

PESQUISA SOBRE A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS DOS MÓDULOS CONTÁBIL E FISCAL DE UM SISTEMA ERP PARA O SETOR DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS E PASSAGEIROS

RESEARCH ABOUT THE USERS' PERCEPTION OF ACCOUNTING AND TAX BOOKKEEPING MODULES OF AN ERP SYSTEM FOR THE CARGO AND PASSENGERS ROAD TRANSPORTATION SECTOR

Ivam Ricardo Peleias

Centro Universitário FECAP, e PUC-SP, Brasil

José Carlos Trevizoli

Centro Universitário FECAP, Brasil

Pedro Luiz Cortes

ECA-USP e Escola Superior de Engenharia e Gestão – ESEG, Brasil

Napoleão Verardi Galegale

PUC-SP e Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Sousa – CEETEPS, Brasil

ABSTRACT

This research evaluated the users' perception of accounting and tax bookkeeping modules of an ERP – Enterprise Resources Planning System for the cargo and passengers road transportation sector. It's a survey research, which combined empiric investigation, bibliographical review, as well as field research. It was applied a questionnaire containing 20 questions to characterize the

Recebido em/*Manuscript first received*: 18/02/2009 Aprovado em/*Manuscript accepted*: 15/07/2009
Endereço para correspondência/*Address for correspondence*

Ivam Ricardo Peleias – Doutor em Ciências Contábeis pela FEA/USP – Professor e Pesquisador do Mestrado em Ciências Contábeis do Centro Universitário FECAP, e Professor Assistente Doutor do Curso de Graduação em Ciências Contábeis da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP
E-mail: ivamrp@fecap.br

José Carlos Trevizoli – Mestre em Ciências Contábeis pelo Programa de Mestrado em Ciências Contábeis do Centro Universitário FECAP E-mail: jocatre@yahoo.com.br

Pedro Luiz Cortes – Pós-Doutor e Doutor em Comunicação pela ECA/USP – Professor da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, e Escola Superior de Engenharia e Gestão – ESEG
e-mail : plcortes@usp.br

Napoleão Verardi Galegale – Doutor em Ciências Contábeis pela FEA/USP – Professor e Pesquisador Contábil do Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Contábeis e Atuariais da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP E-mail: nvg@galegale.com.br

ISSN online: 1807-1775

Publicado por/*Published by*: TECSI FEA USP – 2009

sample and 30 assertive ones, answered by 37 users of the system. The collected data were treated by Qualitative Analysis, Descriptive Statistics, Cluster Analysis and Comparative Analysis among the clusters. The results demonstrate how these users perceive the importance and the facilities with the use of the system, as well as grouped such users in 3 opinion clusters (optimistic, realists and pessimistic) and indicated points that can be improved in the system.

Keywords: management information systems, ERP – Enterprise Resources Planning Systems, accounting transportation.

RESUMO

Esta pesquisa avaliou as percepções dos usuários dos módulos contábil e fiscal sobre a implantação, uso e desempenho de um sistema ERP desenvolvido para o setor de transporte rodoviário de cargas e de passageiros. É uma pesquisa do tipo *survey*, combinando investigação empírica, revisão bibliográfica e levantamento de campo. Foi aplicado um questionário com 20 questões para caracterizar a amostra, e 30 assertivas sobre as percepções, respondido por sujeitos de 37 empresas usuárias do sistema. Os dados coletados foram tratados pela Análise Qualitativa, Estatística Descritiva, Análise de Clusters e Análise Comparativa entre os Clusters. Os resultados obtidos revelaram como os sujeitos pesquisados percebem a importância e as facilidades do uso do ERP, permitindo agrupá-los em três clusters de opiniões (otimistas, realistas e pessimistas), além de indicar pontos que podem ser melhorados no sistema.

Palavras-Chave: sistemas de informação gerencial, sistemas ERP, contabilidade, transporte.

1. INTRODUÇÃO

O uso da Tecnologia de Informação (TI) tem crescido nas empresas e demandado vultosos investimentos para a avaliação das necessidades, implantação e manutenção do parque instalado. Esta necessidade requer processos decisórios para avaliar os recursos a serem aplicados, e os impactos decorrentes da adoção de novas tecnologias (Fernandes, 2002; Frezatti, Tavares, 1999).

Os sistemas integrados de gestão, também chamados ERP (*Enterprise Resource Planning*), são usados por empresas de vários segmentos e tamanhos, e sua utilização racional impõe mudanças em processos administrativos, forçando os profissionais a se aprimorarem.

Os profissionais da Contabilidade integram esse cenário, e podem se beneficiar do uso dos ERPs, por meio da obtenção e fornecimento de informações para uso operacional e gerencial. Uma vez implantado e bem usado, é possível reduzir os tempos de processamento e obtenção de informações, situação que permite que esses profissionais assumam novas posições e funções, para melhor compreender os modelos decisórios, e fornecer informações sob medida aos gestores (Peleias, 2000).

A importância da decisão e o investimento requerido para incorporar as novas tecnologias levam as empresas a procurar garantias para viabilizar a TI com sucesso, para que o uso dos recursos não seja em vão (Frezatti; Tavares, 1999). Pesquisa feita em janeiro de 2006 pela AMR Research com 271 empresas do mundo apontou que, naquele ano, os investimentos em TI, e em especial nos sistemas ERP, cresceriam cerca de 71%. Isso indica que as empresas buscam, com o uso da TI, otimizar e agilizar processos de

negócios, além de melhorar a geração de informações, situação que afeta as áreas contábil e fiscal (Peleias; Parisi, 2001).

Outras pesquisas vêm investigando métodos de escolha de soluções que as empresas podem empregar para selecionar sistemas ERP adequados às suas necessidades (Medeiros JR., 2007), os impactos desses sistemas em setores específicos de atividade (Stefansson, Lumsden, 2009; Feng, Yuan, 2006), sobre a Contabilidade de forma geral (Riccio, 2001) e as implicações contábeis em setores específicos de atividade (Oliveira Neto, 2005).

Ao considerar os impactos na área contábil, advindos do uso dos sistemas ERP, alguns trabalhos precisam ser mencionados. Spathis & Constantinides (2004) procuraram determinar as razões que levaram organizações a trocarem seus sistemas convencionais pelos ERPs. Além de identificarem uma série de mudanças que essa troca promoveu na área contábil, as empresas estudadas obtiveram uma redução de custos operacionais, diminuição dos tempos de processos e maior satisfação dos clientes. Mas, nem sempre os sistemas ERP são amplamente aderentes aos processos contábeis usados nas organizações ou definidos pela legislação vigente.

Kholeif, Abdel-Kader & Sherer (2007) realizaram um estudo de caso em que analisam a incapacidade de um sistema de ERP em atender os requisitos contábeis face às exigências legais. Chong (2004) analisou o uso de sistemas ERP no apoio à contabilidade gerencial, indicando que ele gera informações relevantes para a tomada de decisão, melhorando o desempenho gerencial em cenários de maior incerteza.

Outros estudos analisaram os impactos econômicos e financeiros do uso dos sistemas ERP. Velcu (2007) estudou os benefícios econômicos obtidos com o uso desses sistemas, e o impacto dos ERPs nos processos de negócio (para empresas que adotaram uma abordagem mais tecnológica em seus negócios e para as que possuem uma visão mais focada em finanças). Nos dois grupos foram identificadas mudanças na gestão financeira das organizações estudadas.

Há estudos que mostram, dentre outros aspectos, a necessidade de um melhor entendimento sobre os processos contábeis e tributários para o correto uso de sistemas ERP nos vários departamentos de uma organização (Jesus; Oliveira, 2007)

Dentre os trabalhos sobre as implicações do uso dos ERPs na área contábil não foram localizadas pesquisas específicas que tivessem estudado e analisado, de forma conjunta, as percepções dos usuários dos módulos contábil e fiscal desses sistemas em setores específicos de atividade. Esta lacuna oferece a oportunidade para a realização da presente investigação.

