

Aspectos comportamentais na implantação de sistemas integrados de gestão – ERP

Pedro Luiz Côrtes (ECA/USP, SP, Brasil) – plcortes@usp.br

• ECA/USP – Av. Prof. Lúcio Martins Rodrigues, 443, Cidade Universitária, CEP: 05508-020, São Paulo-SP

Mauro Tadeu Silveira Lemos (FIAP, SP, Brasil) – prof_maurolemos@yahoo.com.br

Recebido em: 28/07/08 Aprovado em: 29/05/09

Resumo

O uso de Sistemas Integrados de Gestão (ERP - Enterprise Resource Planning) pelas organizações tem sido ampliado diante da perspectiva de melhoria dos processos, adoção de controles mais eficazes e eliminação de redundâncias e esforços repetitivos. Em que pesem as ponderações e considerações positivas que possam ser efetuadas em favor da adoção dos ERPs, as organizações ainda enfrentam problemas na implantação desses sistemas. Este trabalho é fruto de uma pesquisa do tipo survey sobre algumas questões comportamentais relacionadas à implantação de ERPs. A população investigada constituiu-se de pessoas que participaram da implantação de Sistemas Integrados de Gestão, provedores de serviços, administradores, executivos de empresas e usuários. A amostra totalizou 162 respondentes que atribuíram o seu grau de concordância em relação a assertivas apresentadas com o uso de uma escala Likert. As respostas obtidas foram tratadas com o uso do SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), obtendo parâmetros estatísticos descritivos e gráficos que facilitaram a sua análise e interpretação. Com isso, foi possível fornecer subsídios para pesquisas posteriores que aprofundem o escopo deste trabalho e ampliem as conclusões apresentadas.

Palavras-chave: ERP; Sistemas Integrados de Gestão; Implantação.

Abstract

The use of ERP systems (Enterprise Resource Planning) by organizations has increased due to the perspective of improvement in processes, adoption of more efficient controls and elimination of duplicated efforts. Nevertheless, organizations still face problems in implementing these systems. This study is the result of a survey about behavioral issues related to the use of ERPs. The population consisted of people who participated in ERP implementation like service providers, administrators, company executives and users. The sample consisted of 162 people who expressed their degree of agreement using a Likert scale. The responses received were processed using SPSS (Statistical Package for Social Sciences). Descriptive statistics parameters and graphs were obtained, facilitating analysis and interpretation. It was thus possible to provide subsidies to other research that deepen the scope of this study, expanding the conclusions drawn.

Keywords: ERP; Enterprise Resource Planning; Systems Implementation.

1. INTRODUÇÃO

Os ERPs (Enterprise Resource Planning – ou Sistemas Integrados de Gestão) surgiram para atender a necessidades específicas da manufatura industrial, evoluindo a partir de sistemas embrionários que apareceram na década de 1960. Sistemas embrionários como o BOMP (Bill of Material Processor) surgiram para facilitar a elaboração de listas de materiais. Posteriormente, já no final da década de 1960, surgia o PICS (Production Information and Control System) que representou um avanço em relação ao BOMP, processando informações sobre custos e facilitando o cálculo de valores de produtos e operações. Um dos módulos desse sistema, o MRP (Material Requirements Planning), permitia melhor gerenciamento dos recursos materiais e passou a ser comercializado de maneira independente no início dos anos 1970, representando um marco importante para a manufatura industrial (CÔRTEZ, 2008, BENDOLY & SCHOENHERR, 2005; BOLSETH; SAGEGG, 2001, CORRÊA; GIANESI; CAON, 2001; RICCIO, 2001; LAURINDO & MESQUITA, 2001, HALEVI, 1998).

A Systemanalyse und Programmentwicklung lançava, no início de 1970, o SAP R/1 como uma solução para a área contábil e financeira. Em 1976 a empresa mudava de nome e a SAP GmbH foi fundada. No final da mesma década foi lançado o SAP R/2, que operava em mainframes e agregava módulos tais como contabilidade, manufatura, logística e recursos humanos. No início da década de 1990 foi lançada a versão R/3 que ampliava as capacidades do R/2 e passou a operar em ambiente cliente- servidor.

