para compor a caracterização das empresas pesquisadas, tendo em vista que as áreas objeto da pesquisa foram: vendas e *marketing*, contabilidade/finanças, fabricação e recursos humanos. Quanto aos demais entrevistados (23), pertencentes às áreas objeto da pesquisa, suas respostas além de serem úteis para a caracterização dos entrevistados, foram principalmente necessárias ao alcance dos propósitos do estudo. Destes, vinte e um questionários foram analisados com propósito de verificar as opiniões dos entrevistados com relação à variação nos indicadores de desempenho das áreas pesquisadas, isto por ter sido necessário retirar da análise as respostas de dois dos entrevistados, em função de terem sido considerada pela pesquisadora inapropriadas aos objetivos da pesquisa conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Participação dos entrevistados por área

Empresa	SIM (área entrevistada) NAO (área não entrevistada)				
	TI	Vendas e Marketing	Contabilidade/Finanças	Fabricação	Recursos Humanos
A	sim	não	sim	sim	não
B	sim	não	sim	não	não
C	sim	sim	sim	sim	sim
D	sim	sim	sim	sim	sim
E	sim	sim	sim	sim	sim ⁽²⁾
F	sim	sim ⁽¹⁾	sim	sim	sim
G	sim	sim	sim	sim	sim

(1) As respostas relativas ao comportamento dos indicadores de desempenho prestadas por este entrevistado não foram consideradas para fins de análise, em virtude de ter pouco tempo na empresa e suas informações terem se mostrado incoerentes.

(2) Também não foram consideradas as respostas relativas ao comportamento dos indicadores de desempenho prestadas pelo entrevistado, em virtude de mesmo tendo respondido as perguntas declarou não se achar capaz de avaliar o antes do ERP.

4.1 Características das empresas

O número de empregados foi considerado na pesquisa uma característica relevante, por ter sido utilizado o mesmo critério de classificação do porte das empresas utilizado pelo Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. A pesquisa revelou que uma das empresas possui menos de quinhentos empregados, contudo, ela não foi retirada da análise, primeiramente, em função das dificuldades enfrentadas para encontrar empresas dispostas a participarem da pesquisa, e segundo, ficou entendido que a empresa estava passando por um processo de venda, e depois desta fase, a tendência é que o número de empregados volte ao normal, ultrapassando o total de quinhentos – critério utilizado para a classificação em grande empresa. Três empresas (42,86%) possuem de quinhentos a mil empregados, a mesma proporção foi observada para as empresas com mais de mil empregados (Tabela 1).

Tabela 1 - Número de empregados das empresas pesquisadas

Nº de empregados	Frequência	Percentual (%)	Percentual (%) acumulado
até 500	1	14,28	14,28
de 500 à 1.000	3	42,86	57,14
mais de 1.000	3	42,86	100,00
Total	7	100,00	

O tempo de utilização do sistema ERP também configurou como uma característica relevante para a realização do estudo, por ter sido previamente estabelecido que participaria da pesquisa apenas empresas com mais de um ano de utilização do sistema. Neste item os entrevistados dispunham dos seguintes níveis de respostas: (1) em implantação, (2) há menos de 1 ano, (3) de 1 a 2 anos, (4) de 2 a 5 anos, (5) há mais de 5 anos e (6) não possui. A Tabela 2 apresenta apenas os resultados das empresas válidas, ou seja, excluindo as que possuíam o sistema há menos de um ano e as que não o possuíam. Quatro empresas (57,14%) declararam possuir o sistema até cinco anos, e três empresas (42,86%) declararam possuir o sistema há mais de cinco anos.

Tabela 2 - Tempo de utilização do sistema ERP

Tempo de utilização do sistema ERP	Frequência	Percentual (%)	Percentual (%) acumulado
até 5 anos	4	57,14	57,14
mais de 5 anos	3	42,86	100,00
Total	7	100,00	

A Tabela 3 mostra os fornecedores dos sistemas ERP adquiridos pelas empresas pesquisadas. Observa-se que não há concentração em nenhum fornecedor específico, tendo em vista que em sete empresas pesquisadas foram observados seis fornecedores diferentes, inclusive de desenvolvimento próprio. Percebe-se também, uma baixa participação de fornecedores estrangeiros, pois, a fornecedora estrangeira SAP participa da população com apenas 28,57%, contra 71,43% de fornecedores nacionais.

Tabela 3 - Fornecedores dos softwares ERP

Fornecedor do sistema ERP	Frequência	Percentual (%)	Percentual (%) acumulado
SAP	2	28,57	28,57
RM Sistemas	1	14,29	42,86
DATASUL	1	14,29	57,14
Microsiga	1	14,29	71,43
Mega Sistemas	1	14,29	85,71
Desenvolvimento próprio	1	14,29	100,00
Total	7	100,00	

Este resultado corrobora com a pesquisa de Santos e Oliveira (2005), na qual foi realizado um *multicase* com três empresas de grande porte e uma de médio porte da RMR, onde dentre outros objetivos, buscou-se comparar níveis de aceitação de *software* nacional em comparação com *softwares* estrangeiro. O resultado foi que as empresas optaram por

produtos nacionais, apesar de pacotes estrangeiros terem sido incluídos na seleção. Os autores afirmam que esta tendência vem sendo confirmada e apontada, nos últimos tempos, por diversos autores. Acrescentam ainda que Santos (1999) realizou um estudo que comprovou a evolução dos sistemas nacionais em termos qualitativos, tornando-se capazes de corresponder às expectativas das pequenas e médias empresas nacionais. Contudo, o que se observa, atualmente, é que os *softwares* nacionais estão ganhando, também, o mercado das grandes empresas, no que se refere aos estudos realizados na RMR.

De acordo com as respostas dos entrevistados quanto ao tempo de atuação no mercado das empresas pesquisadas, observou-se que a maioria, três empresas (42,86%), possui entre cinquenta e cem anos. Duas empresas (28,57%) possuem entre dez e cinquenta anos de existência. O tempo de atuação no mercado, sem dúvida, traz para as empresas um conhecimento do ramo em que atuam podendo ser traduzido em vantagem competitiva para as mesmas (Tabela 4).

Tabela 4 - Tempo de atuação no mercado

Tempo de atuação no mercado	Frequência	Percentual (%)	Percentual (%) acumulado
até 10 anos	1	14,29	14,29
mais de 10 até 50 anos	2	28,57	42,86
mais de 50 até 100 anos	3	42,86	85,71
mais de 100 anos	1	14,29	100,00
Total	7	100,00	

4.2 Perfil dos entrevistados

Quanto às características profissionais e pessoais, foram analisados os seguintes aspectos: área de atuação dos entrevistados, função, tempo de experiência na área de atuação e grau de escolaridade.