A questão de pesquisa formulada é a seguinte: “Qual é a percepção dos usuários dos módulos contábil e fiscal no uso de um sistema integrado ERP, voltado para as empresas do setor de transportes rodoviários de cargas e passageiros?”. O objetivo geral foi identificar e analisar a percepção dos usuários sobre a implantação, desempenho e uso dos módulos contábil e fiscal de um sistema ERP desenvolvido para o setor de transporte rodoviário de cargas e passageiros. Os objetivos específicos foram: identificar e analisar como e com qual intensidade o uso do sistema estudado contribui para a geração de informações; otimiza o fechamento contábil mensal; os procedimentos fiscais e os processos de negócios.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Os sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) têm sua origem na manufatura industrial, ligados remotamente a sistemas de controle de materiais. No início da década de 1960, sistemas embrionários como o BOMP (*Bill of Material Processor*) surgiram para facilitar a elaboração de listas de materiais e o gerenciamento de estoques. No final da década de 1960, o PICS (*Production Information and Control System*) representou um avanço sobre o BOMP, pois considerava informações sobre custos e facilitava o cálculo de valores de produtos e operações. O lançamento do PICS foi importante, e um de seus módulos, o MRP (*Material Requirements Planning*), passou a ser vendido como produto independente no início dos anos 1970 (BENDOLY, Schoenherr, 2005; Bolseth, Sagegg, 2001; Corrêa, Giansesi, Caon, 2001; Riccio, 2001; Laurindo, Mesquita, 2001; Halevi, 1998).

Em meados dos anos 1970 foi lançado o COPICS (*Communications Oriented Production Information and Control System*), no conceito de sistema modular. O MAPICS (*Manufacturing Accounting and Production Information Control System*), uma evolução a partir do COPICS, incluiu as funções do MRP II (*Manufacturing Resource Planning*), agregando o gerenciamento de estoques, materiais e custos, permitindo a análise da capacidade produtiva da empresa. O MRP II permitiu analisar os recursos necessários à produção, principalmente os tempos das operações de manufatura, facilitando a elaboração da programação e sequenciamento da produção (Côrtes, 2007; Corrêa, Giansesi, Caon, 2001; Riccio, 2001; Waters, 1991).

No início da década de 1990, o termo ERP (*Enterprise Resource Planning*) foi definido pelo Gartner Group para designar sistemas que ampliavam as capacidades do MRP II, contemplando módulos de contabilidade, finanças, vendas e distribuição, recursos humanos, gerenciamento de materiais, dentre outros. Desde então, o conceito de ERP evoluiu para um sistema que integra processos de negócio em ambientes de manufatura, colaborando para que os processos interdepartamentais sejam mais flexíveis, reduzindo ou eliminando esforços duplicados (Chuang, SHAW, 2005; Mabert, Soni, Venkataramanan, 2001). A partir dessa década, vários estudos sobre o uso de ERPs foram realizados, conforme relatam Shehab et al (2004).

Devido a sua origem na área de produção, alguns ERPs ainda guardam características relacionadas à manufatura. Embora esse “viés” venha mudando nos últimos anos, ainda persiste em algumas soluções comerciais. Assim, justifica-se a dificuldade de usar determinados sistemas integrados em segmentos não industriais, especialmente na área de serviços. Isso tem levado ao desenvolvimento de soluções dedicadas a segmentos específicos, contemplando particularidades e ampliando o número de organizações que usam esse tipo de sistema.

Exemplo a ser citado é o trabalho de Feng e Yuan (2006), que indicou que os sistemas ERP são considerados os mais úteis pelas empresas que trabalham com logística e transporte. Sua aquisição também é considerada prioritária pelas empresas desse setor que ainda não possuem soluções equivalentes.

Isso remete ao processo de escolha e implementação do ERP, sobre a qual já há uma ampla literatura, indicada por Kakouris & Polychronopoulos (2005). Beheshti (2006) lembra que o investimento necessário à implantação de um ERP é significativo, o que torna sua escolha uma das mais importantes decisões de um administrador. Esse aspecto foi ressaltado por Kakouris & Polychronopoulos (2005), que consideram que o processo de implementação é fundamental para o sucesso ou insucesso do ERP nas empresas.

Medeiros Jr. (2007) recomenda que os responsáveis pela aquisição dos sistemas ERP tomem especial cuidado com a implantação, pois os resultados – negativos ou positivos – somente surgem após um longo período. Lindley, Topping & Lindley (2008) corroboram esta análise, ao mostrar que sistemas ERP com baixa flexibilidade podem criar, ao longo do tempo, distorções nas decisões corporativas. Sistemas ERP com baixa aderência aos processos organizacionais induzem a mudanças nos procedimentos ligados ao *core business* da empresa, levando à limitação do lançamento de novos produtos, aumento dos custos e atrasos na execução de processos.

Para melhor subsidiar o processo de escolha de um ERP, Medeiros Jr. (2007) aprofundou-se na análise do ANP (*Analytic Network Process*), por ser um método usado no procedimento de avaliação para seleção de sistemas (PASS). O ANP é um modelo matemático que verifica a possível existência de dependências entre os fatores de decisão, analisando – com o uso de julgamentos e medições de escalas – os efeitos de retro-alimentação decorrentes.

Souza e Zwicker (2001, 2002), por sua vez, sugeriram que a empresa que esteja prospectando um fornecedor de sistemas defina critérios de avaliação e comparação. Para cada produto analisado, devem ser atribuídas notas aos critérios considerados. Ao final, o sistema melhor avaliado pode ser escolhido. Uma alternativa considerada pelos autores (2001, 2002) é fazer a escolha em duas etapas. A primeira, com um número maior de fornecedores, usaria uma pequena quantidade de critérios (uma abordagem mais generalista). Os sistemas que passassem pela primeira triagem seriam submetidos a uma análise aprofundada, considerando um número maior de critérios.

Outros estudos apontam a implantação como o momento em que podem surgir os principais riscos ao sucesso de um projeto de sistema ERP, pois nem sempre há uma coincidência entre as expectativas da empresa e as soluções efetivamente implementadas pelos fabricantes de ERP e consultores externos (Snider, Silveira, Balakrishnan, 2009; Helo, Anussornnitisarn, Phusavat, 2008). Uma barreira a ser superada é a resistência a mudanças apresentada pelos usuários. Não raro, sistemas legados (ou preexistentes) estão mais customizados do que um ERP. Além disso, os sistemas ERP requerem que os usuários concentrem-se mais em processos de negócios, com menores possibilidades de adaptação (Kanungo, Bagchi, 2000; Murray, Coffin, 2001).

Outro fator de risco é a dedicação da equipe interna responsável pela implantação do ERP. Nah e Delgado (2006) destacaram a importância da dedicação em tempo integral. Nem sempre isso é possível, pois seus integrantes acabam por acumular as atribuições do projeto de implantação com tarefas e funções habituais. Em função da maior pressão que isso acarreta, Lau (2005) chamou a atenção para o aumento do *turnover* entre os integrantes da equipe de implantação.

A participação efetiva da alta administração da empresa é um fator crítico de sucesso. O projeto de implantação de um ERP precisa ter um patrocinador forte dentro da empresa, geralmente um membro do corpo diretivo. Isso pode garantir os recursos necessários e levar a uma maior dedicação dos diversos setores e departamentos envolvidos (Côrtes, 2007; Nah, Delgado, 2006; Lau, 2005; Bergamaschi, Reinhard; 2003; Murray, Coffin, 2001). Os fatores críticos de sucesso são mencionados na literatura dedicada à implantação de sistemas ERP; porém, muitas vezes são tratados de maneira fragmentada e sem a devida profundidade (Finney, Corbett, 2007; Nah, Lau, Kuang, 2001).

Os sistemas ERPs são modulares, e isso permite às empresas optarem pelas estratégias de instalação *faseada* ou *big-bang* (Hypolito; Pamplona, 1999). Na primeira, o projeto é dividido em fases e a implantação dos módulos ocorre ao longo das mesmas. Na estratégia *big-bang*, todos os módulos são implantados em conjunto. Duplaga e Astani (2003) apontam a implantação *faseada* como a mais usada em grandes organizações, ao passo que a estratégia do *big-bang* é geralmente adotada pelas pequenas e médias empresas. A decisão sobre a forma de implantação é um fator crítico de sucesso, com repercussões na duração e nos custos do projeto.

