

Avaliação dos sistemas de informação nas organizações: um estudo de caso em empresas do comércio varejista da cidade de Cruz das Almas – BA.

RESUMO

Uma das principais vantagens proporcionada pela tecnologia aos Sistemas de Informação é a capacidade de processar um gigantesco número de dados simultaneamente, tornando a disponibilização das informações demandadas mais fáceis, trazendo consigo elementos fundamentais para formulações de estratégias: a rapidez, a interação e a precisão. Desta forma, eles têm sido um instrumento forte para os gestores empresariais alcançarem vantagens competitivas e o sucesso das organizações. Este trabalho procurou avaliar o desempenho organizacional dos sistemas integrados de gestão (ERP) baseados em tecnologia da informação (TI), utilizados em empresas do comércio varejista de calçados de Cruz das Almas, no estado da Bahia. Aplicando um modelo de análise de desempenho de sistemas de informação construído com base na literatura, a pesquisa avaliou o desempenho dos sistemas implantados nas empresas escolhidas e explorou algumas possíveis explicações para as diferenciações encontradas. Verificou-se então a existência de relacionamentos significativos entre os níveis de Desempenho e as variáveis: Qualidade da Infraestrutura Geral de TI, Amplitude de Encaixe dos Sistemas e Qualidade do Processo de Implantação.

Palavras-chave: Sistemas de Informação. Avaliação. Comércio Varejista.

Ivo Pedro Gonzalez Junior

Doutorando em Administração
Universidade Federal da Bahia (UFBA) - Brasil
ivojunior@gmail.com

Sergio Hage Fialho

Doutor em Administração
Universidade Salvador (UNIFACS) - Brasil
sfialho@uol.com.br

Ernani Marques dos Santos

Doutor em Administração
Universidade Federal da Bahia (UFBA) - Brasil
ernanim@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Na atualidade, não é mais possível pensar em tecnologia como um instrumento externo ao processo de desenvolvimento global da sociedade. Os avanços derivam da própria lógica de desenvolvimento econômico e político da sociedade e transformam a cada dia os hábitos, formas de comprar, produzir e vender, o que implica em novos modos de gerir a organização. Neste contexto, os Sistemas de Informação baseados na Tecnologia da Informação são considerados componentes essenciais no ambiente empresarial atual, sendo que as organizações têm utilizado ampla e intensamente tais sistemas tecnológicos, tanto em nível estratégico, tático, como operacional.

Essa utilização oferece grandes vantagens para as empresas. A eficiência na utilização de sistemas baseados na tecnologia da informação parece, então, estar relacionada a um conjunto de fatores que ultrapassa a questão tecnológica e envolve o contexto organizacional e social mais amplo. Neste cenário complexo é um desafio analisar o nível de contribuição que estes sistemas oferecem às empresas.

A cada dia que passa surgem novos sistemas de informação com grandes inovações. As grandes, médias e pequenas empresas, cientes de uma necessidade de busca de competitividade, vêm aderindo a esta modernização. Mas de pouco adianta esse potencial se os sistemas convencionais (rotinas, processos, métodos) não estiverem bem estruturados. Informatizar com base em sistemas convencionais ruins traz novos problemas e nenhuma solução, além de nublar as possíveis causas dessas falhas.

Dentre os sistemas de informação baseados em TI, o sistema ERP, *Enterprise Resource Planning*, ou sistema integrado de gestão, tem crescido em importância no campo da gestão organizacional, uma vez que o mesmo “monitora” todo o processo empresarial, desde o início do processo até o término. Com as informações consolidadas dos diversos setores empresariais em um único sistema, torna-se de certa forma fácil de analisar o processo empresarial como um todo. Pode-se, por exemplo, detectar as falhas que ocorrem no gerenciamento de estoque devido à produção excessiva de determinado produto, ocasionando assim perdas significativas na organização.

Na década de 90, o sistema ERP foi um dos principais focos de atenção relacionados à utilização de Tecnologia da Informação (TI) nas empresas, mundialmente e no Brasil. 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, dos inúmeros benefícios, logo se percebeu que a implementação de sistema ERP era uma tarefa um tanto quanto complexa e não apenas uma simples instalação de um novo *software* na empresa (SOUZA; SACCOL, 2003).

Existem diversas abordagens para a análise da interação dos Sistemas de informação com a organização e do que é necessário para que essa interação faça com que o sistema alcance os objetivos propostos tornando-se uma ferramenta eficaz. A partir da análise dos modelos de interação, optou-se por adotar, como referência principal, o Modelo da Interação de Silver, Markus e Beath (1995). Os critérios utilizados para tal escolha foram, fundamentalmente, o seu foco na interação dos SI com as várias dimensões organizacionais e o destaque dado ao processo de implementação como fator essencial ao desempenho futuro do sistema.

A escolha deste tema se deve ao papel estratégico desse tipo de sistema no cenário de gestão das organizações, e ao fato de que atualmente é um recurso acessível às pequenas e microempresas (PME). Sendo assim, este trabalho tem como foco essa nova fronteira de inovação organizacional baseada em TIC, analisando o crescente uso de sistemas de informação ERP em um conjunto de empresas da cidade de Cruz das Almas, localizada no estado da Bahia. O setor escolhido foi o comércio varejista, por ser o setor de maior crescimento nos últimos 5 (cinco) anos na região e por ser aquele que utiliza uma variedade significativa de sistemas de informação, baseados em *software*. Dentro desse setor, pela sua relevância econômica, e pela conveniência de estudarmos organizações com características semelhantes, foi realizado o recorte para o setor de calçados.

A pesquisa desenvolve e aplica, portanto, um modelo de análise do desempenho de sistemas de informação baseados em *software* em um conjunto de empresas do comércio varejista de calçados da cidade de Cruz das Almas – BA. O recorte dos sistemas está naquelas que utilizam sistemas do tipo ERP. Sendo assim, o objetivo principal é avaliar o desempenho organizacional dos sistemas integrados de

informação baseados em tecnologia da informação utilizados em empresas do comércio varejista de Cruz das Almas – BA.

Este trabalho apresenta esta introdução, seguido do referencial teórico com os tópicos de Sistemas Integrados de Gestão (ERP), utilização do ERP no comércio varejista, modelos de avaliação de sistemas de informação, e o modelo de interação. Em seguida é apresentado o modelo de análise, procedimentos metodológicos, análise de resultados e as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para compreender melhor o funcionamento dos sistemas de informação, serão apresentadas algumas definições e conceitos.

Oliveira (2003) afirma que a utilização dos Sistemas de Informação e da Tecnologia da Informação tem se tornado um fator estratégico para o sucesso de algumas empresas. Em questão de sobrevivência esses sistemas podem atuar no alongamento do ciclo de vida dos produtos e na diminuição do tempo de lançamento de novos produtos, favorecendo maior competitividade no setor.

Existem vários conceitos para definir sistema de informação, mas a maioria deles tem como base a entrada, processamento e saída de informações, alguns autores citam ainda o *feedback* como mecanismo do sistema. Segundo Laudon e Laudon (2007, p. 32), o Sistema de Informação pode ser definido tecnicamente como um “conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e controle de uma organização”.

A utilização de sistemas de informação vai além da simples utilização de um sistema computadorizado. Para O'Brien (2004) um sistema não precisa necessariamente ser computadorizado, essencialmente é preciso que possua várias partes trabalhando entre si para gerar informações, podendo vir a ser tanto manual quanto computadorizado, ou uma junção dos dois.