Apenas a área de contabilidade/finanças teve a participação de profissionais em todas as sete empresas. Foram entrevistados seis profissionais da área de fabricação, cinco da área de vendas e *marketing*, e cinco da área de recursos humanos (Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição dos entrevistados por área funcional

Número de entrevistados por área funcional	Frequência	Percentual (%)	Percentual (%) acumulado
Vendas e Marketing	5	21,74	21,74
Contabilidade/Finanças	7	30,43	52,17
Fabricação	6	26,09	78,26
Recursos Humanos	5	21,74	100,00
Total	23	100,00	

Quanto às funções exercidas pelos entrevistados, a Tabela 6 mostra que houve uma participação diversificada. Isto, porque a intenção foi entrevistar um profissional de cada

área, capacitado para tanto, independentemente da função executada em sua área. Considerando que apenas as funções de assistente e analista não possuem atribuições de gestão (21,74%), a grande maioria (78,26%) são gestores.

Tabela 6 - Função dos entrevistados

Função dos entrevistados	Frequência	Percentual (%)	Percentual (%) acumulado
Gerente	10	43,48	43,48
Sub-Gerente	1	4,35	47,83
Contador	2	8,70	56,52
Assistente	3	13,04	69,57
Analista	2	8,70	78,26
Coordenador	3	13,04	91,30
Controller	1	4,35	95,65
Supervisor	1	4,35	100,00
Total	23	100,00	

Em se tratando do tempo de experiência dos entrevistados em suas áreas de atuação, o maior percentual apresentado foi na faixa de dez até vinte anos, com 39,13%. Um nível intermediário foi observado nas faixas, mais de cinco até dez anos, com 26,09%, e mais de 20 anos, com 21,74%. O nível mais baixo foi apresentado na faixa até cinco anos, com 13,04% (Tabela 7). Analisando a concentração da experiência dos entrevistados nas duas últimas e maiores faixas, totalizando 60,87%, pode-se afirmar em função do nível de experiência dos entrevistados, que os mesmos estão aptos a discorrer sobre o tema e contribuir, por meio de seus conhecimentos práticos, para a evidenciação de uma realidade, propósito primário de um estudo empírico, no qual está enquadrada esta pesquisa.

Tabela 7 - Tempo de experiência na área de atuação

Tempo de experiência na área	Frequência	Percentual (%)	Percentual (%) acumulado
até 5 anos	3	13,04	13,04
mais de 5 até 10 anos	6	26,09	39,13
mais de 10 até 20 anos	9	39,13	78,26
mais de 20 anos	5	21,74	100,00
Total	23	100,00	

Observando-se a Tabela 8, verifica-se que 21,74% dos entrevistados possuem nível médio e que 39,13% possuem nível superior e especialização. O alto grau de concentração, representando 78,26%, ao somar-se o nível superior com especialização, vem corroborar a afirmação sobre a capacidade dos entrevistados em contribuir para o estudo, constatada pelo tempo de experiência dos mesmos, pois, a união da habilidade prática com os conhecimentos teóricos adquiridos nos cursos de graduação e especialização proporciona ao profissional uma visão ampla e crítica da realidade.

Tabela 8 - Grau de escolaridade dos entrevistados

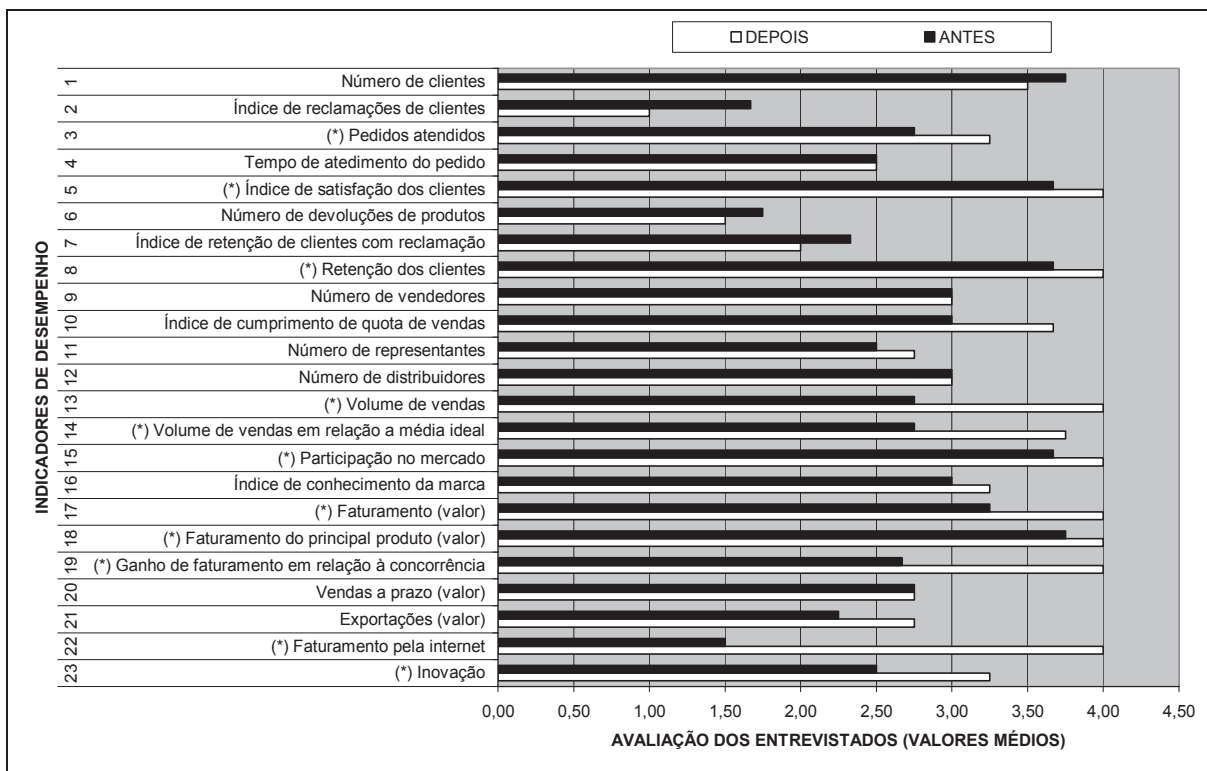
Grau de escolaridade	Frequência	Percentual (%)	Percentual (%) acumulado
Nível Médio	5	21,74	21,74
Nível Superior	9	39,13	60,87
Especialização	9	39,13	100,00
Total	23	100,00	

4.3 Análise das Variações nos Indicadores de Desempenho Empresarial

Para possibilitar a análise das informações prestadas pelos entrevistados, quanto à sua opinião sobre o comportamento dos indicadores de desempenho relacionados no questionário, primeiramente, foram feitas as tabulações das respostas. Em seguida, calculou-se as médias dos níveis das respostas “antes do ERP” e “depois do ERP”, atribuídos a cada indicador. A partir dos valores médios das respostas, foi possível identificar quais indicadores tiveram alteração de comportamento, utilizando o seguinte critério: os indicadores que apresentaram valores médios antes e depois dentro de um mesmo nível da escala de *Lickert* usada, concluiu-se que não houve alteração em seu comportamento, havendo, por conseguinte, alteração no comportamento daqueles que apresentaram valores médios em diferentes faixas de níveis da escala.

a) área de vendas e *marketing*

A área de vendas e *marketing* teve a participação de gestores e empregados de 4 empresas, aqui denominadas de empresa C, D, E e G. O Gráfico 1, elaborado a partir da média das respostas dos entrevistados, possibilita uma visualização geral de como cada indicador foi avaliado, o Quadro 2 demonstra mais claramente os indicadores de desempenho que variaram e os que não variaram. Todas as variações ocorridas nos indicadores de desempenho desta área foram positivas. Como pode ser observado foram relacionados 23 indicadores de desempenho, financeiros e não-financeiros pertencentes a esta área. Destes, onze, de acordo com a média das avaliações dos respondentes apresentaram variação nos níveis de comportamento.