Em meados da década de 1970 foi lançado o COPICS (Communications Oriented Production Information and Control System), uma evolução do PICS que também adotava o conceito de sistema modular. Por sua vez, o MAPICS (Manufacturing Accounting and Production Information Control System), uma evolução do COPICS da IBM, já incluía funções de um MRP II (CÔRTEZ, 2008, CORRÊA; GIANESI; CAON, 2001; RICCIO, 2001; WATERS, 1991).

O conceito de sistema integrado já estava bastante difundido em grandes corporações no início da década de 1990, o, seja em ambiente de grande porte ou em arquiteturas cliente-servidor. O termo ERP (Enterprise Resource Planning) foi definido pelo Gartner Group para nomear sistemas que expandiam as capacidades do MRP II na área de manufatura, e incluíam módulos para áreas diversas (como finanças, contabilidade, vendas, recursos humanos, gerenciamento de materiais, gerenciamento de produtos acabados etc.).

Esse conceito evoluiu de um conjunto de módulos integrados, trabalhando com um mesmo banco de dados, para um sistema que integra processos de negócio em ambientes diversos, tornando as organizações mais ágeis e reduzindo, ou mesmo eliminando, esforços duplicados. Sua adoção tem sido preconizada por vários consultores. Muitas organizações buscam, com a adoção de ERPs, melhorar o fluxo de dados e informações intra e interdepartamental, reduzir custos, melhorar o gerenciamento de recursos (tanto financeiros quanto materiais), reduzir ou eliminar o retrabalho e tornar a organização mais ágil na identificação de problemas e oportunidades e no desenvolvimento de soluções (CÔRTEZ, 2008, CHUANG & SHAW, 2005; MABERT; SONI & VENKATARAMANAN, 2001; RICCIO, 2001).

Embora existam muitos argumentos favoráveis à adoção desses sistemas, as organizações ainda enfrentam problemas na sua implantação. Algumas dessas dificuldades relacionam-se a aspectos comportamentais dos usuários, integrantes da equipe de implantação e executivos da empresa, envolvendo resistências a mudanças, comprometimento e dedicação da equipe de implantação, treinamento e motivação, comunicação dos objetivos e fases do projeto, entre outras possibilidades (BIEHL, 2007; KANSAL, 2006; SHEPHERD, 2006; YANG et. al. 2006; DOWLATSHAHI, 2005; GAMBÔA et. al; 2004; BERGAMASCHI e REINHARD, 2003; LIMA e SANTOS, 2003; SOUZA e ZWICKER, 2002; SOMERS e NELSON, 2001; KANUNGO e BAGCHI, 2000).

Este trabalho, resultado de uma pesquisa do tipo survey realizada com usuários, gestores e provedores de sistemas ERPs, teve como objetivo trazer à discussão alguns desses aspectos comportamentais, fornecendo elementos para uma gestão mais eficiente dos projetos de implantação, além de apresentar subsídios e sugestões para o desenvolvimento de outras pesquisas.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Devido à diversidade de soluções comerciais disponíveis atualmente, atendendo organizações dos mais variados portes e áreas de atuação, o processo de escolha de um ERP assume uma importância significativa, havendo uma ampla literatura disponível sobre este tema (KAKOURIS & POLYCHRONOPOULOS, 2005). A implantação de um ERP requer um investimento considerável, o que amplia a relevância de sua escolha (BEHESHTI, 2006).

Souza e Zwicker (2001, 2002) sugerem que a empresa defina critérios de avaliação e comparação. Cada sistema analisado receberia notas para os critérios considerados. Ao final do processo, o sistema melhor avaliado poderia ser escolhido. Dentre esses critérios, a capacidade de aderência aos processos organizacionais deve ser analisada com atenção, conforme sugerem Lindley, Topping & Lindley (2008). Para eles, sistemas com baixa flexibilidade criam distorções, induzindo a mudanças nos procedimentos ligados ao core business da empresa. Em consequência disso, podem ocorrer limitações que dificultem o lançamento de novos produtos, levem ao aumento dos custos e gerem atrasos na execução de processos. Um dos problemas é a expectativa criada em relação à implantação do ERP, uma vez que nem sempre há uma justaposição das perspectivas da organização e o que o sistema pode efetivamente fazer (SNIDER, SILVEIRA & BALAKRISHNAN, 2009; HELO, ANUSSORNNITISARN & PHUSAVAT, 2008).