O'Brien (2004, p. 49) conceitua Sistema de Informação como “um conjunto organizado de pessoas, hardware, *software*, redes de comunicações e recursos de dados que coleta transforma e dissemina informações em uma organização”. O autor enfatiza que as pessoas para se comunicarem recorrem a sistemas de informação, e que muitos exemplos de sistemas de informação podem ser encontrados em ciências biológica e física, na tecnologia moderna e na sociedade humana. O mesmo autor apresenta esta definição genérica, porém, apontando para componentes essenciais aos sistemas de informação: “um sistema é um grupo de componentes inter-relacionados que trabalham juntos rumo a uma meta comum recebendo insumos e produzindo resultados em um processo organizado de transformação” (O'BRIEN, 2004, p. 49), indicando que um sistema dessa ordem possui três componentes ou funções básicas de interação: entrada, processamento e saída.

Nesta mesma linha, Alertão (2005, p. 67) define um sistema de informação como “uma série de elementos ou componentes inter-relacionados, numa ordem específica, que coletam (entrada), manipulam (processamento), disseminam (saída) os dados e informações e fornecem um mecanismo de feedback (retroalimentação)”. Essas informações são então utilizadas pelos usuários e administradores para tomada de decisões.

Outro conceito interessante é que todo sistema usando ou não recursos da Tecnologia da Informação que manipula e gera informação pode ser genericamente chamado de Sistema de Informação (REZENDE; ABREU, 2006).

Percebe-se que os conceitos de Sistema de Informação são vastos, mas todos na mesma linha de pensamento. Na próxima seção será apresentado sobre os sistemas integrados de gestão.

2.1 Sistemas Integrados de Gestão - ERP

Existem diversos conceitos de *Enterprise Resource Planning* (ERP) na literatura. Devido a essa ampla quantidade de definições, esta pesquisa estará baseada no conceito proposto de Turban, Rainer Jr. e Potter

(2007), no qual os Sistemas Integrados de Gestão, também conhecidos por ERP formam um conjunto de aplicações que permite às empresas automatizar e integrar substancial parcela de seus processos, envolvendo finanças, controles, logística, suprimentos, manufatura, vendas e recursos humanos, possibilitando o compartilhamento de dados e a uniformização de processos de negócios, além de produzir e utilizar informações em tempo real.

O uso dos Sistemas Integrados de Gestão ou ERP pelas organizações dos mais variados tipos tem se tornado cada vez mais frequente, trazendo ganhos importantes para os mais diversos níveis. Esta tendência teve início, ainda que incipiente na década de 1960, especialmente na área industrial, mas teve sua acentuação a partir do início da década de 90, onde passaram a ser largamente utilizados pelas empresas. Nessa época, eram extremamente caros, viáveis somente para empresas de grande porte. No transcorrer dessa década, as grandes corporações fizeram suas escolhas sobre os sistemas a serem adquiridos e implantados, saturando assim o mercado das grandes empresas e reduzindo as possibilidades de negócio para os fornecedores de ERP nesse segmento empresarial (CORREIA, 2004).

Dessa forma, acredita-se que o correto entendimento dos ERP deve incluir não somente a análise de condições e perspectivas históricas ligadas a sua origem, mas também o ambiente e conceitos envolvidos na concepção e evolução desses sistemas.

De acordo com Côrtes (2008), estes sistemas ERP foram concebidos para gestão da área de produção nas indústrias e adicionalmente esta abordagem foi expandida para outras áreas da gestão organizacional e para outros setores da atividade econômica. O termo ERP foi cunhado pelo *Gartner Group*, nos anos 1990, para designar sistemas que ampliavam as capacidades de outros subsistemas. Atualmente o uso do termo ERP e outros associados como Planejamento de Recursos Empresariais e Sistemas Integrados de Gestão é bastante difundido em ambientes empresariais, sendo interessante verificar as considerações de alguns autores sobre esses sistemas integrados.

As vantagens da implantação dos ERP incluem o melhor compartilhamento de informações dentro da organização, planejamento e qualidade de decisão, coordenação mais suave entre as unidades de negócios, resultando em maior eficiência e rapidez no tempo de resposta às demandas administrativas (CHANG et al., 2007).

Para a implantação de um sistema ERP é necessário levantar os Fatores Críticos de Sucesso (CSF), dentre os quais estão a aceitação do usuário, a mudança organizacional e o comportamento do usuário. O sucesso de ERP depende de quão bem o sistema corresponde à cultura organizacional. Além disso, algumas pesquisas sugerem que a cultura organizacional pode também ser modificada pela alta administração, o que pode atenuar eventuais conflitos neste processo de implantação (GRABSKI; LEECH; SCHIMIDT, 2011).

Após a implementação, os sistemas ERP tornaram-se para muitas empresas, a base sobre o quais outras iniciativas foram sendo desenvolvidas, tais como o *Customer Relationship Management* (CRM), O *Supply Chain Management* (SCM) e os sistemas de apoio à decisão *Business Intelligence* (BI). Também nessa etapa, chamada de “Segunda Onda” pela *Delloite Consulting*, as empresas passaram a consolidar suas revisões em processos e, efetivamente, a aplicar alguns dos preceitos trazidos pela ideia de processos interdepartamentais integrados (SOUZA; SACCOL, 2003).

De acordo com Souza (2000) os principais motivos que levam uma empresa a usar o ERP estão relacionados com permanecer competitivas, melhorar a produtividade e a qualidade dos serviços oferecidos aos clientes, reduzir custos e estoques e ainda melhorar o planejamento e a alocação de recursos. Por outro lado Bogui e Shitsuka (2002) apontam algumas descobertas no ERP identificadas por empresas que já aderiram ao sistema: (1) Traz benefícios estratégicos e táticos significativos; (2) Traz benefícios inesperados; (3) Permite decisões melhores e mais rápidas; (4) Funciona como espinha dorsal para novas funcionalidades; (5) O foco de preocupações muda após a entrada em produção; (6) Um projeto de ERP é principalmente um projeto de pessoas; (7) Empresas bem sucedidas aceleram, maximizam e mantêm os benefícios do ERP.

Vale salientar que a escolha de um pacote ERP afeta a todos os *stakeholders* ou grupos sociais que participam no mercado, sendo essa escolha um ponto crítico para assegurar a obtenção de informações confiáveis que apoiem a tomada de decisões na organização. Esses grupos sociais vão intervir em cada uma das etapas do processo (seleção, aquisição e implementação). É dessa interação que emergem os

passos a serem seguidos para selecionar, adquirir e implementar o ERP. Entretanto, muitas vezes, essas etapas não ficam claras ou não levam em consideração todos os interesses dos grupos envolvidos, o que pode conduzir a uma escolha errada e, portanto, ao insucesso da implementação (BRODBECK; BRODBECK, 2010).

2.2 A Utilização de ERP no Comércio Varejista

Sendo o ERP um sistema concebido para uso das indústrias, foram necessárias algumas adaptações para sua aplicação em outros segmentos. Por conta dessa diversidade de segmentos de uso, os modernos ERP acentuaram suas características de modularidade e customização conforme o tipo de empresa usuária.