(*) Indicadores que tiveram variação de comportamento

Gráfico 1 - Valores médios das avaliações dos entrevistados da área de vendas e marketing

Quadro 2 - Detalhamento das variações nos indicadores da área vendas e marketing

VENDAS DE MARKETING		
INDICADORES SEM VARIÇÃO	INDICADORES COM VARIAÇÃO	
	POSITIVA	NEGATIVA
Índice de reclamações de clientes	Pedidos atendidos	(nenhum)
Índice de retenção de clientes com reclamação	Índice de satisfação dos clientes	
Número de clientes	Retenção dos clientes	
Número de devoluções de produtos	Volume de vendas	
Tempo de atendimento do pedido	Volume de vendas em relação a média ideal	
Número de vendedores	Participação no mercado	
Número de distribuidores	Faturamento (valor)	
Vendas a prazo (valor)	Faturamento do principal produto (valor)	
Número de representantes	Ganho de faturamento em relação a concorrência	
Índice de conhecimento da marca	Faturamento pela internet	
Exportações (valor)	Inovação	
Índice de cumprimento de quota de vendas		

Procedendo uma análise qualitativa dos efeitos das variações dos indicadores, todas positivas, verifica-se uma melhora no desempenho da empresa, isto em virtude da natureza dos indicadores.

Visando verificar se a variação ocorrida nos indicadores foi significativa, foram testadas as hipóteses estatísticas para todas as áreas pesquisadas nos mesmos termos utilizados para esta área conforme a seguir:

$H_{0:1...H_{0:23}}$ - Não há diferença significativa no comportamento dos indicadores de desempenho da área de vendas e marketing, após a implantação do sistema ERP, segundo a opinião de gestores e funcionários da área;

$H_{1:1...H_{1:23}}$ - Há diferença significativa no comportamento dos indicadores de desempenho da área de vendas e *marketing*, após a implantação do sistema ERP, segundo a opinião de gestores e funcionários da área.

Dos resultados do Teste de Wilcoxon, apresentados na Tabela 9, ao nível de significância de 5%, conclui-se que as diferenças, para todos os indicadores, não são estatisticamente significantes. Aceitando-se todas as hipóteses nulas ($H_{0:1... H_{0:23}}$). No entanto ao nível de significância de 10% as diferenças são estatisticamente significantes para os indicadores: Volume de vendas, $p = 0,059$; Volume de vendas em relação à média ideal, $p = 0,102$; Ganho de faturamento em relação à concorrência, $p = 0,102$; e Inovação, $p = 0,083$.

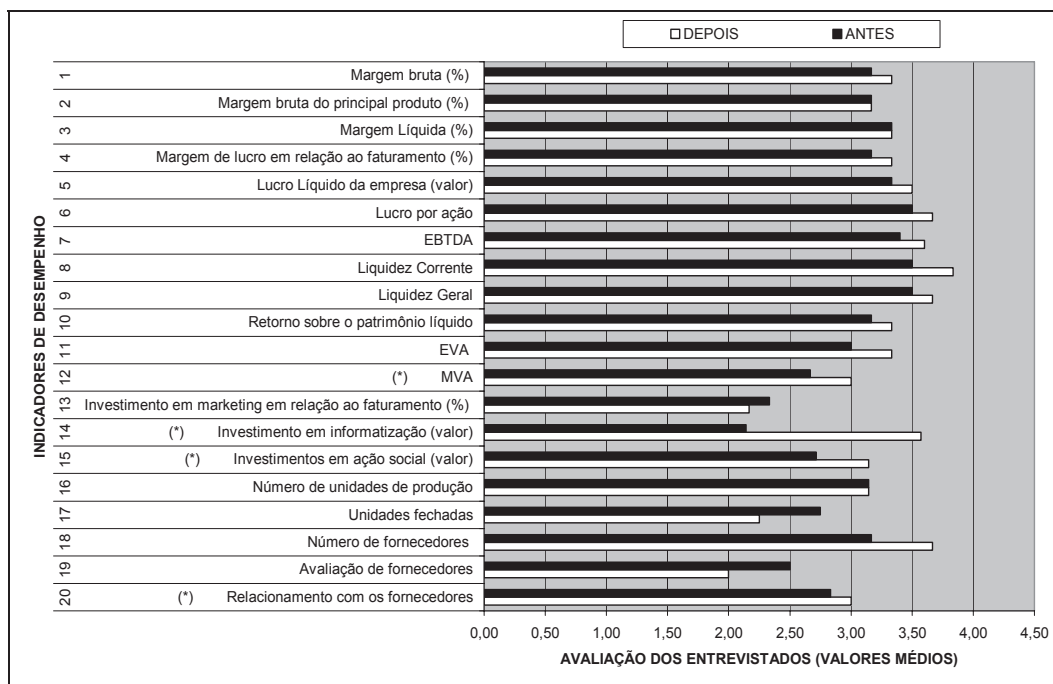
Tabela 9 – Resultados do Teste de Wilcoxon para o comportamento dos indicadores da área de vendas e marketing

HIPÓTESE	VARIÁVEL	VALORES MÉDIOS		TESTE DE WILCOXON
		ANTES	DEPOIS	
1	Número de clientes	3,75	3,50	Z = -1,000 p = 0,317
2	Índice de reclamações de clientes	1,67	1,00	Z = -1,000 p = 0,317
3	Pedidos atendidos	2,75	3,25	Z = -1,414 p = 0,157
4	Tempo de atendimento do pedido	2,50	2,50	Z = 0,000 p = 1,000
5	Índice de satisfação dos clientes	3,67	4,00	Z = -1,000 p = 0,317
6	Número de devoluções de produtos	1,75	1,50	Z = -1,000 p = 0,317
7	Índice de retenção de clientes com reclamação	2,33	2,00	Z = -1,000 p = 0,317
8	Retenção dos clientes	3,67	4,00	Z = -1,000 p = 0,317
9	Número de vendedores	3,00	3,00	Z = 0,000 p = 1,000
10	Índice de cumprimento de quota de vendas	3,00	3,67	Z = -1,414 p = 0,157
11	Número de representantes	2,50	2,75	Z = -1,000 p = 0,317
12	Número de distribuidores	3,00	3,00	Z = 0,000 p = 1,000
13	Volume de vendas	2,75	4,00	Z = -1,890 p = 0,059
14	Volume de vendas em relação à média ideal	2,75	3,75	Z = -1,633 p = 0,102
15	Participação no mercado	3,67	4,00	Z = -1,000 p = 0,317
16	Índice de conhecimento da marca	3,00	3,25	Z = -1,000 p = 0,317
17	Faturamento (valor)	3,25	4,00	Z = 1,342 p = 0,180
18	Faturamento do principal produto (valor)	3,75	4,00	Z = -1,000 p = 0,317
19	Ganho de faturamento em relação à concorrência	2,67	4,00	Z = -1,633 p = 0,102
20	Vendas a prazo (valor)	2,75	2,75	Z = 0,000 p = 1,000
21	Exportações (valor)	2,25	2,75	Z = -1,000 p = 0,317
22	Faturamento pela internet	1,50	4,00	Z = -1,342 p = 0,180
23	Inovação	2,50	3,25	Z = -1,732 p = 0,083