O treinamento é outro fator crítico, e um responsável pelo sucesso ou o fracasso da implantação de um ERP (Yang, Ting, Wei, 2006; Somers, Nelson, 2001). Os custos de implantação podem suplantar o orçamento inicial, levando a cortes em treinamentos. Murray e Coffin (2001) relataram que as reduções em programas de treinamento fazem com que entre 30 e 40% dos usuários finais fiquem sem condições de operar adequadamente os sistemas ERP. Lau (2005) relatou a ocorrência de problemas com prazos de treinamento subestimados. Assim, podem ocorrer problemas operacionais, criando obstáculos ao sucesso do projeto de implantação.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada no primeiro semestre de 2006, sob a forma de um *survey*, para identificar e analisar as percepções sobre a implantação, desempenho e uso, de usuários de organizações distintas, em um mesmo setor de atividade, a respeito dos módulos contábil e fiscal de um sistema ERP. Foram elaborados o planejamento e um roteiro para a pesquisa (Rea; Parker, 2000), juntamente com investigações bibliográfica (Cooper; Schindler, 2003) e de campo (Babbie, 2000; Malhotra, 2005).

Os dados coletados, relativos à amostra selecionada, foram tratados com a Análise Qualitativa e a Estatística Descritiva (Cooper; Schindler, 2003). Para as respostas obtidas com as assertivas, usaram-se de forma conjunta a Análise de Cluster e Análise Comparativa entre os Clusters (Hair JR. et al., 2005; Malhotra, 2005; Pestana, Gageiro, 2000). Buscou-se, com a Análise de Clusters, identificar perfis de usuários com percepções distintas em relação aos módulos contábil e fiscal. A análise Comparativa foi usada para ampliar a descrição dos clusters. No tratamento estatístico foi usado o software *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*.

O sistema ERP, objeto do estudo, foi desenvolvido por uma empresa de tecnologia e consultoria especializada no setor de transporte rodoviário de cargas e de passageiros, fundada em 1981. Seus clientes são empresas de transporte de passageiros

e de cargas, às quais ela oferece tecnologias e soluções de gestão. Possui escritórios em São Paulo e Santa Catarina, e atende diversos clientes pelo Brasil. Além do desenvolvimento, presta consultoria especializada no setor de transportes, com serviços de implantação e suporte do sistema integrado. O ERP possui mais de 30 módulos integrados entre si. A pesquisa estudou os módulos contábil e fiscal.

A amostra pesquisada continha empregados de 37 clientes da empresa de tecnologia e consultoria, usuários dos módulos contábil e fiscal. Os dados foram obtidos com um questionário, disponível para os sujeitos pesquisados, numa *home page*, criada para este fim. O questionário tem duas partes: a primeira, com 20 questões, buscou caracterizar a amostra. A segunda, com 30 assertivas, buscou identificar a percepção dos sujeitos em relação ao sistema, concentrando-se no processo de implantação, uso e desempenho dos módulos contábil e de escrita fiscal, uso e desempenho do ERP na geração de informações para a gestão. As assertivas da segunda parte foram dispostas em uma escala de Likert de cinco posições, variando de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente), visando obter as percepções dos usuários.

O questionário foi elaborado, testado e validado (Cooper, Schindler, 2003; Hill, Hill, 2002; Malhotra, 2005), o que permitiu realizar melhorias antes de sua aplicação. Após estudar as estratégias usadas em outras pesquisas (Hernandes, 2005), optou-se por enviar duas mensagens eletrônicas aos clientes da empresa de tecnologia e consultoria: a primeira, em abril de 2006, procurou despertar curiosidade e interesse dos clientes, informou a realização da pesquisa e que, em breve, os usuários seriam convidados a participar; a segunda, em maio de 2006, pediu que os sujeitos acessassem a *home page*, para responder ao questionário. No uso da internet para realizar a pesquisa, foram observadas as orientações de Nascimento Neto (2004).

Os resultados obtidos estão circunscritos à amostra pesquisada. Assim, eventuais generalizações devem ser feitas com as reservas necessárias.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Parte dos achados revelou aspectos apontados na revisão da literatura, relativos à participação dos usuários na implantação, à redução de custos, melhoria dos processos, algum retorno com a implantação do sistema, ao *turnover* de pessoal e ao apoio da administração ao processo de implantação. Outra parte dos achados revelou aspectos específicos, comentados em maiores detalhes. A Tabela 1, apresentada a seguir, inicia a apresentação dos resultados obtidos.

4.1 Análise descritiva

Dos 37 sujeitos pesquisados, três ocupavam cargos gerenciais e 34 estavam em outras posições; 23 possuíam formação superior em Ciências Contábeis; quatro em administração e dez em outras áreas.

A maioria possuía apenas a graduação, seis pós-graduação e sete eram técnicos ou não tinham concluído a graduação. A maioria dos respondentes possuía experiência

nas empresas superior a três anos, o que pressupõe conhecerem o negócio, e que poderiam ser usuários experientes do sistema, objeto de estudo.

Grande parte dos sujeitos (31 - 83,8% da amostra) participou de cursos, palestras, seminários, workshops e treinamentos na área tributária e/ou contábil para atualização profissional, há menos de um ano, e três vêm participando há mais de três anos. Sobre a participação na implantação do sistema nas empresas, oito sujeitos (21,6% da amostra) não tiveram essa experiência. Estes resultados corroboram, em parte, o observado por Nah e Delgado (2006) e Lau (2005) sobre a participação dos usuários na implementação, a importância dos treinamentos e a ocorrência de *turnover* após a implantação dos sistemas ERP.

Procurou-se identificar o número de lançamentos contábeis nos livros fiscais, gerados por mês, e a porcentagem destes, realizados de forma manual. Os resultados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Volumes de lançamentos contábeis e nos livros fiscais

| Análise de volumes – lançamentos contábeis | | 9. Do volume mensal de lançamentos contábeis, quantos são manuais? | | | Total |
|---|---------------|--|-----------|--------|-------|
| | | <= 5 % | 5% e 10 % | > =10% | |
| 8. Qual é a quantidade de lançamentos contábeis integrados ou não, gerados por mês? | <= 3.000 | 8 | 6 | 7 | 21 |
| | 3.000 a 5.000 | 2 | 2 | 4 | 8 |
| | >=5.000 | 2 | 5 | 1 | 8 |
| Total | | 12 | 13 | 12 | 37 |
| Análise de volumes – lançamentos nos livros fiscais | | 9. Do volume mensal de lançamentos fiscais, quantos são manuais? | | | Total |
| | | <= 5 % | 5% e 10 % | > =10% | |
| 8. Qual é a quantidade de lançamentos nos livros fiscais, integrados ou não, gerados por mês? | <= 3.000 | 11 | 4 | 6 | 21 |
| | 3.000 a 5.000 | 8 | 1 | 1 | 10 |
| | >=5.000 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| Total | | 22 | 8 | 7 | 37 |

Em 12 empresas ocorriam menos de 5% de lançamentos contábeis manuais, com o mesmo percentual em livros fiscais em 22 empresas. Na faixa de 5% a 10% de lançamentos manuais, houve 13 empresas para os contábeis e oito para livros fiscais. Na

faixa acima de 10%, houve 12 empresas para os contábeis e sete para os lançamentos fiscais. Chama a atenção o fato de 25 empresas terem 5% ou mais de lançamentos contábeis manuais, e 15 terem lançamentos manuais nos livros fiscais. Estes resultados indicam a necessidade de melhorias, pois alguns objetivos para implantar um sistema ERP são a redução dos custos administrativos, melhorias em processos de negócios, melhor entendimento nos processos contábeis e tributários, e a eliminação de redundâncias e duplas entradas de dados (Peleias, Parisi, 2001; Spathis, Constantinides, 2004; Jesus, Oliveira, 2007).