Assim, uma empresa que compre produtos no atacado para revendê-los no varejo não precisa dos módulos relacionados à produção. Neste caso ao ser feito um novo pedido, é feita a verificação de estoque. Havendo a quantidade desejada, é feita a expedição e o faturamento. Se a quantidade em estoque for insuficiente ou ocorrer outra situação que comprometa a operação, o módulo de compras é acionado e os fornecedores externos contatados. Uma vez fechada a compra, o estoque é reabastecido e uma nova entrada ocorre no módulo de contas a pagar.

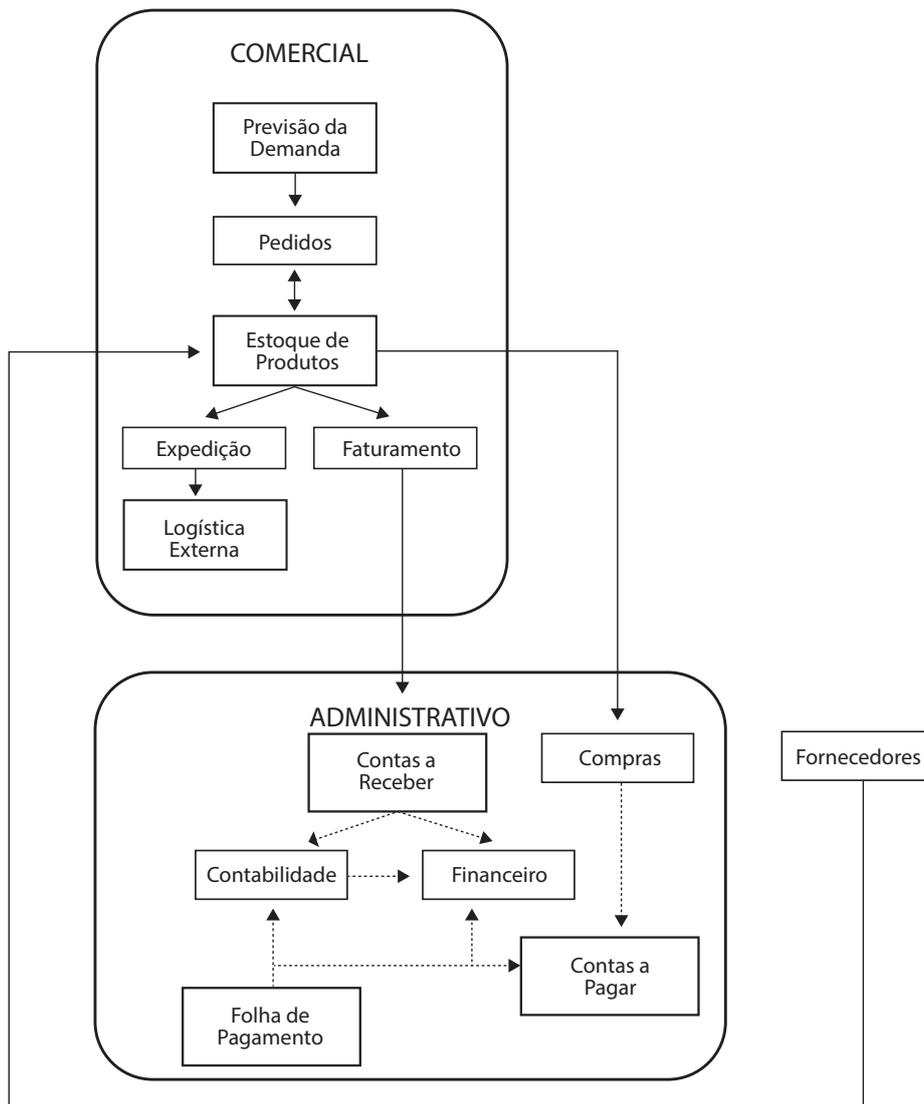
A não utilização de determinados módulos do ERP é uma situação típica que ocorre no comércio varejista. Por outro lado, é necessário considerar que estas empresas varejistas trabalham com o consumidor final (pessoa física), possuindo desta forma uma movimentação de estoques e logísticas muito mais intensos, uma vez que será necessário distribuir os produtos por uma ampla rede de municípios, o que exigirá a customização de funções adicionais no ERP.

Segundo Côrtes (2008) uma regra prática para analisar a possibilidade de utilização de um ERP em segmento não industrial é verificar o que substituirá o grupo de módulos da produção e como esta substituição faz interface com os demais módulos. Modificações também serão necessárias, e customização quase sempre requerida. Muitos destes sistemas comercializados atualmente evoluíram e agregaram novos módulos e opções, habilitando-se à utilização em outras áreas de atividade. Mas esses sistemas mantêm diferenciais entre si, muitas vezes altamente relevantes.

Dessa forma, é importante considerar a natureza do ERP prospectado, verificando quando os processos abrangidos e as funcionalidades disponíveis para o segmento onde será utilizado. Essa “personalidade” do ERP é uma característica importante a ser considerada no momento em que diversos ERP e respectivos fornecedores são analisados.

A figura 1 demonstra a relação entre o comercial e administrativo, numa modularização básica de um ERP para comércio varejista. Os relacionamentos e hierarquias podem ser visualizados pelas linhas.

Figura 1 - Modularização básica de um ERP para comércio varejista



Fonte: Córtes (2008, p. 331)

2.3 Modelos de Avaliação de Sistemas de Informação

A avaliação de um Sistema de Informação baseado em *software* não é uma tarefa fácil, ela apresenta uma série de dificuldades dado o conjunto de variáveis que deve ser levado em conta para se caracterizar o valor de um sistema. Conforme destacado anteriormente, os impactos que um sistema de informação pode gerar são múltiplos, qualificando as decisões, seja ao nível ligado diretamente as atividades operacionais, seja no nível gerencial de planejamento estratégico.

A implantação de sistemas, ou mesmo a introdução de alterações em sistemas já implantados, implica na alocação de significativos recursos por parte da empresa. O volume de tais recursos se torna ainda maior se esse processo implicar em alterações de equipamentos de processamento de dados da empresa de outros *softwares* de apoio ou de rotinas organizacionais.

Dentro desta visão, um sistema somente merecerá consideração se ele apresentar um saldo positivo de benefícios em relação aos custos. Contudo, os argumentos mais comuns contra essa abordagem dizem respeito à dificuldade de avaliar de maneira quantitativa o maior benefício que um sistema de informação pode apresentar é a melhoria das decisões com base nas informações geradas. A complexidade da avaliação dos sistemas de informação pode ser atribuída especialmente às dificuldades na escolha de medidas, à multiplicidade de interação de fatores que influenciam os impactos desses sistemas, a incapacidade de se

controlar alguns destes fatores e a variedade de critérios para se julgar estes impactos (CUSTÓDIO, 2003).

Diversos modelos podem, entretanto, ser utilizados na avaliação de sistemas de informação. É importante, por exemplo, que a escolha do método seja baseada no que se pretende avaliar e na compreensão de que a avaliação não deva estar centrada apenas no retorno financeiro do investimento no SI, mas também nos benefícios intangíveis que esse SI pode proporcionar, considerando, por exemplo, a qualidade das informações geradas. Pode-se observar que de acordo com Zwass (1992), é fundamental determinar qual informação é necessária bem como a qualidade dessa informação quando o SI está sendo avaliado, pois quando se implementa um SI espera-se que este forneça informações com a qualidade esperada.