Número de observações = 4

b) área de contabilidade e finanças

Em todas as sete empresas, foi possível entrevistar um gestor da área de contabilidade/finanças. O Gráfico 2 e Quadro 3 apresenta a avaliação dos respondentes para cada indicador. Dos vinte indicadores relacionados apenas quatro tiveram alteração de comportamento, sendo também todas positivas.



(*) Indicadores que tiveram variação de comportamento

Gráfico 2 - Valores médios das avaliações dos entrevistados da área de contabilidade e finanças

Analisando os valores médios atribuídos pelos entrevistados a cada indicador, observa-se uma concentração nas avaliações nos níveis 2 (baixo) e 3 (médio), implicando que tal grupo de indicadores, na opinião dos entrevistados se encontram distantes dos valores extremos 1 (muito baixo) e 5 (muito alto).

Quadro 3 - Detalhamento das variações nos indicadores da área contabilidade/finanças

CONTABILIDADE/FINANÇAS		
INDICADORES SEM VARIÇÃO	INDICADORES COM VARIAÇÃO	
	POSITIVA	NEGATIVA
Margem bruta do principal produto (%)	MVA (<i>market value added</i>)	(nenhum)
Margem Líquida (%)	Investimento em informatização (valor)	
Margem de lucro em relação ao faturamento (%)	Investimento em ação social (valor)	
Lucro Líquido da empresa (valor)	Relacionamento com fornecedores	
Lucro por ação		
EBTDA		
Liquidez Corrente		
Liquidez Geral		
Retorno sobre o patrimônio líquido		
EVA		
Investimento em marketing em relação ao faturamento (%)		
Número de unidades de produção		
Unidades fechadas		
Número de fornecedores		
Avaliação de fornecedores		

Qualitativamente pode-se afirmar que as variações positivas nos indicadores MVA e Relacionamento com fornecedores representam aspectos positivos para empresa indicando uma melhora no seu desempenho. O indicador Investimento em ação social (valor), apesar de representar um aumento na saída de recursos não pode ser considerado um aspecto negativo para a empresa, pois os benefícios internos e externos recebidos quando da adoção de políticas sociais pela empresa são cada vez maiores e coloca a empresa em uma posição de respeitabilidade perante o mercado e a sociedade.

Conforme os resultados do Teste de Wilcoxon, apresentados na Tabela 10, ao nível de significância de 5%, verifica-se diferença estatisticamente significativa no indicador Investimentos em informatização (valor), $p = 0,026$. Considerando um nível de significância de 10%, o indicador: Número de fornecedores, com $p = 0,083$, também apresentou diferença significativa. Para os demais indicadores a hipótese nula foi aceita, implicando não ter havido diferença significativa na variação nesses indicadores.

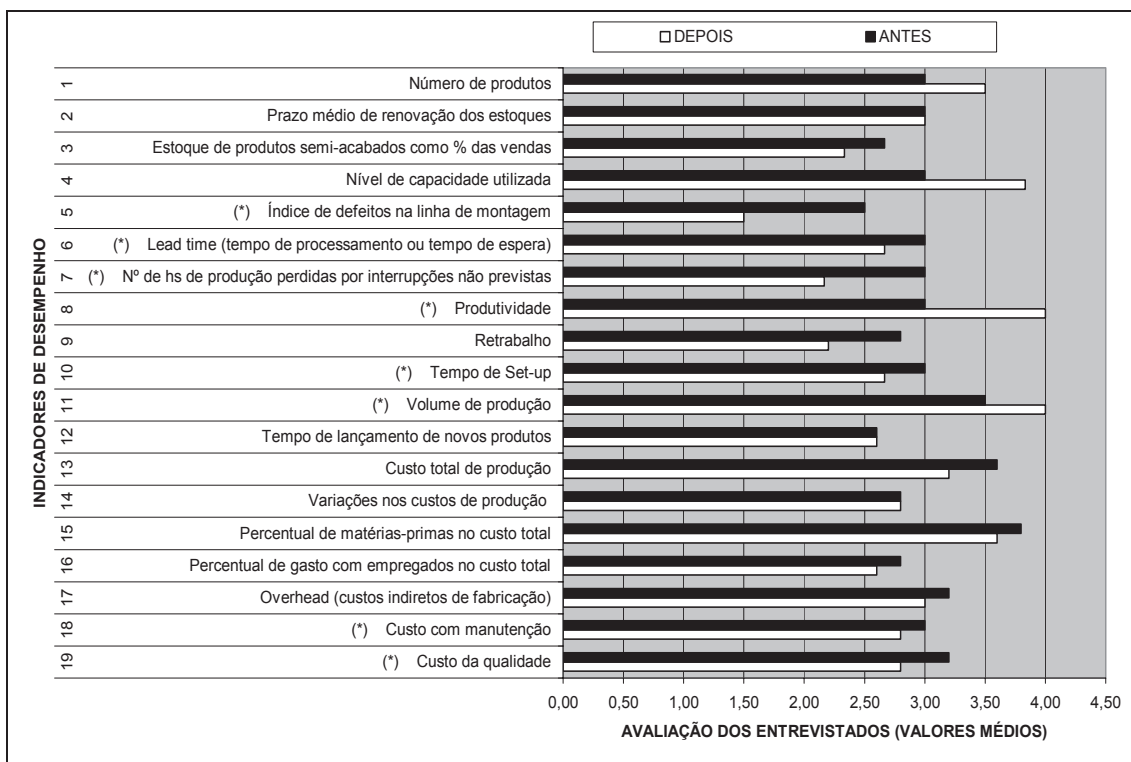
Tabela 10 – Resultado do Teste de Wilcoxon para o comportamento dos indicadores da área de contabilidade/finanças