Buscou-se identificar quando o sistema foi adquirido, se a empresa adquirente possuía equipe interna de TI, em quanto tempo ocorreu a implantação e quem a efetuou. Em 20 empresas, o sistema foi adquirido há mais de quatro anos e, em cinco, há menos de dois anos. Cinco empresas não possuíam equipe interna de TI, em 18 o sistema foi implantado em menos de um ano, e quatro empresas demoraram entre dois e três anos para tal. O sistema foi implantado pela empresa de tecnologia e consultoria em 28 organizações, juntamente com uma equipe interna; em seis empresas, apenas pela empresa de tecnologia e consultoria; em uma, somente pela equipe interna; em duas empresas, foi implantado por outra consultoria junto com a equipe interna.

4.2 Análise de clusters

Para obter a percepção dos usuários dos módulos contábil e fiscal do ERP nos aspectos pretendidos, usou-se a segunda parte do questionário, composta das questões 21 a 50. A técnica usada foi a Análise de Clusters (AC), para identificar grupos de usuários com percepções distintas sobre os módulos em estudo. A AC é uma técnica multivariada, usada para detectar grupos homogêneos de dados ou de sujeitos. Os objetos em cada cluster tendem a ser semelhantes entre si e diferentes de objetos de outros clusters (Hair JR. et al., 2005; Pestana, Gageiro, 2000).

O primeiro passo foi escolher uma medida para avaliar as semelhanças ou diferenças dos casos analisados, e medir a distância entre pares de casos usando os valores observados nas variáveis. A medida usada foi a distância euclidiana quadrática, indicada para este tipo de análise (Malhotra, 2005; Pestana, Gageiro, 2000). Não havia critérios estatísticos que pudessem ser usados para essa inferência, e a definição ficou a cargo dos pesquisadores. Assim, procurou-se por clusters com grande homogeneidade entre si.

Não havia *a priori* um número de clusters a ser retido. Assim, foi preciso explorar os dados, e testar sete métodos de aglomeração hierárquicos, dentre os quais o de *Ward*, que revelou boa separação para os clusters, além de ter minimizado o quadrado da distância euclidiana às médias dos aglomerados, combinando clusters com um pequeno número de observações (Hair JR. et al., 2005). O Dendograma gerado agrupou os 37 usuários em três clusters distintos: o primeiro com três sujeitos (31, 32 e 1), o segundo com 25 (17, 18, 29, 27, 28, 36, 37, 34, 9, 11, 8, 19, 25, 26, 16, 21, 12, 13, 10, 2, 35, 7, 14, 15 e 33) e o terceiro com nove (3, 6, 4, 5, 30, 21, 23, 20 e 24).

Para identificar em quais variáveis os clusters tinham opiniões distintas, e verificar se as 30 assertivas da escala Likert eram normais (Malhotra, 2005), usou-se o teste de Shapiro-Wilk-SW, na escolha da melhor opção para verificar as diferenças entre os clusters. Todas as assertivas apresentaram significância $< 0,05$, e as variáveis

analisadas não se revelaram como normais, o que recomendou o uso de testes não-paramétricos (Siegel, 1979, p. 34). Optou-se pelo teste de Kruskal-Wallis-KW, para determinar quais variáveis discriminadoras permitiriam constatar diferenças de opinião entre os clusters. É o que está na Tabela 2 que revela significância do teste KW com valor $< 0,05$ para as variáveis 22, 25, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 45, 47, 48 e 50. Isso indica pelo menos um cluster distinto dos demais para essas assertivas. Nas outras questões, as opiniões dos três clusters foram semelhantes.

Tabela 2 – Teste de Kruskal-Wallis

| Assertivas | X ² | GL | Sig. |
|---|----------------|----|------|
| 22. Não houve esforço do pessoal envolvido na implantação do sistema. | 6,994 | 2 | ,030 |
| 25. O tempo de fechamento contábil mensal não reduziu com o uso do sistema. | 12,177 | 2 | ,002 |
| 29. Houve redução do quadro de pessoal após a implantação do sistema. | 7,112 | 2 | ,029 |
| 30. O sistema não gera arquivos formatados para atender a fiscalização. | 7,597 | 2 | ,022 |
| 32. O sistema facilita o fechamento mensal. | 18,624 | 2 | ,000 |
| 33. O sistema gera arquivos formatados para cumprir as obrigações acessórias. | 20,003 | 2 | ,000 |
| 34. Houve redução de pessoal na área fiscal após a implantação do sistema. | 6,741 | 2 | ,034 |
| 35. A imagem da contabilidade não melhorou com a implantação do sistema. | 13,042 | 2 | ,001 |
| 36. O sistema permite ao usuário observar novas oportunidades de economia fiscal. | 6,264 | 2 | ,044 |
| 37. O módulo fiscal é regularmente atualizado, segundo as mudanças da legislação. | 16,760 | 2 | ,000 |
| 38. O sistema melhorou os processos internos de movimentação de documentos. | 21,667 | 2 | ,000 |
| 39. O sistema facilita a apuração dos impostos indiretos. | 24,024 | 2 | ,000 |
| 42. O sistema não fornece dados para gerenciamento da empresa. | 7,691 | 2 | ,021 |
| 43. Os usuários participaram de toda implantação, | 6,890 | 2 | ,032 |

| Assertivas | X ² | GL | Sig. |
|---|----------------|----|------|
| principalmente na parametrização contábil. | | | |
| 45. Os gestores não utilizam relatórios do sistema. | 9,669 | 2 | ,008 |
| 47. O sistema facilita a apuração dos resultados tributáveis (IRPJ e CSLL). | 6,588 | 2 | ,037 |
| 48. As rotinas contábeis não melhoraram com o uso do sistema. | 8,913 | 2 | ,012 |
| 50. A implantação do sistema não teve apoio e dedicação da área de T.I. | 7,294 | 2 | ,026 |

Fonte: Gerado pelo SPSS.

A seguir estão demonstradas as opiniões dos sujeitos pesquisados em relação às variáveis que não apresentaram diferenças estatisticamente significantes. Para analisar as opiniões em relação a essas questões, foram agrupadas, na Tabela 3, as opções concordo plenamente e parcialmente (C), indiferente (I), discordo plenamente e parcialmente (D). Os números das assertivas estão indicados entre parênteses.

Tabela 3 – Frequência de respostas

| Variáveis | D | I | C |
|--|----|----|----|
| 21. O sistema não permite o controle de informações para o preenchimento das obrigações acessórias (Gia/Dctf/Dacon/Dirf) | 19 | 5 | 13 |
| 23. O sistema deveria conter o formulário das guias de recolhimentos dos impostos. | 3 | 8 | 26 |
| 24. O sistema libera tempo para trabalhos menos rotineiros e de maior grau intelectual. | 10 | 6 | 21 |
| 26. O relacionamento entre as áreas melhorou com a implantação e uso do sistema. | 7 | 10 | 20 |
| 27. O sistema é importante na execução e controle das atividades da empresa. | 4 | 1 | 32 |
| 28. A implantação do sistema não sofreu resistência de funcionários. | 10 | 4 | 23 |
| 31. Houve algum tipo de retorno financeiro com a implantação do sistema. | 13 | 4 | 20 |

| Variáveis | D | I | C |
|---|----|----|----|
| 40. Os usuários do módulo contábil possuem equipamentos adequados para executar seu trabalho. | 4 | 11 | 22 |
| 41. A implantação do sistema teve apoio da Administração. | 1 | 0 | 36 |
| 44. A troca de versão e atualização do sistema contribui para a melhora dos processos. | 13 | 4 | 20 |
| 46. Houve redução no quadro de pessoal da contabilidade devido à implantação do sistema. | 15 | 10 | 12 |
| 49. Os usuários do sistema - módulo contábil estão suficientemente treinados para utilizá-lo. | 5 | 1 | 31 |

Fonte: Gerado pelo SPSS.

A Tabela 3 revela que os sujeitos tendem a concordar que o sistema deveria conter o formulário das guias de recolhimentos dos impostos (assertiva 23), embora permita o controle de informações para o preenchimento das obrigações acessórias (Gia / Dctf / Dacon / Dirf) (21). Consideram que o sistema libera tempo para trabalhos menos rotineiros e de maior grau intelectual (24), que o relacionamento entre as áreas melhorou com sua implantação e uso (26), e que o sistema é importante na execução e controle das atividades da empresa (27).