Dentro desta perspectiva serão apresentados a seguir diversos modelos e métodos encontrados na literatura que abordam a avaliação de Sistemas de Informação. Começaremos com um método chamado “Análise Centrada no Trabalho” (WCA – *Work Centered Analysis*) proposto por Alter (1996) é um método para avaliar os SI que pode ser utilizado também para analisar qualquer processo de negócio. Este método baseia-se no princípio de que o administrador pode e deve analisar os SI focalizando o trabalho que está sendo realizado. O trabalho, neste contexto, é considerado como a aplicação de recursos – por exemplo, pessoas, equipamentos, tempo e dinheiro – capazes de gerar saídas que possam ser utilizadas por clientes internos e externos. O trabalho só ocorre de fato se as saídas decorrentes do SI puderem ser utilizadas por clientes internos e externos.

Alter (1996) identifica seis elementos necessários à compreensão do papel de um SI em um processo de negócio, a saber: os clientes; os produtos; o processo de negócio; os participantes; as informações; tecnologia. Salienta o autor que quando se utiliza o modelo WCA para avaliar os Sistemas de Informação é preciso analisar primeiro o processo de negócios desejado antes de pensar no SI que apoia esse processo. Quando as empresas falham nessa avaliação, o SI pode ser utilizado para automatizar um processo que está desorganizado e obter como resultado um processo desorganizado automatizado e nada mais. Segundo o modelo WCA, um SI é avaliado com base em cinco perspectivas: Arquitetura; Desempenho ou performance; A infraestrutura; Contexto; Riscos.

Outra abordagem afirma que um SI pode também ser avaliado levando em consideração diretamente a relação custo/benefício. De acordo com Zwass (1992), a análise custo/benefício procura estabelecer se os benefícios gerados por um SI superam os custos necessários para sua implementação. Além disso, utiliza-se esta análise para comparar se as alternativas que o SI oferece satisfazem as necessidades informacionais dos usuários.

Segundo Stair (1998, p. 326), “a análise custo/benefício é uma técnica que lista todos os custos e benefícios” da implementação de um SI. Quando se implementa um SI, incorre-se em custos (muitas vezes, altíssimos) que podem ou não ser compensados pelos benefícios proporcionados à organização.

Seddon e Shang (2007) apresentaram uma lista dos benefícios que devem ser analisados na avaliação de um SI nos anos seguintes à sua implementação, os quais estão consolidados em cinco dimensões, com os respectivos exemplos: operacional, redução de custos; administrativa, melhoria na tomada de decisão e no planejamento; estratégica, inovação nos negócios, pela criação de produtos e serviços; infraestrutura da tecnologia da informação, flexibilidade e organizacional, melhoria na moral e satisfação dos funcionários.

Freitas, Ballaz e Moscarola (1994) desenvolveram um modelo para avaliação de Sistema de Informação baseado em dois pilares: facilidade de uso (ligada ao sistema e à interação usuário-sistema) e utilidade (ligada ao usuário ou decisor, suas funções, atividades e processos nos quais está envolvido).

Avrichir (2001) considera que a satisfação dos usuários é uma maneira de avaliar os SI e apresenta uma análise de diversos modelos: Bailey/Pearson, Doll/Torkzadeh, Davis, Goodhue e Servqual. No modelo Bailey/Pearson a análise abrange todos os serviços e subsistemas do SI e é voltado para sistemas que rodam em *mainframes*. Consiste na avaliação da satisfação com base em 39 questões na versão original e 13 na versão simplificada, abrangendo os aspectos (ou construtos) serviços de processamento de dados, pessoal, *software*, envolvimento e conhecimento do usuário.

Outro modelo similar é o de Doll/Torkzadeh, que consiste na avaliação da satisfação dos usuários com base em 12 questões, abrangendo os aspectos conteúdo, acurácia, facilidade de uso e formato da informação. No modelo Davis a análise é baseada em 12 questões, relacionadas principalmente com os aspectos utilidade e facilidade de uso do SI. No modelo Goodhue o número de questões é 32 e estão

relacionadas com os aspectos grau de detalhe, atualização, facilidade de uso do *hardware* e do *software*, apresentação, compatibilidade de significado, confusão, localização, acesso, assistência e confiabilidade do sistema. O último modelo de avaliação analisado por Avrichir (2001) foi o Servqual. Neste modelo a análise baseia-se em 44 questões, relacionadas com os aspectos confiabilidade, responsabilidade, segurança, empatia e tangibilidade.

Torkzadeh e Doll (1999) desenvolveram ainda outro modelo focado em quatro aspectos: Produtividade do trabalho; Inovação no trabalho; Satisfação do usuário; Controle gerencial. Este modelo é baseado em 12 questões, com finalidade de avaliar o impacto da tecnologia da informação no trabalho do usuário final e estão relacionadas com os aspectos produtividade, inovação e satisfação do usuário. A produtividade relaciona com a capacidade do SI possibilitar redução de tempo para a execução de mais tarefas. Inovação relaciona-se com a contribuição do SI na criação, descoberta, proposição e apresentação de novas ideias. Com relação à satisfação do usuário, o modelo busca avaliar como o SI pode auxiliar na melhoria do trabalho e na satisfação do usuário e se o mesmo vai ao encontro do controle gerencial da performance organizacional. Os autores utilizaram uma escala Likert de 5 pontos.

Outra metodologia diferente foi apresentada por Grant, Plante e Leblanc (2002), onde propuseram uma metodologia para avaliar Sistema de Informação em biomedicina, com base em uma estrutura de avaliação: *Total Evaluation and Acceptance Methodology* (TEAM), composta por três dimensões: conduta, tempo e estrutura. A dimensão conduta possui quatro categorias: designer, usuário especialista, usuário final e *stakeholder*. A dimensão tempo possui quatro fases em direção à relativa estabilidade do SI. A dimensão estrutura distingue três níveis: estratégico; tático ou organizacional; e operacional. Essa metodologia pode ser usada para avaliar qualquer SI baseado em computador e não necessariamente deve restringir-se à área de biomedicina. Tem como principal objetivo avaliar as necessidades correntes e futuras dos diversos usuários do SI.

Outros modelos de avaliação de sistemas de informação podem ser citados, conforme inventariado por Arouck (2001). Do exame do conjunto de modelos verificados neste estudo, optamos por adotar como referência principal o Modelo da Interação (SILVER; MARKUS; BEATH, 1995).

Os critérios utilizados para a escolha foram fundamentalmente o seu foco na interação dos SI com as várias dimensões organizacionais e o destaque dado ao processo de implementação como fator essencial ao desempenho futuro do sistema.

2.4 Modelo da Interação

O modelo da interação proposto por Silver, Markus e Beath (1995) fundamenta-se na premissa de que os efeitos dos sistemas de informação nas organizações decorrem da interação da tecnologia com a organização, e seu ambiente. A interação é a ideia central para alavancar os benefícios e prevenir os riscos que a tecnologia da informação pode trazer para as organizações.

O modelo na sua versão integral aborda a interação das funcionalidades e atributos de um sistema de informação com cinco elementos da organização: (1) Ambiente externo; (2) Estratégia; (3) Estrutura e cultura; (4) Processos de negócio; (5) Infraestrutura de TI (tecnologia da informação).