HIPÓTESE	VARIÁVEL	VALORES MÉDIOS		TESTE DE WILCOXON
		ANTES	DEPOIS	
1	Margem bruta (%)	3,17	3,33	Z = -1,000 p = 0,317
2	Margem bruta do principal produto (%)	3,17	3,17	Z = 0,000 p = 1,000
3	Margem Líquida (%)	3,33	3,33	Z = 0,000 p = 1,000
4	Margem de lucro em relação ao faturamento (%)	3,17	3,33	Z = -1,000 p = 0,317
5	Lucro Líquido da empresa (valor)	3,33	3,50	Z = -1,000 p = 0,317
6	Lucro por ação	3,50	3,67	Z = -1,000 p = 0,317
7	EBTDA	3,40	3,60	Z = -1,000 p = 0,317
8	Liquidez Corrente	3,50	3,83	Z = -1,414 p = 0,157
9	Liquidez Geral	3,50	3,67	Z = -1,000 p = 0,317
10	Retorno sobre o patrimônio líquido	3,17	3,33	Z = -1,000 p = 0,317
11	EVA	3,00	3,33	Z = -1,000 p = 0,317
12	MVA	2,67	3,00	Z = -1,000 p = 0,317
13	Investimento em <i>marketing</i> em relação ao faturamento (%)	2,33	2,17	Z = -0,447 p = 0,655
14	Investimento em informatização (valor)	2,14	3,57	Z = -2,232 p = 0,026
15	Investimentos em ação social (valor)	2,71	3,14	Z = -1,134 p = 0,257
16	Número de unidades de produção	3,14	3,14	Z = 0,000 p = 1,000
17	Unidades fechadas	2,75	2,25	Z = -1,414 p = 0,157
18	Número de fornecedores	3,17	3,67	Z = -1,732 p = 0,083
19	Avaliação de fornecedores	2,50	2,00	Z = -1,342 p = 0,180
20	Relacionamento com os fornecedores	2,83	3,00	Z = -0,577 p = 0,564

Número de observações = 7

c) área de fabricação

A partir das respostas dos entrevistados das empresas A, C, D, E, F, G, sobre o comportamento de 19 indicadores de desempenho relativos a área de fabricação, observou-se que 8 indicadores se comportaram de forma diferente antes e depois da utilização do sistema ERP conforme pode ser observado pelo Gráfico 3 e Quadro 4.



(*) Indicadores que tiveram variação de comportamento

Gráfico 3 - Valores médios das avaliações dos entrevistados da área de fabricação

Quadro 4 - Detalhamento das variações nos indicadores da área de fabricação

FABRICAÇÃO		
INDICADORES SEM VARIAÇÃO	INDICADORES COM VARIAÇÃO	
	POSITIVA	NEGATIVA
Número de produtos	Produtividade	Índice de defeitos na linha de montagem
Prazo médio de renovação dos estoques	Volume de produção	Lead time (tempo de processamento ou tempo de espera)
Estoque de produtos semi-acabados como % das vendas		N° de hs de produção perdidas por interrupções não previstas
Nível de capacidade utilizada		Tempo de Set-up
Retrabalho		Custo com manutenção
Tempo de lançamento de novos produtos		Custo da qualidade
Custo total de produção		
Variações nos custos de produção		
Percentual de matérias-primas no custo total		
Percentual de gasto com empregados no custo total		
Overhead (custos indiretos de fabricação)		

Faz-se mister chamar atenção ao fato de que todos os indicadores que tiveram variação negativa, ou seja, avaliados para menor são indicadores cuja redução de suas taxas são desejadas pela administração, por representarem custos para a empresa sem nenhuma contrapartida positiva. Quanto aos indicadores que tiveram variações positivas, estas representam aspectos positivos, pois a empresa ao aumentar a produtividade e o volume de produção implica uma melhora na eficiência dos seus processos.

Amparando-se nos resultados do Teste de Wilcoxon, apresentados na Tabela 11, ao nível de significância de 5% foram rejeitadas as seguintes hipóteses nulas:

($H_{0:4}$) nível de capacidade utilizada, com $p\text{-value} = 0,025$;

(H_{0.5}) índice de defeitos na linha de montagem, com *p-value* = 0,034;

(H_{0.8}) produtividade, com *p-value* = 0,034.

Ao nível de significância de 10%, foi possível rejeitar as seguintes hipóteses nulas:

(H_{0.7}) número de horas de produção perdidas por interrupções não previstas, com *p-value* = 0,059;

(H_{0.1}) número de produtos, com *p-value* = 0,083; e

(H_{0.11}) volume de produção, com *p-value* = 0,083.

Concluindo-se que a diferença é estatisticamente significantes para os referidos indicadores.

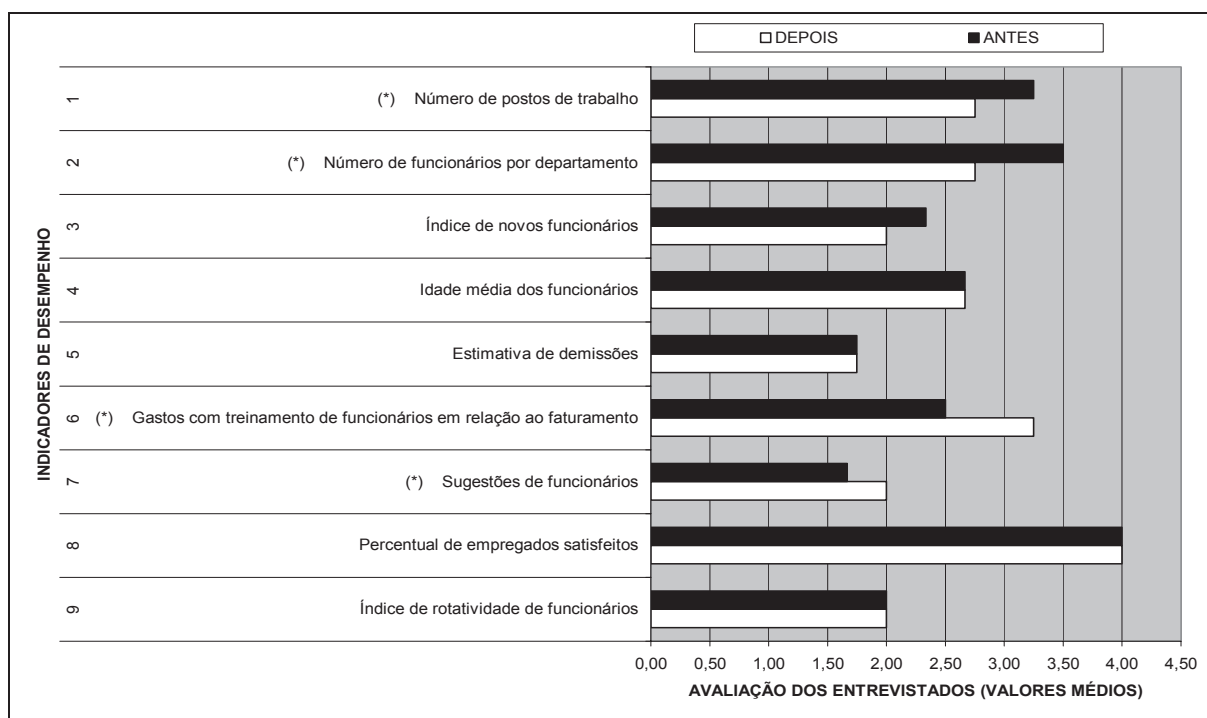
Tabela 11 – Resultado Teste de Wilcoxon para o comportamento dos indicadores da área de fabricação