Verificou-se que a implantação não sofreu resistência de funcionários (28); não houve redução de empregados na contabilidade (46); os usuários do sistema - módulo contábil estão suficientemente treinados para usá-lo (49); os funcionários possuem equipamentos adequados para executar seu trabalho (40). Os sujeitos indicaram que a implantação do sistema teve apoio da Administração (41); houve algum retorno financeiro com a implantação (31); a troca de versão e atualização do sistema contribui para a melhora dos processos (44).

Os resultados obtidos para as assertivas 24, 26, 27 e 44 indicam que em parte da empresas o sistema implantado contribuiu para reduzir custos operacionais e diminuir tempos de execução de processos, da mesma forma que o indicado por Staphis e Constantinides (2004). Para o módulo fiscal, infere-se que os resultados de concordância e discordância entre os sujeitos refletem o maior conhecimento adquirido sobre as questões tributárias, requisito apontado no trabalho de Jesus e Oliveira (2007). Na questão 49, verifica-se que na maioria das empresas não foram constatados problemas gerados por eventuais reduções nos programas ou verbas de treinamento, na forma apontada por Murray e Coffin (2001) e Lau (2005).

Os resultados obtidos com a assertiva 41 indicam que na maioria absoluta das empresas, a implantação teve apoio da alta administração, situação considerada como “Fator Crítico de Sucesso”. Um patrocinador na empresa, em especial do corpo diretivo, pode ajudar a garantir os recursos necessários e levar a uma maior dedicação das várias áreas envolvidas (Côrtes, 2007; Nah, Delgado, 2006; Lau, 2005; Bergamaschi, Reinhard; 2003; Murray, Coffin, 2001).

Para analisar o perfil dos clusters obtidos, e identificar as opiniões contrárias, usou-se o teste de Mann-Whitney-MW, e foram comparados todos os clusters, 2 a 2, para as variáveis com valor de significância $< 0,05$ no teste de KW (variáveis 22, 25, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 45, 47, 48 e 50). A Tabela 4 apresenta os resultados do teste quando comparados às respostas dos clusters 1 e 2. As opiniões dos cluster 1 e 2 são diferentes nas assertivas 22, 25, 29, 34, 35, 36, 42, 45 e 48, pois a significância do teste de MW resultou em um valor $< 0,05$ nessas variáveis.

Tabela 4 – Teste de Mann-Whitney: comparação entre os clusters 1 e 2

| Assertivas | MW-U | Z | Sig. |
|---|-------|--------|------|
| 22. Não houve esforço do pessoal envolvido na implantação do sistema. | 5,500 | -2,503 | ,012 |
| 25. O tempo de fechamento contábil mensal não reduziu com o uso do sistema. | 8,500 | -2,303 | ,021 |
| 29. Houve redução do quadro de pessoal após a implantação do sistema. | 9,000 | -2,276 | ,023 |
| 34. Houve redução de pessoal da área fiscal após a implantação do sistema. | 6,000 | -2,451 | ,014 |
| 35. A imagem da contabilidade não melhorou com a implantação do sistema. | 1,500 | -2,922 | ,003 |
| 36. O sistema permite ao usuário observar novas oportunidades de economia fiscal. | 7,500 | -2,439 | ,015 |
| 42. O sistema não fornece dados para gerenciamento da empresa. | ,000 | -2,934 | ,003 |
| 45. Os gestores não utilizam relatórios do sistema. | 8,000 | -2,263 | ,024 |
| 48. As rotinas contábeis não melhoraram com o uso do sistema. | ,000 | -2,884 | ,004 |

Fonte: Gerado pelo SPSS.

A Tabela 5 apresenta os resultados da comparação entre os clusters 1 e 3. Observa-se que a significância do teste indicou um valor $> 0,05$ nas variáveis 25, 30, 32, 34, 43, 45 e 50. Isso indica que as opiniões do cluster 1 são semelhantes às do cluster 3 nessas assertivas.

Tabela 5 – Teste de Mann-Whitney: comparação entre os clusters 1 e 3

| Assertivas | MW-U | Z | Sig. |
|--|--------|--------|------|
| 25. O tempo de fechamento contábil mensal não reduziu com o uso do sistema. | 13,000 | -,111 | ,912 |
| 30. O sistema não gera arquivos formatados para atender a fiscalização. | 12,000 | -,302 | ,763 |
| 32. O sistema facilita o fechamento mensal. | 5,000 | -1,760 | ,078 |
| 34. Houve redução de pessoal da área fiscal após a implantação do sistema. | 5,000 | -1,772 | ,076 |
| 43. Os usuários participaram de toda implantação, principalmente na parametrização contábil. | 7,000 | -1,296 | ,195 |
| 45. Os gestores não utilizam relatórios do sistema. | 10,500 | -,621 | ,534 |
| 50. A implantação do sistema não teve apoio e dedicação da área de T.I. | 11,000 | -,478 | ,632 |

Fonte: Gerado pelo SPSS.

A Tabela 6 apresenta os resultados para a comparação entre os clusters 2 e 3. A significância do teste resultou em um valor $> 0,05$ nas variáveis 22, 29, 34, 36, 42, 47 e 48. Isso indica que as opiniões do cluster 2 são semelhantes às do 3 nessas assertivas.

Tabela 6 – Teste de Mann-Whitney: comparação entre os clusters 2 e 3

| Assertivas | MW-U | Z | Sig. |
|---|---------|--------|------|
| 22. Não houve esforço do pessoal envolvido na implantação do sistema. | 94,000 | -,784 | ,433 |
| 29. Houve redução do quadro de pessoal devido à implantação do sistema. | 79,500 | -1,371 | ,170 |
| 34. Houve redução de pessoal na área fiscal após a implantação do sistema. | 81,500 | -1,296 | ,195 |
| 36. O sistema permite ao usuário observar novas oportunidades de economia fiscal. | 111,500 | -,045 | ,964 |
| 42. O sistema não fornece dados para gerenciamento da empresa. | 109,000 | -,143 | ,886 |
| 47. O sistema facilita a apuração dos resultados tributáveis (IRPJ e CSLL). | 76,000 | -1,547 | ,122 |
| 48. As rotinas contábeis não melhoraram com o uso do sistema. | 84,000 | -1,159 | ,246 |

Fonte: Gerado pelo SPSS.

É possível concluir que os clusters 1 e 2 possuem opiniões semelhantes nas assertivas 33, 37, 38 e 39, e nas assertivas 25 e 45 os clusters 1 e 3 possuem a mesma opinião. Nas assertivas 22, 29, 36, 42 e 48, o cluster 1 diferencia-se dos demais. Os clusters 2 e 3 possuem opiniões diferentes no que se refere às questões 30, 32, 43 e 50. Para a assertiva 34, constata-se que o cluster 1 diferencia-se do 2; na 47, o cluster 1 diferencia-se do 3 e, na 35, notam-se opiniões dos três clusters diferentes.

A Tabela 7 contém as opiniões semelhantes dos clusters nas variáveis 1 e 2. Foram agrupadas as opções: concordo plenamente e parcialmente (C), indiferente (I), e discordo plenamente e parcialmente (D). Os sujeitos dos clusters 1 e 2 tendem a concordar que o sistema gera arquivos formatados para cumprir as obrigações acessórias (33), melhorou os processos internos de movimentação de documentos (38) e facilitou a apuração dos impostos indiretos (39). Consideram que o módulo fiscal é regularmente atualizado, conforme as modificações da legislação (37). Os sujeitos do cluster 3 tendem a discordar dessas questões.

Tabela 7 – Diferenças entre os clusters 1 e 2

| Variáveis | Cluster 1 | | | Cluster 2 | | | Cluster 3 | | |
|---|-----------|---|---|-----------|---|----|-----------|---|---|
| | D | I | C | D | I | C | D | I | C |
| 33. O sistema gera arquivos formatados para cumprir as obrigações acessórias. | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 21 | 5 | 4 | 0 |
| 37. O módulo fiscal é regularmente atualizado, segundo as mudanças da legislação. | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 24 | 6 | 2 | 1 |
| 38. O sistema melhorou os processos internos de movimentação de documentos. | 0 | 0 | 3 | 2 | 5 | 18 | 8 | 1 | 0 |
| 39. O sistema facilita a apuração dos impostos indiretos. | 0 | 0 | 3 | 0 | 6 | 19 | 8 | 1 | 0 |

Fonte: Gerado pelo SPSS.