A resistência manifestada por usuários é considerada um Fator Crítico de Sucesso, demandando especial atenção da equipe responsável pela implantação do sistema e da alta administração da empresa. Ela pode ter origens diversas. Ao substituir sistemas legados, um ERP não apresenta o mesmo grau de customização deles, podendo originar uma oposição por parte de usuários. A necessidade de que os usuários concentrem-se mais em processos de negócio reduz a possibilidade de customização de módulos específicos, até mesmo em virtude da existência de um maior número de controles operacionais (KANUNGO; BAGCHI, 2000; MURRAY; COFFIN, 2001). Outra situação que pode gerar oposição ao novo sistema é a perspectiva de que ele acabe reduzindo postos de trabalho, uma vez que ele geralmente trabalha de maneira mais integrada e eficiente do que sistemas legados.

O apoio da direção da empresa manifesta-se, geralmente, sob a forma de um patrocinador forte, o qual garante recursos necessários e dá força política à equipe responsável pela implantação (CÔRTEZ, 2008; NAH; DELGADO, 2006; LAU, 2005; BERGAMASCHI; REINHARD; 2003; MURRAY; COFFIN, 2001).

O tempo que a equipe responsável pela implantação dedica ao projeto também é considerado um Fator Crítico de Sucesso, sendo recomendável sua dedicação integral (NAH & DELGADO, 2006). Em geral, pelo menos parte dessa equipe acaba acumulando outras funções dentro da organização, gerando um estresse nos envolvidos, o que pode aumentar o turnover entre os integrantes (LAU, 2005). Este é um fator comportamental que precisa ser adequadamente tratado, pois ele pode comprometer a performance da equipe e com impactos negativos para a implantação do ERP.

Outro Fator Crítico de Sucesso é o treinamento (YANG, TING & WEI, 2006; SOMERS; NELSON, 2001). Como os custos de implantação podem suplantar o orçamento inicial, cortes em treinamentos podem ocorrer, com impactos negativos para o correto uso do sistema. Murray e Coffin (2001), por exemplo,

indicam que reduções em programas de treinamento fazem com que entre 30 e 40% dos usuários finais não tenham condições de operar adequadamente os ERPs. Lau (2005), por sua vez, relata a ocorrência de problemas com prazos de treinamento subestimados, levando à ocorrência de dificuldades operacionais, com impactos negativos para o sucesso do projeto de implantação.

3. METODOLOGIA

Buscando melhor compreensão de alguns dos aspectos comportamentais relacionados à implantação de sistemas integrados de gestão (ERP), a pesquisa foi dividida em três fases: i) pesquisa bibliográfica; ii) aplicação do instrumento de pesquisa e coleta dos dados; iii) tratamento dos dados, as quais foram concebidas e executadas de acordo com recomendações disponíveis na literatura (HAIR JR. et. al, 2005; MALHOTRA, 2005; YIN, 2005; APPOLINÁRIO 2004; COOPER e SCHINDLER, 2003; BABBIE, 2000).

A pesquisa bibliográfica teve como objetivo levantar considerações preliminares, subsidiando a elaboração do instrumento de pesquisa, a coleta e a análise de dados a partir de contribuições e propostas de outros autores sobre o tema.

Uma vez elaborado o instrumento de pesquisa, optou-se pelo desenvolvimento de um levantamento do tipo survey. A população investigada constituiu-se de usuários de sistemas ERP, gestores, provedores de serviços e executivos de empresas (tabela 1).

A divulgação do questionário foi efetuada por e-mail a partir de uma lista de contatos profissionais dos autores da pesquisa. Foram entrevistadas 162 pessoas, compondo uma amostra que pode ser considerada casual (Bisqueira, Sarriera e Martinez 2004) ou por conveniência (Appolinário 2004), ficando caracterizada como não probabilística. Dentre os entrevistados, mais de 80% participaram da implantação de sistemas fornecidos pela SAP, Oracle, Microsiga, Datasul, RM Sistemas e JDEdwards (tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização da Amostra Pesquisada e dos Sistemas ERPs Utilizados

Amostra Pesquisada		Sistemas Utilizados	
Constituintes da amostra pesquisada	Proporção (%)	Fornecedores	Distribuição na Amostra Pesquisada (%)
Usuários	55,6	SAP	26,7
Gestores	11,1	Oracle	7,5
Provedores	3,7	Microsiga	21,1
Executivos	4,9	Datasul	7,5
Outros	24,7	RM Sistemas	9,3
Total	100,0	JDEdwards	8,1
		Outros	19,8
		Total	100,0

Adicionalmente, destaca-se que mais de 50% dos entrevistados tiveram uma experiência considerada recente de implantação de ERP, tendo participado de projetos desse tipo nos últimos cinco anos.