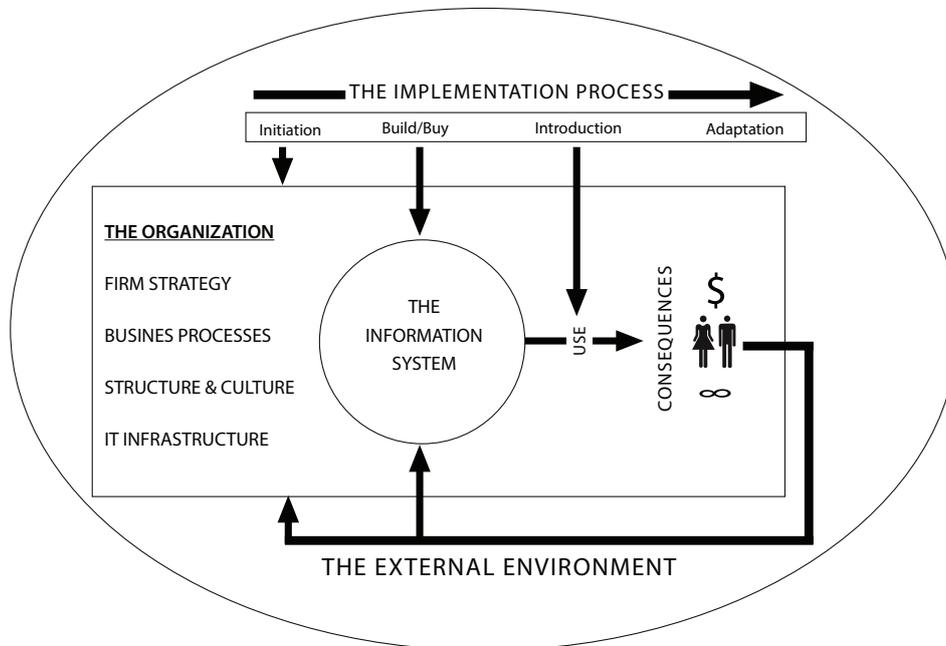
O modelo considera as consequências dessas interações para: o uso do sistema, a performance organizacional, os recursos humanos da organização, e para a futura flexibilidade da organização. Além disso, o modelo relaciona vários aspectos do processo interativo com as fases dos ciclos de desenvolvimento e implementação dos sistemas (Figura 2).

Este modelo de interação de Tecnologia da informação compreende diversos elementos e componentes. O encaixe entre as Funcionalidades do Sistema e o Contexto Organizacional e o Processo de implementação, são os grandes focos deste modelo. A seguir são apresentados os componentes originais do Modelo de Interação.

Quando projetando um sistema de informação, o modelo pode ser usado proativamente nos estágios iniciais do desenvolvimento para antecipar consequências e projetar as funcionalidades do sistema de modo adequado. Uma maneira de fazer isso é iniciar estudando os elementos do ambiente organizacional

existente e então contemplar as consequências do sistema planejado, levando em conta tanto os efeitos intencionais a serem atingidos, quanto os indesejáveis efeitos laterais a serem evitados. Na sequência dessa análise, é feita a mais importante escolha do projeto, entre o desenvolvimento incremental e a mudança (transformação) radical. E, então, durante todo o processo de implementação, é preciso estar atento para todos os elementos do modelo.

Figura 2 - Modelo de Interação



Fonte: Silver, Markus, e Beath (1995, p. 381)

No caso de desenvolvimento incremental, isso significa assegurar um adequado encaixe entre o ambiente organizacional existente e o sistema. No caso de transformação radical, requer encaixar o sistema com alguns elementos do ambiente organizacional, enquanto deliberadamente assume o confronto com outros elementos (SILVER; MARKUS; BEATH, 1995).

Além disso, em todos os casos, alguém precisa assegurar que o processo de implementação, em si mesmo, é apropriado e eficiente. Em particular, quando o sistema de informação é transformativo, a implementação precisa suportar e facilitar a transformação organizacional, o que frequentemente requer mudanças não só no próprio sistema de informação, mas em outros aspectos da organização.

Baseado na revisão da literatura, sobre os sistemas de informação, especialmente do tipo ERP, baseado também na abordagem interativa proposta pelo Modelo da Interação, e ainda considerando as especificidades desta pesquisa, estabelecemos as seguintes referências conceituais para a construção de nosso modelo de análise:

a) O desempenho de um Sistema de Informação se expressa essencialmente no atendimento às necessidades organizacionais, nos seguintes níveis:

- Qualidade do suporte às atividades operacionais, táticas e estratégicas da empresa;
- Facilidades de acesso e uso das funcionalidades do sistema.

b) O desempenho de um Sistema de Informação é diretamente afetado pela qualidade da infraestrutura de TI da organização e pela qualidade do processo de implantação do sistema;

c) O desempenho de um Sistema de Informação de tipo ERP é especialmente afetado pela extensão com que as funções integradas do sistema são implementadas na organização, uma vez que suas principais vantagens decorrem da unificação da base de dados e da integração das rotinas de processamento da informação.

3 MODELO DE ANÁLISE

A contextualização geral do modelo de análise foi construída a partir de uma revisão da literatura abordando a expansão da utilização a interação dos Sistemas de Informação baseados em TIC com recorte para os sistemas do tipo ERP. O referencial teórico foi construído com base na análise dos modelos de avaliação do desempenho organizacional de sistemas de informação, identificados na revisão da literatura. Diversos autores foram examinados, com seus modelos e uma variedade de dimensões, conceitos, pilares, indicadores e variáveis.

Entre os modelos avaliados neste estudo, optamos por uma adaptação do Modelo de Interação proposto por Silver, Markus e Beath (1995), na medida em que neste modelo ocorre um grau elevado de formalização da avaliação entre os sistemas de informação e as dimensões organizacionais, com o detalhamento de variáveis e indicadores. Além disso, esse modelo destaca os impactos dos processos de implementação sobre o desempenho futuro dos sistemas. Baseado nesses eixos, o modelo de análise foi então customizado para as particularidades a serem observadas no nosso contexto, especialmente aquelas relativas aos sistemas do tipo ERP em pequenas e médias empresas.

O Modelo de Análise desta pesquisa foi estruturado em quatro variáveis, cujo exame permite identificar e avaliar o nível de desempenho dos sistemas ERP implementados nas organizações. Para esse nível interpretativo, no contexto analítico qualitativo desta pesquisa, foi estabelecida como variável dependente o Desempenho do Sistema de Informação, que expressa o grau e a qualidade em que a organização está sendo atendida pelos recursos do sistema ERP implementado. As variáveis explicativas escolhidas, que puderam permitir alguma exploração de relações causais para os níveis de desempenho verificados para a variável central foram:

a) A Qualidade da Infraestrutura geral de TI da organização. Esta variável expressa a qualidade da base tecnológica sobre a qual se assenta o funcionamento de todos os sistemas da organização, sendo por isso um fator objetivo influente fundamental para o desempenho do ERP;

b) A Amplitude de Encaixe do Sistema de Informação, isto é, a dimensão da parcela de funções de gestão que receberam suporte de módulos específicos do *software* ERP implementado na organização. Como discutido amplamente na literatura, os principais diferenciais de desempenho relacionados ao uso do ERP estão diretamente relacionados à sua função integrativa de dados e subsistemas de gestão. Nesse sentido, a abrangência do suporte prestado pelo ERP aos subsistemas de gestão (módulos implementados para cada função de gestão) – que determina o grau de integração possível - é também um fator influente essencial no seu desempenho;

c) A Qualidade do Processo de Implementação aplicado pela organização. A literatura do Modelo da Interação é bastante convincente na sustentação da grande influência exercida pelo processo de implantação sobre o desempenho futuro dos sistemas, pelo que aqui foi destacada como variável explicativa dos níveis de desempenho verificados para os ERP.