A Tabela 8 revela as opiniões dos clusters nas variáveis em que 1 e 3 são semelhantes. Os sujeitos dos clusters 1 e 3 acreditam que o tempo de fechamento contábil mensal reduziu com o uso do sistema (25) e que os gestores usam os relatórios gerados (45). Os do cluster 2 pensam de forma contrária.

Tabela 8 – Semelhanças entre os clusters 1 e 3

| Variáveis | Cluster 1 | | | Cluster 2 | | | Cluster 3 | | |
|---|-----------|---|---|-----------|---|----|-----------|---|---|
| | D | I | C | D | I | C | D | I | C |
| 25. O tempo de fechamento contábil mensal não reduziu com o uso do sistema. | 3 | 0 | 0 | 5 | 0 | 20 | 8 | 0 | 1 |

| Variáveis | Cluster 1 | | | Cluster 2 | | | Cluster 3 | | |
|---|-----------|---|---|-----------|---|----|-----------|---|---|
| | D | I | C | D | I | C | D | I | C |
| 45. Os gestores não utilizam relatórios do sistema. | 3 | 0 | 0 | 7 | 3 | 15 | 6 | 1 | 2 |

Fonte: Gerado pelo SPSS.

A Tabela 9 contém as opiniões dos clusters nas variáveis em que 2 e 3 são semelhantes. Os sujeitos dos clusters 2 e 3 acreditam que não houve esforço do pessoal envolvido na implantação do sistema (22), que o sistema não fornece dados para gerenciar a empresa (42) e que as rotinas contábeis não melhoraram com o uso do sistema integrado (48). Os do cluster 1 discordam dessas opiniões. Os sujeitos dos clusters 2 e 3 não possuem opinião formada sobre o fato de o sistema permitir ao usuário observar novas oportunidades de economia fiscal (36). Os do cluster 1 concordam com essa questão. Na assertiva 29, percebe-se que todos os integrantes do cluster 1 discordam dessa afirmação, enquanto os clusters 2 e 3 parecem concordar.

Tabela 9 – Semelhanças entre os clusters – 2 e 3

| Variáveis | Cluster 1 | | | Cluster 2 | | | Cluster 3 | | |
|---|-----------|---|---|-----------|----|----|-----------|---|---|
| | D | I | C | D | I | C | D | I | C |
| 22. Não houve esforço do pessoal envolvido na implantação do sistema. | 3 | 0 | 0 | 5 | 0 | 20 | 2 | 0 | 7 |
| 29. Houve redução do quadro de pessoal após a implantação do sistema. | 3 | 0 | 0 | 6 | 3 | 16 | 6 | 0 | 3 |
| 36. O sistema permite ao usuário observar novas oportunidades de economia fiscal. | 0 | 0 | 3 | 6 | 15 | 4 | 2 | 6 | 1 |
| 42. O sistema não fornece dados para gerenciamento da empresa. | 3 | 0 | 0 | 6 | 1 | 18 | 4 | 0 | 5 |
| 48. As rotinas contábeis não melhoraram com o uso do sistema. | 3 | 0 | 0 | 7 | 4 | 14 | 2 | 4 | 3 |

Fonte: Gerado pelo SPSS.

A Tabela 10 contém as opiniões dos clusters nas demais variáveis. O cluster 2 acredita que o sistema não gera arquivos formatados para atender a fiscalização (30), mas facilita o fechamento mensal (32), e que os usuários participaram de todo o processo de implantação, principalmente na parametrização contábil (43). Os do cluster 3 discordam dessas afirmações.

O cluster 2 tende a concordar com a variável 50, enquanto o cluster 3 teve equilíbrio de concordâncias, discordâncias e indiferenças. O cluster 1 acredita que houve redução no quadro de pessoal da área fiscal com a implantação do sistema (34); os clusters 2 e 3 afirmam que não houve redução.

Sobre o sistema facilitar a apuração dos resultados tributáveis – (IRPJ e CSLL) (47) apurou-se que o cluster 1 concorda e os clusters 2 e 3 mostraram indiferença. Os sujeitos do cluster 1 informaram que a imagem da contabilidade melhorou com a implantação do sistema (35), enquanto os clusters 2 e 3 mostraram indiferença.

Tabela 10 – Diferenças entre os clusters 2 e 3 – demais variáveis

| Variáveis | Cluster 1 | | | Cluster 2 | | | Cluster 3 | | |
|--|-----------|---|---|-----------|--------|----|-----------|---|---|
| | D | I | C | D | I | C | D | I | C |
| 30. O sistema não gera arquivos formatados para atender a fiscalização. | 2 | 0 | 1 | 4 | 6 | 15 | 4 | 4 | 1 |
| 32. O sistema facilita o fechamento mensal. | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 25 | 7 | 0 | 2 |
| 34. Houve redução de pessoal na área fiscal após a implantação do sistema. | 0 | 0 | 3 | 10 | 9 | 6 | 7 | 0 | 2 |
| 35. A imagem da contabilidade não melhorou com a implantação do sistema. | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 5 | 8 | 3 | 6 | 0 |
| 43. Os usuários participaram de toda implantação, principalmente na parametrização contábil. | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 24 | 5 | 0 | 4 |
| 47. O sistema facilita a apuração dos resultados tributáveis (IRPJ e CSLL). | 0 | 0 | 3 | 4 | 1 2 | 9 | 3 | 5 | 1 |
| 50. A implantação do sistema não teve apoio e dedicação da área de T.I. | 2 | 0 | 1 | 3 | 1 | 21 | 3 | 3 | 3 |

Fonte: Gerado pelo SPSS.

Os resultados obtidos permitiram caracterizar três grupos de clusters. Após a análise dos resultados obtidos para cada cluster, e na comparação entre eles, foi possível denominá-los **Otimistas, Realistas e Pessimistas**.

Os **Otimistas** (com três sujeitos) tendem a afirmar que o sistema gera arquivos formatados para atender a fiscalização (assertiva 30) e para o cumprimento das obrigações acessórias (33), permite ao usuário observar novas oportunidades de economia fiscal (36), fornece dados para gerenciar a empresa (42), facilitando o fechamento mensal (32), a apuração dos impostos indiretos (39) e dos resultados tributáveis – (IRPJ e CSLL) (47), melhorando os processos internos de movimentação de documentos (38).

Afirmaram que houve esforço do pessoal envolvido na implantação do sistema (22) e que os usuários participaram de todo o processo de implantação, principalmente na parametrização contábil (43), que a implantação teve também apoio e dedicação da área de TI (50) e houve redução no quadro de pessoal apenas da área fiscal, com a implantação do sistema (29 e 34).

Informaram que o tempo de fechamento contábil mensal reduziu com o uso do sistema (25), as rotinas contábeis melhoraram (48), a imagem da contabilidade melhorou (35), que o módulo fiscal é regularmente atualizado, conforme as modificações da legislação (37) e que os gestores usam relatórios do sistema (45). É possível dizer que os sujeitos desse cluster foram favoráveis à implantação e ao uso do sistema.

Os **Realistas** (com 25 sujeitos) tendem a afirmar que o sistema gera arquivos formatados para cumprir as obrigações acessórias (33), mas não para atender a fiscalização (30), não fornece dados para gerenciar a empresa (42), mas facilita o fechamento mensal (32), a apuração dos impostos indiretos (39) e melhorou processos internos de movimentação de documentos (38).

Mostraram indiferença ao fato de que o sistema pode facilitar a apuração dos resultados tributáveis – (IRPJ e CSLL) (47) e ao fato de permitir ao usuário observar novas oportunidades de economia fiscal (36).

Afirmaram que não houve esforço do pessoal envolvido na implantação (22), mas que os usuários participaram de todo o processo de implantação, principalmente na parametrização contábil (43). Que a implantação não teve apoio e dedicação da área de TI (50) e houve redução no quadro de pessoal da área fiscal, devido à implantação (29).