3.1. Tratamento estatístico

Os entrevistados manifestaram seu grau de discordância ou concordância em relação às assertivas apresentadas, utilizando para isso uma escala Likert com cinco opções. Para facilitar o tratamento estatístico, para cada opção foi adotado um valor numérico, conforme pode ser verificado na tabela 2.

Tabela 2 – Escala Likert Adotada e Valores Utilizados no Tratamento Estatístico

Resposta	Valor Atribuído
Discordo totalmente	1
Discordo	2
Nem concordo e nem discordo	3
Concordo	4
Concordo totalmente	5

Posteriormente, as respostas foram tabuladas e processadas com a utilização do software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), visando à obtenção de parâmetros estatísticos descritivos e histogramas de distribuição, facilitando a análise e interpretação das diversas assertivas (DANCEY e REIDY, 2006; BISQUEIRA et. al., 2004; CARVER e NASH, 2000).

4. A PESQUISA E SEUS RESULTADOS

O instrumento de pesquisa consistiu de um questionário, previamente validado com a realização de um pré-teste, que contemplou as assertivas que permitissem caracterizar alguns aspectos comportamentais relacionados à implantação de ERPs.

Adicionalmente, foi solicitado aos entrevistados que informassem o sistema implantado, como eles se qualificavam perante o sistema e o período de implantação, dando origem à Tabela 1.

4.1. Resistência a mudanças

Os processos de implantação de sistemas ERP, não raro, podem enfrentar resistência por parte dos usuários. Os focos de resistência podem ter causas diversas, como a necessidade de revisão de processos, controles mais rígidos nas transações e operações (dificultando a consecução de fraudes), o uso de banco de dados único e centralizado em substituição às bases de dados departamentais não compartilhadas com outros setores dentro da organização, possibilidade de redução do quadro funcional, entre outras possibilidades (CÔRTEZ, 2008).

As resistências também podem ocorrer pelo fato de o projeto de implantação consumir pelo menos parte do tempo que os funcionários normalmente utilizariam em suas atribuições normais ou comprometer a dedicação a projetos em que eles tenham maior interesse pessoal ou imediato (LAU, 2005).

Outra possível fonte de resistências ocorre quando os sistemas que serão substituídos pelo ERP possuem maior customização ou permitem uma participação intensa dos usuários na análise e desenvolvimen-

to de módulos específicos. Como os Sistemas Integrados de Gestão requerem que os usuários concentrem-se mais em processos de negócios, as possibilidades de customização acabam sendo reduzidas (MURRAY & COFFIN, 2001; KANUNGO & BAGCHI, 2000).

Desta forma, com base na revisão da literatura, foi possível identificar as seguintes razões que levam os usuários a desenvolverem resistência à implantação de um sistema integrado de gestão: i) necessidade de revisão de processos, ii) adoção de controles mais rígidos, iii) uso de banco de dados único e centralizado, iv) consumo de tempo que poderia ser dedicado a outros projetos ou atividades, v) menor customização do ERP comparativamente a sistemas legados, vi) perspectiva de redução do quadro funcional

Por meio da assertiva “a resistência a mudanças pelo usuário é o maior risco na implantação do ERP” buscou-se saber dos entrevistados se eles consideram este o maior risco à implantação de um ERP.

A figura 1 sintetiza as respostas obtidas, mostrando a existência de dois grupos dissonantes. Um deles, contabilizando cerca de um quarto dos entrevistados, afirmou discordar da assertiva, ao passo que outro grupo (com quase metade dos entrevistados) concorda com a afirmação apresentada (referenciando a moda encontrada).