Utilizando esse conjunto de variáveis, procura-se estabelecer o desempenho dos SI ERP adotados nas organizações e explorar possíveis indícios de explicação para os níveis de desempenho (desempenho geral do sistema), verificando as relações entre os níveis de desempenho e as variáveis Qualidade da Infraestrutura de TI, Amplitude de Encaixe entre o SI e as funções de gestão organizacional, e a Qualidade do Processo de Implementação do SI,

No Quadro 1, é apresentado o modelo de análise completo, com as variáveis, indicadores e a literatura base.

Quadro 1 - Modelo de Análise

VARIÁVEIS	INDICADORES
Desempenho Geral do Sistema	Qualidade das informações e serviços do Sistema Integrado de Gestão (AROUCK, 2001)
	Auxílio na tomada de decisão (LAUDON; LAUDON, 2007), (FREITAS; BALLAZ; MOSCAROLA, 2004)
	Acesso Web ao sistema (JANSEN; SPINK, 2003)
	Controle de acesso por privilégio dos usuários (JANSEN; SPINK, 2003) (AMOROSO, 1994)
	Registro em logs de atividades dos usuários (AROUCK, 2001) (AROUCK, 2001)
	Resumo das atividades diárias (AROUCK, 2001)
	Relatórios fáceis de acessar e interpretar (ALERTÃO, 2005) (SOUZA; ZWICKER, 1999)
	Estar de Acordo com a legislação/tributação (SOUZA; ZWICKER, 1999)
	Auxílio do sistema (manual, manual eletrônico, help de contexto, apoio on-line de suporte) (SOUZA; ZWICKER, 1999) (SILVER; MARKUS; BEATH, 1995)
	Dificuldades, problemas e vantagens (AROUCK, 2001) (LAUDON; LAUDON, 2007)
Qualidade da Infraestrutura de TI	Infraestrutura elétrica (SOUZA; ZWICKER, 1999)
	Estado do Hardware geral e relacionado ao sistema (central, periféricos e rede) (CUSTÓDIO, 2003)
	Manutenção do Hardware (CUSTÓDIO, 2003)
	Ambiente Operacional: licenciamento/custo, compatibilidade local, estabilidade, suporte (CUSTÓDIO, 2003)
	Software: licenciamento/custo, suporte, atualização, erros (CUSTÓDIO, 2003)
	Base de dados: integrada/redundante com outros sistemas, back-up, segurança física (SILVER; MARKUS; BEATH, 1995) (FREITAS; BALLAZ; MOSCAROLA, 2004)
	Gestão da TI: qualificação, apoio ao usuário (SILVER; MARKUS; BEATH, 1995)
	Habilidade dos usuários: geral e específica (problemas e dificuldades) (SILVER; MARKUS; BEATH, 1995)
Amplitude do Encaixe do Sistema	Funções organizacionais de gestão abrangidas pelos módulos do sistema (SILVER; MARKUS; BEATH, 1995) (LAUDON; LAUDON, 2007)
	Qualidade de apoio prestado pelo sistema (SILVER; MARKUS; BEATH, 1995) (LAUDON; LAUDON, 2007) (SOUZA; ZWICKER, 1999)
Qualidade do Processo de Implantação	Plano de implementação (CUSTÓDIO, 2003) (SILVER; MARKUS; BEATH, 1995) (OLIVEIRA; RAMOS, 2002)
	Capacitação geral e específica (OLIVEIRA; RAMOS 2002) (SOUZA, 2000)
	Postura da Administração Superior (SILVER; MARKUS; BEATH, 1995) (OLIVEIRA; RAMOS 2002)
	Adaptação da estrutura organizacional (SILVER; MARKUS; BEATH, 1995) (OLIVEIRA; RAMOS, 2002)
	Avaliação formal do Processo de Implantação (OLIVEIRA; RAMOS 2002) (SOUZA, 2000)

Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a determinação da seleção das empresas, foram obedecidos alguns critérios:

- Limite geográfico da cidade de Cruz das Almas – BA, do ramo de comércio varejista e do setor de calçados;
- empresas que utilizam um sistema integrado de gestão – ERP – pela abrangência desses sistemas em

relação as funções organizacionais;

- empresas com no mínimo vinte (20) funcionários, de modo a nivelar as unidades pela sua dimensão e complexidade;
- privilegiou-se a disponibilidade da empresa em contribuir para a pesquisa, fornecendo os dados necessários.

Com a aplicação destes critérios às empresas existentes no município, foram selecionadas cinco (5) empresas, porém, obtidas respostas de quatro (4) delas. A coleta de dados primários ocorreu por meio de questionários com os funcionários que utilizam o ERP no seu cotidiano em suas funções operacionais, e entrevistas semiestruturadas com os administradores destas empresas. A utilização destas diferentes técnicas foi necessária para avaliar se as informações geradas pelos SI atendem às necessidades e objetivos estratégicos, bem como ao nível operacional da organização. O modelo de análise orientou a elaboração do roteiro de entrevistas e das perguntas do questionário.

As entrevistas foram realizadas no mês de junho de 2012, com os administradores da empresa. Os questionários foram aplicados com quatro usuários por empresa, independentemente da área a que pertencem, porém que utilizam o sistema integrado de gestão diariamente.

5 ANÁLISE DE RESULTADOS

Antes da análise dos dados, cabe a caracterização das empresas pesquisadas, descrito no Quadro 2. No recorte então realizado, foram selecionadas cinco (5) empresas da cidade de Cruz das Almas – BA, do ramo varejista de calçados, que possuem mais de vinte (20) funcionários e utilizam o sistema integrado de gestão – ERP, no entanto os dados obtidos foram de (4) quatro empresas. Para manter o sigilo, as empresas serão caracterizadas como A, B, C, D.

Quadro 2 - Panoramas das empresas pesquisadas nesse estudo

Caracterização da Empresa	Perfil
Aquisição do sistema ERP	Todas as empresas compraram o sistema ERP
Tempo de empresa	3 a 15 anos
Número de Funcionários	De 20 a 32 funcionários
Funcionários que trabalham com o Sistema ERP	06 a 20
Tempo de Implantação do sistema	Uma empresa em implantação, 1 empresa de 1 a 3 anos e 2 empresas mais de 3 anos

Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

No contexto analítico qualitativo desta pesquisa, a variável dependente é o **Desempenho do Sistema** de Informação proposto pelo modelo de análise já apresentado, foram previstos quatorze (14) indicadores. Este é o ponto central da pesquisa, pois aborda a avaliação, pelos gestores e funcionários das empresas, dos sistemas ERP implementados. No indicador de qualidade das informações e, serviços prestados pelo SI (que envolve percepção de qualidade nas funções geral, operacional e estratégica, relacionamento com funcionários, fornecedores e redução de custos operacionais), foram detectados os seguintes níveis (sendo 1 menor nível e 5 maior nível), aqui discriminados e também agregados em uma medida de avaliação média geral (Quadro 3).