Para eles, o tempo de fechamento contábil mensal não reduziu com o uso do sistema (25), nem as rotinas contábeis foram melhoradas (48), já que os gestores não usam os relatórios do sistema (45). Contudo, enfatizam que o módulo fiscal é regularmente atualizado, conforme as modificações da legislação (37).

Demonstraram indiferença com a melhoria da imagem da contabilidade após a implantação do sistema (35). É possível dizer que os sujeitos desse cluster detectaram vantagens no uso do sistema, apesar de apontarem alguns aspectos negativos.

Os **Pessimistas** (com nove sujeitos) tendem a afirmar que o sistema não gera arquivos formatados para o cumprimento das obrigações acessórias (33), nem para o atendimento da fiscalização (30). Afirmaram que o sistema não fornece dados para gerenciamento da empresa (42), não facilita o fechamento mensal (32) ou a apuração dos impostos indiretos (39), nem melhorou os processos internos de movimentação de documentos (38).

Mostraram indiferença quanto ao sistema facilitar a apuração dos resultados tributáveis – (IRPJ e CSLL) (47) e ao fato de permitir ao usuário observar novas oportunidades de economia fiscal (36).

Informaram não ter havido esforço do pessoal envolvido na implantação (22), e que os usuários não participaram de todo o processo de implantação, principalmente na parametrização contábil (43). Entretanto, não houve redução no quadro de pessoal da área fiscal devido à implantação do sistema (29).

Concordaram que o tempo de fechamento contábil mensal reduziu com o uso do sistema (25), que os gestores usam os relatórios gerados pelo sistema (45). Apesar disso, afirmam que o módulo fiscal não é regularmente atualizado, conforme as modificações da legislação (37).

Demonstram indiferença em relação à imagem da contabilidade e de sua melhoria após a implantação do sistema (35). Também apresentam indiferença às

possíveis melhoras das rotinas contábeis com o uso do sistema (48).

Sobre a implantação ter tido apoio e dedicação da área de TI (50), constatou-se, nesse cluster, que um terço dos sujeitos afirmou que houve apoio, um terço que não houve e um terço expressa certa indiferença.

É possível concluir que os sujeitos do cluster 1 foram favoráveis à implantação e uso do sistema. Os do cluster 2 detectaram grandes vantagens no uso do sistema, embora apontem alguns aspectos negativos. Os integrantes do cluster 3 não detectaram vantagens, pois apreciaram apenas o fato de ele reduzir o tempo de fechamento contábil mensal e os gestores usarem seus relatórios. Vale ainda ressaltar que 25 dos 37 usuários pesquisados encontram-se no cluster 2.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa procurou obter a percepção dos usuários dos módulos contábil e fiscal sobre a implantação, uso e desempenho de um sistema ERP desenvolvido para o setor de transportes. Como objetivos específicos, buscou identificar e analisar como e com qual intensidade o uso do sistema em análise contribui com o processamento de dados contábeis, otimizando o processo de fechamento mensal, os procedimentos fiscais e os processos de negócios.

A pesquisa de campo foi desenvolvida sob a forma de um *survey*, suportada pela construção, pré-teste e validação de um questionário, e o consequente tratamento estatístico. Os resultados obtidos apontaram que os usuários do sistema estão, em sua maioria, satisfeitos com o uso do ERP e, em alguns casos, solicitam melhorias.

A maioria dos respondentes tem formação contábil, e há usuários com outras formações. Na maioria das empresas, o volume de lançamentos contábeis e fiscais é igual ou inferior a 3.000 por mês, com grande volume de registros manuais nos dois módulos. A AC buscou agrupar os sujeitos respondentes homogêneos, e permitiu identificar três grupos com opiniões semelhantes. O primeiro possui três sujeitos, o segundo, 25 e o terceiro, nove.

O segundo grupo, denominado **Realista**, apresentou a maior quantidade de sujeitos com respostas semelhantes, formando as seguintes opiniões quanto ao uso do sistema integrado estudado:

- a) A alta administração apoiou a implantação do sistema.
- b) O relacionamento entre as áreas melhorou.
- c) A troca de versão melhora os processos.
- d) Houve redução de pessoal e a implantação não sofreu resistência dos funcionários.

As opiniões reveladas corroboram, em parte, o quanto constatado na revisão da literatura. As percepções apuradas sobre o uso do módulo contábil demonstram que: seus usuários estão suficientemente treinados, usam equipamentos adequados, o sistema

libera tempo para atividades de maior grau intelectual e facilita o fechamento mensal. Entretanto, o sistema não melhorou a imagem da contabilidade, e houve indiferença quanto à facilidade de apuração do resultado tributável.

Outro objetivo específico para o módulo fiscal revelou que a implantação e uso do mesmo instou os usuários a um melhor conhecimento das questões tributárias, pois foi possível identificar a melhoria na geração de arquivos magnéticos para atender a fiscalização, e a necessidade de gerar formulários para o recolhimento dos tributos. Os sujeitos deste cluster tendem a concordar que esse módulo é constantemente atualizado, conforme as mudanças na legislação, facilita a apuração dos impostos indiretos, porém revelaram indiferença quanto à oportunidade de identificar economias fiscais por meio do uso do sistema. Apesar de o sistema, na opinião dos sujeitos, ser constantemente atualizado, esta situação é um óbice para as organizações, pois requer esforço de leitura e conhecimento da legislação tributária, além do tempo demandado para instalar e assimilar as atualizações causadas por tais mudanças.

O último objetivo específico procurou estudar o uso do sistema para a gestão da empresa, e a percepção apurada revelou que houve algum tipo de retorno financeiro com a implantação do ERP, que o sistema melhorou os processos internos de documentos e que é fundamental no controle das atividades da empresa. Todavia, não fornece dados para a gestão, e que os gestores não usam seus relatórios. Trabalhos futuros poderão investigar com maior profundidade o uso dos sistemas ERP no apoio à gestão, pois parte da revisão da literatura revelou melhorias nesta forma de uso

A pesquisa demonstrou que o sistema integrado estudado é bem-visto e usado pelos clientes-usuários, e que há pontos que precisam ser estudados e melhorados pela empresa fornecedora, em especial no módulo de escrita fiscal, o qual, segundo os sujeitos pesquisados, revelou maiores problemas.

REFERÊNCIAS

- Amr research. Pesquisa sobre investimentos em TI. (2006). Disponível em <<http://computerworld.uol.com.br/AdPortalV5/adCmsDocumentShow.aspx?GUID=7FC1033E-6D9E-413A-AAC2-C20488CB19C9&ChannelID=28>>. Acesso em: 26 fev. 2006.
- Babbie, E. (2000). Métodos de pesquisa de survey. Belo Horizonte: Atlas.
- Beheshti, H. M. (2006). What managers should know about ERP/ERP II. *Management Research News*. 29 (4),184-193.
- Bendoly, E., & Schoenherr, T. (2005). ERP system and implementation-process benefits: Implications for B2B e-procurement. *International Journal of Operations & Production Management*, 25 (4), 304-319.
- Bergamaschi, S., & Reinhard, N. (2003). Fatores críticos de sucesso para a implementação de sistemas de gestão empresarial. In: SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. (Org). *Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): teoria e casos*.(pp.106-129). São Paulo: Atlas.