Aproximadamente 60% da amostra concordam ou concordam totalmente com a assertiva, não é possível identificar um pleno consenso entre os entrevistados, tendo em vista que a distribuição é bimodal. Dos entrevistados, 40% não concordam com a afirmação efetuada, possivelmente por identificarem outros riscos potencialmente maiores.

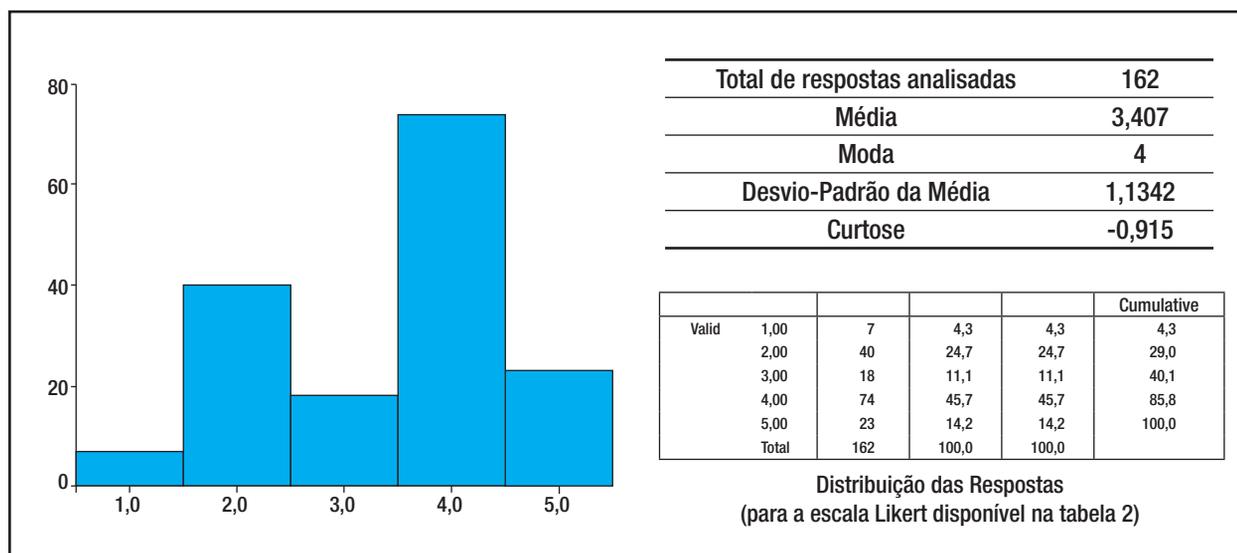


Figura 1 – Resultado da estatística descritiva para a afirmação “a resistência a mudanças pelo usuário é o maior risco na implantação do ERP”

4.2. Estratégia de treinamento

Embora pareça ser importante o treinamento para a correta utilização de Sistemas Integrados de Gestão, por vezes ele sofre reduções, especialmente quando o orçamento original do projeto é superado (MURRAY e COFFIN, 2001).

Uma das estratégias utilizadas para o treinamento de usuários de sistemas é instruir apenas algumas pessoas que atuarão como multiplicadores junto com os demais colegas de trabalho. Esse tipo de estratégia

tem como vantagem reduzir custos, uma vez que os usuários-multiplicadores podem substituir os consultores, que passam a atuar em outros aspectos da implantação (DOWLATSHAHI, 2005).

É necessário considerar, por outro lado, que essa estratégia pode não ser tão efetiva no que se refere à disseminação do conhecimento e técnicas necessárias à operação do ERP, uma vez que a transmissão de informações entre pessoas não especializadas pode gerar ruídos na comunicação. Em consequência disso, conceitos assimilados de maneira incompleta pelo usuário-multiplicador seriam transmitidos de maneira incorreta aos demais usuários, com prejuízo à operação do ERP, ao menos em uma fase inicial

Com a apresentação da assertiva “treinar somente alguns usuários para serem multiplicadores de informação é um risco de insucesso do projeto ERP” procurou-se verificar o grau de concordância dos entrevistados em relação a essa estratégia de treinamento.