Quadro 3 – Nível de contribuição do sistema

Função	A	B	C	D
Gestão Operacional	5	4	3	4
Gestão Estratégica	5	3	1	2
Avaliação Geral do Funcionamento	4	4	2	4
Contribuição do sistema para a qualidade dos serviços prestados	5	4	3	4
Contribuição para a melhoria do relacionamento com seus fornecedores	5	3	2	4
Contribuição para a redução de custos operacionais	5	4	4	4
Contribuição do sistema para melhoria das condições de trabalho	4	3	2	2
Nota média	4,7	3,6	2,4	3,4

Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

Observa-se uma hierarquia na percepção das empresas sobre a qualidade da contribuição média geral do sistema para a organização. A empresa A indica um grau médio elevado de qualidade percebida (4,7), seguida, com grau também satisfatório, pelas empresas B e D (respectivamente 3,6 e 3,4). O sistema utilizado pela empresa "C", agora pela percepção da qualidade das informações e serviços prestados pelo SI, foi avaliado com as notas mais baixas, refletindo em uma média de 2,4.

Visivelmente a empresa "A", possui notas máximas na avaliação da percepção da qualidade das informações para a gestão, tanto a nível operacional, como a nível estratégico. No conjunto das empresas a qualidade do apoio ao nível operacional foi apontado, mas a percepção dessa qualidade para o apoio ao nível estratégico recebeu avaliações de média a baixas (3, 2 e 1).

Em relação à variável **Qualidade da Infraestrutura de Tecnologia da Informação**, pôde-se notar uma grande diferenciação entre as empresas pesquisadas. Os resultados demonstraram que 75% dos usuários percebem esta variável como "ótimo estado". Todas as empresas adquiriram o sistema, mas uma delas não tem o licenciamento. Ao apresentar o indicador da gestão de TI, qualificação, apoio ao usuário, percebeu-se que apenas 50% das empresas possuem equipe própria de tecnologia de informação, sendo elas as empresas "A" e "D". As outras duas dependem de serviços externos de empresa/técnico contratado, para solução de problemas pontuais.

Ao analisar esta variável, podemos concluir que a empresa "A" tem posição de destaque, possuindo a melhor qualidade. Contrapondo esta análise, observa-se que a empresa "C" ficou com a pior avaliação em Qualidade da infraestrutura. Nas empresas "B" e "D", existem indicadores que indicam bom nível de infraestrutura, porém outros que não indicam, ficando também nesta análise com nível médio geral de infraestrutura.

A variável **Amplitude do Encaixe do Sistema**, expressa no indicador das funções organizacionais de gestão que são abrangidas pelos módulos do sistema, visa aferir nesta variável explicativa a parcela de funções da gestão que receberam suporte de módulos específicos do *software* ERP implementado na Organização.

No Quadro 4 é apresentado o resumo das funções normais de gestão operacional e estratégica (geralmente abrangidas pelos ERP existentes, através de seus diversos módulos) e a utilização efetiva desses módulos pelas empresas pesquisadas.

Quadro 4 – Função X Utilização do ERP

Função	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
Vendas	X	X	X	X
Contabilidade	X	X		
Finanças	X	X	X	X
Estoques	X	X	X	
Planejamento e Controle	X	X		
Custos	X	X	X	
Marketing	X			
Compras	X			

Fonte: Dados da Pesquisa (2015).

A última variável explicativa refere-se à **Qualidade do Processo de Implementação** aplicado pela Organização. No Quadro 5 é apresentado o resumo dos indicadores desta variável.

Quadro 5 – Implantação do Sistema

Função	A	B	C	D
Existe ou existiu um plano de implantação	Sim	Sim	Não	Sim
Ocorreu capacitação prévia dos funcionários	Sim, de forma sistemática	Sim, eventualmente	Não	Sim, eventualmente
Grau de apoio da Administração superior	Bom	Bom	Médio	Bom
Os processos/estrutura da empresa foram revistos para adaptar a organização ao funcionamento do ERP	Sim, pontualmente	Sim, pontualmente	Não foram realizadas, nem previstas	Estão planejadas, em realização
Ocorreu avaliação formal do processo de implantação	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

Podemos observar que na variável do *Plano de Implementação*, a empresa "A", obteve novamente os melhores conceitos, tanto no plano de implantação, na sua capacitação, bem como apoio da administração superior e avaliação da implantação. O plano de implementação foi contemplado em 75% das empresas, bem como a capacitação prévia dos funcionários. Pode-se chegar a resultados interessantes ao fazer o relacionamento entre capacitação dos funcionários para utilizar o sistema e a contribuição dos sistemas para a qualidade dos serviços prestados. Apresentado desta forma no quadro em Sim (houve capacitação) e Não (sem capacitação) em relação à qualidade, com notas de 1 a 5. As empresas "A", "B" e "D", que realizaram a capacitação, obtiveram as melhores notas, como destaque para a empresa "A" com nota máxima na percepção da qualidade dos serviços prestados. Observa-se também que a empresa "C", onde não teve a capacitação, obteve a nota menor na qualidade dos serviços prestados como contribuição dos sistemas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa revelou distintas situações de Desempenho do SI entre as empresas avaliadas, que indicam, confirmando achados estabelecidos na literatura, convergências entre os níveis de desempenho encontrados e as variáveis: Qualidade da Infraestrutura, Encaixe do Sistema nas Funções Organizacionais e Qualidade do Processo de Implantação.

No nível geral, medido pela percepção de gestores e funcionários, o Desempenho do SI é considerado elevado nas empresas "A", especialmente, e "B". Esta avaliação considera, além da existência, no SI, de um conjunto de recursos e funcionalidades específicas, a percepção, pelos gestores e funcionários, da qualidade do apoio prestado pelo ERP à gestão operacional estratégica da empresa, aos serviços prestados aos clientes e fornecedores, à redução dos custos e à melhoria das condições de trabalho na organização.

Face a esse cenário de desempenho, as variáveis explicativas confirmaram as expectativas estabelecidas pela literatura existente: os melhores níveis de desempenho dos sistemas ERP analisados correspondem às empresas nas quais a Qualidade da Infraestrutura de TI (no sentido amplo do Modelo da Interação), a Amplitude do Encaixe do Sistema às Funções Organizacionais e a Qualidade do Processo de Implantação apresentam também os melhores níveis de qualidade percebida por gestores e funcionários.

Em Qualidade da Infraestrutura de TI a empresa "A" lidera os indicadores de qualidade. A empresa "C" apresenta os piores resultados, o que significa infraestrutura elétrica deficiente, limitação de suporte técnico aos sistemas e rotinas irregulares de *backup*, todos indicadores que inevitavelmente se refletirão nos serviços prestados pelo ERP à organização.

Em relação à Amplitude do Encaixe, a empresa "A" utiliza todos os módulos padrão do ERP, o que assegura a máxima exploração dos diferenciais desse tipo de sistema, a saber, a integração das bases de dados e a consequente não duplicação de procedimentos de entrada e manutenção das informações. A empresa "B" apresenta também um bom índice de amplitude (não implementou apenas os módulos de Marketing e Compras) e a empresa "C" apresenta o menor nível de encaixe: utiliza apenas 50% dos módulos, e entre eles não está o de Contabilidade, que é um módulo fundamental para a integração das informações de gestão.