HIPÓTESE	VARIÁVEL	VALORES MÉDIOS		TESTE DE WILCOXON
		ANTES	DEPOIS	
1	Número de produtos	3,00	3,50	Z = -1,732 p = 0,083
2	Prazo médio de renovação dos estoques	3,00	3,00	Z = 0,000 p = 1,000
3	Estoque de produtos semi-acabados como % das vendas	2,67	2,33	Z = -1,414 p = 0,157
4	Nível de capacidade utilizada	3,00	3,83	Z = -2,236 p = 0,025
5	Índice de defeitos na linha de montagem	2,50	1,50	Z = -2,121 p = 0,034
6	Lead time	3,00	2,67	Z = -1,000 p = 0,317
7	Nº de hs de produção perdidas por interrupções não previstas	3,00	2,17	Z = -1,890 p = 0,059
8	Produtividade	3,00	4,00	Z = -2,121 p = 0,034
9	Retrabalho	2,80	2,20	Z = -1,134 p = 0,257
10	Tempo de Set-up	3,00	2,67	Z = -0,743 p = 0,458
11	Volume de produção	3,50	4,00	Z = -1,732 p = 0,083
12	Tempo de lançamento de novos produtos	2,60	2,60	Z = 0,000 p = 1,000
13	Custo total de produção	3,60	3,20	Z = -1,414 p = 0,157
14	Variações nos custos de produção	2,80	2,80	Z = 0,000 p = 1,000
15	Percentual de matérias-primas no custo total	3,80	3,60	Z = -1,000 p = 0,317
16	Percentual de gasto com empregados no custo total	2,80	2,60	Z = -1,000 p = 0,317
17	Overhead	3,20	3,00	Z = -0,577 p = 0,564
18	Custo com manutenção	3,00	2,80	Z = -0,447 p = 0,655
19	Custo da qualidade	3,20	2,80	Z = -0,743 p = 0,458

Número de observações = 6

d) área de recursos humanos

Participaram quatro gestores e funcionários da área de recursos humanos, os quais deram sua opinião sobre o comportamento de nove indicadores resultando na evidência de variação em quatro indicadores conforme Gráfico 4 e Quadro 5.



(*) Indicadores que tiveram variação de comportamento

Gráfico 4 - Valores médios das avaliações da área de recursos humanos

Quadro 5 - Detalhamento das variações nos indicadores da área de recursos humanos

RECURSOS HUMANOS		
INDICADORES SEM VARIAÇÃO	INDICADORES COM VARIAÇÃO	
	POSITIVA	NEGATIVA
Índice de novos funcionários	Gastos com treinamento de funcionários	Número de postos de trabalho
Idade média dos funcionários	em relação ao faturamento	Número de funcionários por departamento
Estimativa de demissões		
Percentual de empregados satisfeitos	Sugestões de funcionários	
Índice de rotatividade de funcionários		

Ao analisar os efeitos qualitativos das variações dos indicadores para as empresas constata-se, que a variação positiva no indicador Sugestões de funcionários representa um aspecto positivo para o desempenho da empresa, por representar um aumento da participação dos funcionários no processo de melhorias das atividades. A variação positiva dos Gastos com treinamento de funcionários também deve ser encarada como um aspecto positivo, pois funcionários bem treinados reduz o risco de erros nos processos, apesar de representar mais saída de recursos financeiros. Já com relação à redução do número de postos de trabalho e número de funcionários, a análise qualitativa deve ser feita considerando duas vertentes: empresa e sociedade. Do ponto de vista da empresa, aspecto onde está enquadrado esse estudo, a variação representa uma melhora de desempenho, uma vez que representa que está produzindo mais e com menos custo de mão-de-obra. Todavia não se pode deixar de levar em consideração o aspecto negativo para a sociedade, em função dos efeitos econômicos causados pelas taxas de desemprego.

De acordo com os resultados do Teste de Wilcoxon, apresentados na Tabela 12, ao nível de significância de 5%, as diferenças para este grupo de indicadores não são estatisticamente significantes, assim, todas as hipóteses nulas ($H_{0:1} \dots H_{0:9}$) foram aceitas.

Utilizando-se o nível de significância de 10%, seria possível rejeitar a hipótese nula referente ao indicador: ($H_{0:6}$) Gastos com treinamento de funcionários em relação ao faturamento, com $p = 0,083$, ou seja, ao nível de significância de 10% a diferença é estatisticamente significativa para este indicador.

Para o indicador “percentual de empregados satisfeitos” não foi possível calcular o teste em virtude de apenas uma empresa ter opinado com relação a este indicador.

Tabela 12 – Resultado do Teste de Wilcoxon para o comportamento dos indicadores da área de recursos humanos

HIPÓTESE	VARIÁVEL	VALORES MÉDIOS		TESTE DE WILCOXON
		ANTES	DEPOIS	
1	Número de postos de trabalho	3,25	2,75	Z = - 1,000 p = 0,317
2	Número de funcionários por departamento	3,50	2,75	Z = -1,342 p = 0,180
3	Índice de novos funcionários	2,33	2,00	Z = 0,000 p = 1,000
4	Idade média dos funcionários	2,67	2,67	Z = 0,000 p = 1,000
5	Estimativa de demissões	1,75	1,75	Z = 0,000 p = 1,000
6	Gastos com treinamento de funcionários em relação ao faturamento	2,50	3,25	Z = -1,732 p = 0,083
7	Sugestões de funcionários	1,67	2,00	Z = -1,000 p = 0,317
8	Percentual de empregados satisfeitos	4,00	4,00	
9	Índice de rotatividade de funcionários	2,00	1,50	Z = 0,000 p = 1,000

Número de observações = 4

Constatou-se no decorrer das entrevistas, independente da área do entrevistado, grande frequência de argumentos que visaram esclarecer para a entrevistadora que, mesmo admitindo a existência de uma melhora nos indicadores de desempenho após a implantação do sistema ERP, este não atribuíam o mérito apenas ao sistema, e sim à estratégia gerencial de seus gestores e o empenho de seus funcionários, implicando que os entrevistados têm a consciência de que o sucesso de qualquer sistema de informação depende da harmonização dos aspectos: organizacional, tecnológico e humano.

5 Conclusões e recomendações

O objetivo central da pesquisa foi investigar o impacto dos sistemas ERP no desempenho empresarial das grandes indústrias de transformação da Região Metropolitana do Recife – RMR. Das análises descritivas das características das empresas e dos entrevistados, consideram-se relevantes os seguintes resultados:

- A maioria das empresas 71,43% são usuárias de sistemas ERP nacionais. Isto implica que os fornecedores nacionais estão participando efetivamente do mercado das grandes empresas, o que antes era privilégio dos fornecedores estrangeiros;
- Os gestores das grandes empresas da RMR pesquisadas reúnem os principais critérios de qualificação profissional, são eles: experiência profissional e conhecimentos teóricos e práticos, adquiridos por meio de cursos de graduação e especialização. Pois, 39,13% têm entre 10 e 20 anos de experiência, e 21,74% têm mais de 20 anos de experiência que, somados, representam 60,87% dos entrevistados; o nível superior e a especialização ficaram empatados em 39,13% cada, que somados representam 78,26%, contra apenas 21,74% com nível médio.