- Bolseth, S., & Sagegg, O. J. (2001) ERP in manufacturing network. In: University synergy program (USP), 1.,2001, Texas. Proceedings... Texas.
- Chong, V. K. (2004). Job-Relevant Information and its Role with Task Uncertainty and Management Accounting Systems on Managerial Performance. *Pacific Accounting Review*, 16 (2), p. 1 – 22.
- Chuang, M., & Shaw, W.H. (2005, June)A roadmap for e-business implementation. *Engineering Management Journal*, Rolla, 17 (2), p. 3-13.
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2003). Métodos de pesquisa em administração (7. ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Corrêa, H. L., Gianesi, I. G. N., & Caon, M. (2001).Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP : conceitos, uso e implantação(4. ed.) São Paulo: Gianesi, Corrêa & Associados.
- Côrtes, P.L. (2007). Administração de Sistemas de Informação. São Paulo: Saraiva.
- Duplaga, E. A., & Astani, M. (2003,Summer). Implementing ERP in manufacturing. *Information Systems Management, Oxfordshire*, 20 (3), p. 68-75.
- Feng, C., & Yuan, C. (2006, December). The impact of information and communication technologies on logistics management. *International Journal of Management*, Poole Dorset, 23 (4), p. 845-850.
- Fernandes, M. (2002). E. Avaliação da escolha de um sistema de Enterprise Resource Planning (ERP) por empresários de empresas de médio porte do segmento de distribuição na grande São Paulo, Dissertação de Mestrado em Administração de Empresas, UNIFECAP, São Paulo, Brasil.
- Finney, S., & Corbett, M. (2007). ERP implementation: a compilation and analysis of critical success factors. *Business Process Management Journal*, 13 (3), p. 329-347.
- Frezatti, F., & Tavares, E. S. (1999). Análise da decisão de investimento em sistemas integrados de informações: possíveis modelos e suas influências no processo decisório. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 8, São Paulo. Anais... São Paulo: FEA-USP, 1999. CD-ROM.
- Hair J. R., J. et al. . (2005). Análise multivariada de dados. Traduzido por Adonai Schlup Sant’Ana e Anselmo Chaves Neto. (5. ed.) Porto Alegre: Bookman.
- Halevi, G. (1998, December). Production management issues for the next century. *Production Planning & Control*, Oxfordshire, 9 (8), 735-741.
- Helo, P., Anussornnitisarn, P., & PHUSAVAT, K. (2008). Expectation and reality in ERP implementation: consultant and solution provider perspective. *Industrial Management & Data Systems*, 108 (8), 1045 – 1059.
- Hernandes, D. C. R. (2005). Pesquisa sobre o uso de instrumentos de marketing por escritórios de contabilidade do estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica, UNIFECAP, São Paulo, Brasil.
- Hill, M. M., & Hill, A.(2002). Investigação por questionário.(2 .ed.). Lisboa: Sílabo.
- Hypolito, C. M., Pamplona, E. O. Sistemas de gestão.integrada: conceitos e considerações em uma implantação. In: ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 19., 1999, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: UFRJ, 1999.

Jesus, R. G., & Oliveira, M. O. F. (2007). Implantação de Sistemas ERP: Tecnologia e Pessoas na Implantação do SAP R/3. *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*, 3 (3), p. 315-330.

Kakouris, A. P. , & Polychronopoulos, G. (2005). Enterprise Resource Planning (ERP) System: An Effective Tool for Production Management. *Management Research News*, 28(6) , 66-78.

Kanungo, S., & Bagchi, S. (2000, September). Understanding user participation and involvement in ERP use. *Journal of Management Research*, Delhi, 1(1), 47-63.

Kholeif, A.O.R., Abdel-kader, M., & Sherer, M. (2007). ERP customization failure: Institutionalized accounting practices, power relations and market forces. *Journal of Accounting & Organizational Change*. 3(3), 250-269.

Lau, R. S. M. (2005, December). ERP implementation project at TS Group. *Asian Case Research Journal*, Singapore, 9 (2), 263-282.

Laurindo, F. J. B., & Mesquita, M. A. (2000). Material Requirements Planning: 25 anos de história - Uma revisão do passado e prospecção do futuro. *Gestão & Produção*, 7 (3), 320-337.

Lindley, J. T., Topping, S., & Lindley, L. T. (2008). The hidden financial costs of ERP software. *Managerial Finance*. 34(2), 78-90.

Mabert, V.A., Soni, A., & Venkataramanan, M. A. (2001, May-June). Enterprise resources planning: common myths versus evolving reality. *Business Horizons*, Oxford, 44 (3), 69-76.

Malhotra, N. K. et al. (2005). *Introdução à pesquisa de Marketing*. (Robert Brian Taylor, Trad.). São Paulo: Pearson.

Medeiros J.R. A. (2005). *Sistemas integrados de gestão: proposta para um procedimento de decisão multicritérios para avaliação estratégica*. Tese de Doutorado, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Murray, M. G., & Coffin, G. W. (2001). A case study analysis of factors for success in ERP system implementations. In: SEVENTH AMERICAS CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 2001, Boston, MA. Proceedings... Boston: Bentley College.

Nah, F.F., & Delgado, S. (2006.). Critical success factors for enterprise resource planning implementation and upgrade. *Journal of Computer Information Systems*, Stillwater, 47 special issue, 99-113.

Nah, F. F., Lau, J. L. S., & Kuang, J.(2001). Critical factors for successful implementation of enterprise systems. *Business Process Management Journal*, 7 (3), 285-296.

Nascimento Neto, R. V. (2004) Impacto da adoção da Internet em pesquisas empíricas: comparações entre metodologias de aplicação de questionários. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28., 2004, Curitiba. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 1 CD-ROM.

Oliveira neto, J. V. (2005). O impacto sobre a informação contábil após a implementação de um sistema integrado de gestão nas instituições federais de ensino superior. *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação - Journal of Information Systems and Technology Management*, 2 (1),39-54.

Peleias, Ivam Ricardo (2000) Desafios e possibilidades para o contabilista no ambiente dos sistemas integrados. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE, 16., 2000, Goiânia – GO. Anais ... CFC, 2000. 1 CD ROM.

_____. Parisi, C. (2001) Contribuições e limitações dos sistemas integrados às funções da controladoria no novo ambiente de negócios. In: ASIAN PACIFIC CONFERENCE ON INTERNATIONAL ACCOUNTING ISSUES, 13., Rio de Janeiro. Anais... FEA-USP, 2001. 1 CD-ROM.

Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2000). *Análise de Dados para Ciências Sociais: A Complementaridade do SPSS* (2ª ed.). Lisboa: Silabo.

Rea, L. M.; Parker, R. A.(2000). *Metodologia de pesquisa: do planejamento à execução*. São Paulo: Pioneira.

Riccio, E. L. (2005). *Efeitos da tecnologia de informação na contabilidade: estudo de casos de implementação de sistemas empresariais integrados – ERP*. Tese de livre docência , FEA/USP – Controladoria e Contabilidade, São Paulo, Brasil.

Shehab, E.M., Sharp, M.W., Supramaniam, L.,& Spedding, T.A. (2004). Enterprise resource planning: An integrative review. *Business Process Management Journal*, 10 (4), 359-386.

Spathis, C., & Constantinides, S. (2004). Enterprise resource planning systems' impact on accounting processes. *Business Process Management Journal*, 10 (2), 234-247.

Snider, B., Silveira, G. J. C. da, & Balakrishnan, J. (2009). ERP implementation at SMEs: analysis of five Canadian cases. *International Journal of Operations & Production Management.*, 29 (1), 4 – 29.

Stefansson, G., & Lumsden, K. (2009). Performance issues of Smart Transportation Management systems. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 58 (1),55 – 70.

Siegel, S. (1979). *Estatística não paramétrica: para as ciências do comportamento*. São Paulo: McGraw Hill.

Somers, T. M., & Nelson, K.(2001). The impact of critical success factors across the stages of enterprise resource planning implementations. In: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEMS SCIENCES, 34., 2001, Island of Maui. Proceeding.

Souza, C. A., & Zwicker, R. (2001). O ciclo de vida de sistemas ERP: resultados e recomendações de um estudo de casos múltiplos. IN: SEMEAD – SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO DA FEA-USP, 5., São Paulo. Anais... São Paulo: FEA-USP, 2001. CD-ROM.

_____; _____. (2002) Big-bang, small-bangs ou fases: estudo dos aspectos relacionados ao modo de início de operação de sistemas ERP. In: ENANPAD – ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE

PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26., Salvador. Anais ... Rio de Janeiro: ANPAD, 2002. 1 CD-ROM.

Velcu, O. (2007) Exploring the effects of ERP systems on organizational performance: Evidence from Finnish companies. *Industrial Management & Data Systems*, 107 (9), 1316 – 1334.

Waters, C. D. J. (1991). *An introduction to operations management*. Oxford: Waters.

Yang, C., Ting, P., & Wei, C. (2006, Março). A study of the factors impacting ERP system performance from the users' perspectives. *The Journal of American Academy of Business, Cambridge*, 8 (2), 161-166.