Finalmente, no que se refere à Qualidade do Processo de Implementação – variável destacada na literatura como fundamental ao desempenho dos SI -, a empresa "C" se destaca por ter realizado um processo de implantação do ERP com apoio limitado da alta direção da empresa, sem um plano específico para orientar o processo, sem adotar medidas específicas de capacitação de pessoal ou de revisão de seus processos de trabalho. Em oposição, as empresas "A" e "B" atenderam a todos os requisitos para realização de um processo de implantação eficiente e cuidadoso.

Com resultado final desta pesquisa, podemos assinalar a construção, com base na literatura, do cenário de desempenho dos sistemas integrados de gestão de base tecnológica – os ERP – no conjunto de empresas do comércio de calçados da cidade de Cruz das Almas-BA. Podemos também registrar a relevância da literatura sobre o desempenho dos SI de base tecnológica, ao verificarmos, em campo, indicações da existência de relações importantes entre o desempenho organizacional do sistema e as decisões organizacionais relacionadas à qualidade da infraestrutura de tecnologia e do processo de implantação, constatações que podem ser úteis à compreensão das estratégias de introdução desses sistemas de base tecnológica no contexto das pequenas e médias empresas.

Como áreas que podem ser objeto de desenvolvimentos futuros, assinalamos aqui especialmente o estudo das repercussões do uso de sistemas de base tecnológica nas condições de trabalho proporcionadas pelas organizações, e as análises dos requisitos para a exploração do potencial de apoio dos sistemas tipo ERP ao nível estratégico das organizações.

EVALUATION OF THE INFORMATION SYSTEMS IN ORGANIZATIONS: A CASE STUDY IN COMPANIES IN THE RETAIL BUSINESS IN CRUZ DAS ALMAS – BAHIA

ABSTRACT

One of the main advantages technology offers to Information Systems is the ability to process a gigantic amount of data simultaneously. This allows for an easier availability of demanded information and access to fundamental elements such as speed, interaction and precision, for establishing strategies. Information systems have been a key instrument for managers to achieve competitive advantages and success in their organizations. This research tried to assess the organizational performance of the integrated management systems (ERP) based on information technology (IT) used in shoe retail businesses in Cruz das Almas, state of Bahia. Applying a model of performance analysis of information systems based on literature, this research evaluated the performance of the systems implemented in the companies which were analysed and explored some of the possible explanation for the detected differences. The research found significant relations between levels of performance and the variables: general infrastructure quality, range of embedded systems and quality in the deployment process.

Keywords: Information systems. Evaluation. Retail business.

REFERÊNCIAS

- ALERTÃO, S. E. **ERP - Sistemas de Gestão Empresarial: Metodologia para avaliação, seleção e implantação para pequenas e médias empresas.** 2. ed. São Paulo: IGLU, 2005.
- ALTER, S. **Information Systems: a management perspective.** 2nd ed. Menlo Park: The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc., 1996.
- AMOROSO, E. **Fundamentals of Computer Security Technology.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1994.
- AROUCK, O. Avaliação de Sistemas de Informação: Revisão da Literatura. **Revista Transinformação**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 7-21, jan./jun. 2001.
- AVRICHIR, I. História e Comparação de Instrumentos para Medida de Satisfação de Usuários de Informação. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração, 25., 2001, Campinas. **Anais...**, Campinas, SP: ANPAD, 2001. p. 1-15.
- BOGUI, Cláudio; SHITSUKA, Ricardo. **Sistemas de informação: um enfoque dinâmico.** São Paulo: Érica, 2002.
- BRODBECK, H. J.; BRODBECK, A. **Configuração de um processo de seleção, aquisição e implementação de ERP considerando os grupos sociais envolvidos.** [2010]. Disponível em: <<http://revistas.facecla.com.br/index.php/reinfo/issue/view/63>>. Acesso em: 09 jan. 2014.
- CHANG, M. et al. Understanding ERP system adoption from the user's perspective. **International Journal of production economics**, v. 113, p. 928-942, 2007.
- CORREIA, L. A. **Redes de computadores e sistemas distribuídos.** Lavras: UFLA/FAEPE, 2004.
- CÔRTEZ, P. L. **Administração de sistemas de informação.** São Paulo: Saraiva, 2008.
- CUSTÓDIO, I. Avaliação de sistema de informação: um modelo para auxiliar na escolha de modelos e técnicas. **Revista de administração**, São Paulo, v. 18, p. 6-17, 2003.
- FREITAS, H; BALLAZ, B; MOSCAROLA, J. Avaliação de Sistemas de Informações. **Rausp.**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 36-55, 1994.

GRABSKI, S.; LEECH, S. A.; SCHIMIDT, P. A Review of ERP Research: a future agenda for accounting information systems. **Journal of Information Systems**, v. 25, n. 37, 37-78, 2011.

GRANT, A.; PLANTE, I.; LEBLANC, F. The TEAM methodology for the evaluation of information systems in biomedicine. **Computers in Biology and Medicine**, v. 32, p. 195-207, 2002.

LAUDON, K; LAUDON, J. **Sistemas de informações gerenciais**. São Paulo: Makron Books, 2007.

JANSEN, B. J.; SPINK, A. An analysis of web information seeking and use: Documents retrieved versus documents viewed. In: International Conference on Internet Computing, 4., 2003. **Proceedings...** Las Vegas: CSREA Press, 2003, p. 65 - 69.

O'BRIEN, James. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

OLIVEIRA, Djalma P. R. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

OLIVEIRA, M. A.; RAMOS, A. S. M. **Fatores de Sucesso na Implementação de Sistemas Integrados de Gestão Empresarial (ERP): Estudo de Caso em uma empresa pública**. 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

REZENDE, Denis A.; ABREU Aline França de. **Tecnologia da Informação aplicada a Sistemas de Informações Empresariais**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SEDDON, P.B.; SHANG, S. Are ERP systems a source of competitive advantage? **Strategic Change, Journal of Strategic Inf System**, v. 14, p. 283-295, 2007.

SILVER, Mark S; MARKUS M. M. Lynne; BEATH, Cyntia M. O modelo de interação em tecnologia da Informação: Um conceito central para o MBA. **Management Information Systems Quartely**, v. 19, n. 3, p. 361-390, set. 1995.

SOUZA, C. A. **Sistemas integrados de gestão empresarial: estudos de caso de implementação de sistemas ERP**. São Paulo: FEA/USP, 2000.

SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. **Sistemas ERP no Brasil: Teoria e Casos**. São Paulo: Atlas, 2003.

SOUZA, C. A.; ZWICKER, Ronaldo. Aspectos envolvidos na seleção e implementação de sistemas ERP. In: Conselho Latino Americano de Escolas de Administração, 34., 1999. **Anais...**San Juan: CLAEA, 1999, p.37-55.

STAIR, R. M. **Princípios de Sistemas de Informação: uma abordagem gerencial**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

TORKZADEH, G.; DOLL W. J. The development of a tool for a measuring the perceived impact of a information technology on work. **Omega – The International Journal of Management Science**, v. 27, p. 327- 339, 1999.

TURBAN, E.; RAINER JR., R. K.; POTTER, R. E. **Introdução a sistemas de informação: Teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

ZWASS, V. **Management Information Systems**. Dubuque: Wm. C. Brown Publishers, 1992.