Das análises das avaliações dos entrevistados sobre o comportamento dos indicadores de desempenho, antes e após a implantação do sistema ERP e da verificação da existência de diferença significativa nestas variações, conclui-se que:

- Na opinião dos entrevistados da área de vendas e *marketing*, houve melhora no desempenho das empresas, pois, dos 23 indicadores 11 (52,17%) na opinião dos entrevistados tiveram melhor desempenho depois da implantação do sistema ERP. Contudo, só foi constatada diferença significância na variação do indicador Volume de vendas.
- Na opinião dos entrevistados da área de Contabilidade/Finanças, houve pouca melhora no desempenho da empresa, em função de que, dos 20 indicadores 4 (20%) apresentaram melhora de desempenho, esta foi a área que apresentou o menor índice de variação. Constatou-se que não houve melhora de desempenho em termos de lucratividade, rentabilidade e liquidez. Em termos de valor de mercado da empresa, investimentos e relacionamento com fornecedor houve melhora de desempenho. Constatou-se, também, que apenas para o indicador Investimentos em informatização a variação no comportamento foi significativa.
- Na opinião dos entrevistados da área de fabricação, houve melhora no desempenho das empresas, pois, dos 19 indicadores 8 (42,10%) foram avaliados positivamente após a implantação do sistema ERP. Neste grupo de indicadores, verificou-se diferença significativa nas variações dos indicadores: Nível de capacidade utilizada, Índice de defeitos na linha de montagem e Produtividade. Esta foi a área que apresentou um maior número de indicadores com diferença significativa nas suas variações.
- Na opinião dos entrevistados da área de recursos humanos, houve melhora no desempenho da empresa, pois, dos 9 indicadores ,4 (44%) tiveram melhora de comportamento, do ponto de vista da empresa. Todavia, não houve evidência de diferença significativa nas variações para nenhum dos indicadores relacionados.

- Os gestores e funcionários não atribuem apenas ao sistema ERP as alterações no comportamento da maioria dos indicadores de desempenho relacionados, como também a capacidade de gerenciamento de seus gestores e empenho e seus funcionários.

Os resultados desta pesquisa devem ser avaliados levando em conta as seguintes limitações do estudo:

- Redução da força dos testes estatísticos utilizados em função do tamanho da amostra;
- Limitação da generalização das conclusões, em virtude de que cada organização possui suas particularidades;
- As conclusões estão condicionadas à fidelidade das respostas dos questionários, da análise de conteúdo, e das premissas assumidas pela pesquisadora;

Sugere-se replicar esta pesquisa em outras localidades e em outros ramos de atividade; ampliar o tamanho da amostra para dar mais força aos testes estatísticos utilizados, a fim de verificar como seria o comportamento dos indicadores que ficaram, nesta pesquisa, próximos do nível de significância de 10%; e pesquisar a opinião dos usuários de sistemas ERP, quanto ao nível de influência do sistema em cada indicador de desempenho, tendo em vista que neste estudo priorizou-se a análise do comportamento dos indicadores antes e depois da implementação do sistema, e não, o grau de participação dele em cada indicador.

Referências

ALPAR, P.; Kim, M. A microeconomic approach to the measurement of information technology value. **Journal of Management Information Systems**. vol. 7, nº 3. 1990, p.55-69.

ANDERSON, Shannon W.; LANEN, William N. Using electronic data interchange (EDI) to improve the efficiency of accounting transactions. **The Accounting Review**, Oct. 2002, v.77, n. 4, p. 703-729.

ANTHONY, Robert N.; GOVINDARAJAN, Vijay. **Sistemas de controle gerencial**. Tradução Adalberto Ferreira das Neves. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

AUDY, J. L. Nicolas; ANDRADE, G. Keller de; CIDRAL, Alexandre. **Fundamentos de Sistemas de Informação**. São Paulo: Bookman, 2005.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1977.

BENDER, D.H. Financial impact of information processing. **Journal of Management Information Systems**. vol. 3, nº 2. Fall 1986, p. 22-32.

BERGAMASCHI, Sidnei; REINHARD, Nicolau. Fatores críticos de sucesso para a implementação de sistemas de Gestão Empresarial. In: SOUZA, César Alexandre;

SACCOL, Amarolinda Zanela. (Org.). **Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning) : teoria e casos**. São Paulo: Atlas, 2002.

BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos: Teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003.

BIO, Sérgio R. **Sistemas de Informação: um enfoque gerencial**. São Paulo: Atlas, 1985.

BRESHNIHAN, T.F. Measuring the spillovers from technical advance: Mainframe computers in financial services. **American Economic Review**. vol. 76, nº 4. September 1986, p. 742-755.

CLEMENT, A.; GOTLIEB, C.C. Evaluation of an organizational interface: the new business department at a large insurance firm. **ACM Transactions on Office Information Systems**. vol. 5, nº 4. 1987. p. 328-339.

CORRAR, Luiz J.; THEÓPHILO, Carlos Renato (Coords.). **Pesquisa operacional para decisão em contabilidade e administração: contabilometria**. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu N.; CAON, Mauro. **Planejamento programação e controle da produção - MRP II /ERP conceitos, uso e implantação**. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

CRON, W.; SOBOL M. The relationship between computerization and performance: a strategy for maximizing economic benefits of computerization. **Information and Management**. Vol. 6. 1983. p. 171-181.

DAVENPORT, Thomas H. Resgatando o “I” da “TI”. In: DAVENPORT, Thomas H.; MARCHAND, Donald A.; DICKSON, Tim. (Orgs). **Dominando a Gestão da Informação**. São Paulo: Bookman, 2004. p. 15-20.

_____. Thomas H.; MARCHAND, Donald A.; DICKSON, Tim. (Orgs). **Dominando a Gestão da Informação**. São Paulo: Bookman, 2004.

DIXON, Dave R. The truce between lean e I.T. **Industrial Engineer**, Jun 2004, v.36, n.6, p. 42-45.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. Tradução de Gilson C. C. de Souza. São Paulo: Perspectiva, 1988.

EPSTEIN, Marc J.; REJC, Adriana. Measuring the payoffs of IT investments. **CMA Management**, Hamilton: Dec 2004/Jan 2005, v. 78, n.8, p. 20-25.

FABIANO, Maury Raupp; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: BEUREN, Ilse Maria. (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003. p.77-93.

FUI-HOON NAH, F. **Enterprise Resource Planning Sulutinos & Management**. Hershey, USA: IRM Press, 2002.

GARRITY, Edward J.; SANDERS G. Lawrence. **Information systems success measurement**. Hershey, USA: Idea Group Publishing, 1998.

HARRIS, S.E.; KATZ, J.L. Organizational performance and information technology intensity in the insurance industry. **Organization Science**. vol. 2. n° 3. 1991. p. 263-295.

_____; _____. Predicting organizational performance using information technology managerial control ratios. **Proceedings of the Twenty-Second Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences**. vol. 4. January 1989. p. 197-204.

ITTNER Christopher D; LARCKER David F; MEYER Marshall W. Subjectivity and the weighting of performance measures: Evidence from a balanced scorecard. **The Accounting Review**. Jul 2003, v. 78, n. 3, p. 725-758.

LAUDON, K.C.; LAUDON, J.P. **Sistemas de informação gerenciais**. 5. ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2004.

LEVINE, David M; BERENSON, Mark L.; STEPHAN, David. **Estatística: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro, 2000.

LIMA. A.D.A. et al. **Implantação de pacote de gestão empresarial em médias empresas**. KMPress. Disponível em <<http://www.kmpress.com.br>>. Acesso em: 31 ago. 2004.

LITTLE, Adam; BEST, Peter J. A framework for separation of duties in an SAP R/3 environment. **Managerial Auditing Journal**, 2003, v.18, n. 5, p. 419-430.

LOVEMAN, G. An assessment of the productivity impact of information technologies. **Sloan School of Management**. MIT. Working paper, Management in the 1990s, 1988.

LOZINSKY, Sérgio. **Software: tecnologia do negócio - em busca de benefícios e de sucesso na implementação de pacotes de software Integrados**. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

MAHMOOD, Mo Adam; MANN, Gary J. Measuring the organizational impact of information technology investment: An exploratory study. **Journal of Management Information Systems**, Armonk: Summer 1993. v. 10, n.1, p. 97-122.

MARCHAND, D. A.; KETTINGER, W.J.; ROLLINS, J.D. Desempenho empresarial e gestão da informação: a visão do topo. In: DAVENPORT, T.H. MARCHAND, D. A.; DICKSON, T. (Orgs.) **Dominando a gestão da informação**. São Paulo: Bookman, 2004. p. 20-28.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MENDES, J.V; ESCRIVÃO, E.F. Sistema Integrado de Gestão (ERP) em Empresas de Médio Porte: um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial. XXV Encontro da ANPAD, 2001. **Anais...**Campinas. 1 CD-ROM.

MIRANDA, Luiz Carlos et al. O estado da arte da medição de desempenho gerencial nas empresas. In: CONGRESSO DEL INSTITUTO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 7., 2001, Leon. **Anais...** Leon. 1 CD-ROM.

_____. AZEVEDO, Suzana Garrido. Indicadores de desempenho gerencial mais utilizados pelos empresários: estudo comparativo Brasil - Portugal. In: ENCONTRO DA ANPAD, 24., 2000, Brasil. **Anais...** Brasil. 1CD-ROM.

_____. SILVA, José Dionísio G. da. Medição de Desempenho. In: SCHMIDT, Paulo. (Org.). **Controladoria: agregando valor para a empresa**, São Paulo: Bookman, 2002. p. 131-153.

_____. WANDERLEY, Cláudio de A.; MEIRA, Juliana Matos. Garimpando na imprensa especializada: uma metodologia alternativa para a coleta de indicadores de desempenho gerencial. In: CONGRESSO DEL INSTITUTO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 6 1999, Braga. **Anais...** Braga 1CD-ROM.

NAURI, Miguel Heriberto Caro. **As medidas de desempenho como base para a melhoria contínua de processos: o caso da fundação de amparo à pesquisa e extensão universitária (FAPEU)**. Universidade Federal de Santa Catarina. Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 1998.

O'BRIEN James A. **Sistemas de informação: e as decisões gerenciais na era da internet**. Tradução Célio Knipel Moreira e Cid Knipel Moreira. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 1998.

OTTOBONI, Célia; PAMPLONA, Edson de Oliveira. **Proposta de pesquisa para avaliar a necessidade de se medir o desempenho financeiro das micro e pequenas empresas**. Disponível em <www.iem.efei.br/edson/download/Artceliaeenegep01.doc>. Acesso em: 18 de agosto de 2005.

SACCOL, Amarolinda Z. Uma olhar crítico sobre modismos em tecnologia da informação: analisando o discurso dos vendedores de pacotes ERP. In: SOUZA, C.A; SACCOL, A.Z. (Org.). **Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): teoria e casos**. São Paulo: Atlas, 2003.

SANTOS, Aldemar de Araújo. **Estudo de impactos de sistemas informáticos integrados de gestão de instituições de saúde do Brasil: uma abordagem sobre desempenho**. Tese de doutoramento em tecnologia e Sistema de Informação, Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Guimarães - Portugal, 2002.

_____. **Informática na empresa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

_____; OLIVEIRA, Jefferson Batista. Implantação de sistemas ERP: um multicase na Região Metropolitana de Recife. In 2º CONTECSI – Congresso Internacional de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação, 2005, São Paulo-SP. **Anais...** São Paulo. 1 CD-ROM.

SIEGEL, Sidney. **Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento**. Tradução de Alfredo Alves de Farias. Rio de Janeiro: Makron Books. 1975.

SIMON, Herbert A. Information technologies and organizations. **The Accounting Review**, Jul 1990, v. 65, n. 3, p. 658-667.

SOUZA, C.A. **Sistemas integrados de gestão empresarial: estudos de casos e implementação de sistemas ERP**. Dissertação de mestrado em administração, FEA/USP, São Paulo, 2000.

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Tradução Maria L. L. Vieira e Dalton C. de Alencar. 2^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

STAMFORD, P. P. **ERP's: prepare-se para esta mudança**. KMPress. Disponível em <<http://www.kmpress.com.br>>. Acessado em: 31 ago. 2004.

STEVENSON, William J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: Editora Harbra, 2001.

TAKASHINA, N. T.; FLORES, M. C. X. **Indicadores da qualidade e do desempenho: como estabelecer metas e medir resultados**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

TRIVIÑOS, Augusto N. Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TURNER, J. Organizational performance, size, and the use of data processing resources. **Center for Research in Information Systems**, New York University, Working paper n°. 58. 1985.

WANDERLEY, Cláudio de Araújo; MEIRA, Juliana Matos. Mensuração de Performance e os Indicadores de Desempenho da Função Produção: um estudo nas indústrias de transformação de Pernambuco. In: XXVII EnANPAD, 2003, Atibaia-SP. **Anais...** Atibaia. 1 CD-ROM.

WEILL, P. **The relationship between investment in information technology and firm performance in the manufacturing sector**. Ph.D. dissertation, Stern School of Business, New York University, 1988.

ZWICKER, R; SOUZA A.C. Sistemas ERP: Conceituação, ciclo de vida e estudos de casos comparados. In: SOUZA, C.A; SACCOL, A.Z. (Org.). **Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): teoria e casos**. São Paulo : Atlas, 2003.