O resultado obtido mostra não haver um consenso sobre essa questão (figura 2). Embora a moda seja igual a 2,0 (correspondendo à opção discordo na escala Likert), há que se considerar um grande número de respondentes que optaram por nem concordo e nem discordo, concordo e concordo totalmente. Com isso, a média ficou igual a 3,0, com o desvio -padrão (1,0) configurando uma distribuição achatada (platicúrtica).

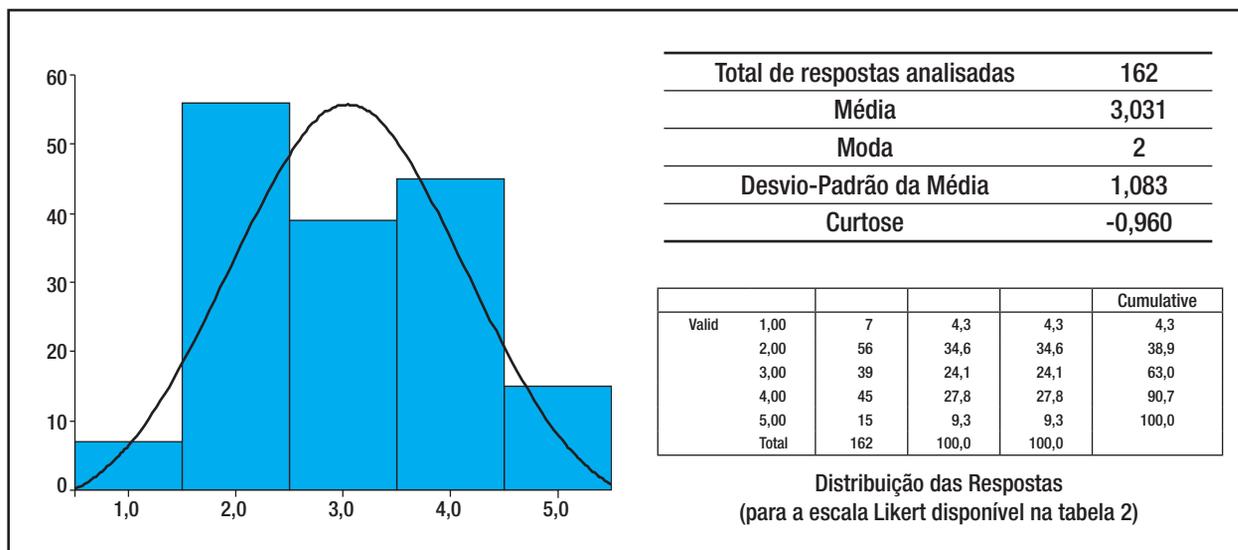


Figura 2 – Resultado da estatística descritiva para a afirmação “treinar somente alguns usuários para serem multiplicadores de informação é um risco de insucesso do projeto ERP”

4.3. Nível de dedicação da equipe de implantação

Um dos problemas enfrentados na implantação de Sistemas Integrados de Gestão (ERPs) relaciona-se à dedicação da equipe responsável por esse projeto. Embora Nah e Delgado (2006) destaquem a importância da dedicação em tempo integral da equipe envolvida na implantação, isso nem sempre é possível.

Há quem considere que a dedicação dos integrantes do grupo de trabalho pode variar conforme a fase do projeto. Em algumas etapas serão necessárias apenas algumas horas semanais dos integrantes da equipe responsável pela implantação, permitindo que eles participem de outras atividades ou projetos. Outras situações, entretanto, demandarão uma dedicação exclusiva dessa mesma equipe. Essas situações poderão ser adequadamente conduzidas desde que uma agenda prévia seja estabelecida e as prioridades indicadas (CÔRTEZ, 2008).

Não raro, os membros da equipe de implantação acabam acumulando outras funções e tarefas, usualmente relacionadas com sua atividade de origem dentro da empresa, comprometendo o tempo dedicado à implantação do ERP. Ao se verem forçados a participar do projeto de implantação de um Sistema Integrado de Gestão, os integrantes da equipe podem manifestar resistências, pois essa participação drena esforços que seriam dedicados às suas atividades usuais (conforme comentado no item 4.1 – Resistência a Mudanças). Em função disso, e das pressões decorrentes do projeto, não é incomum ocorrer um aumento do turnover entre os membros da equipe, o que pode comprometer o cronograma original (LAU, 2005).

Uma alternativa seria determinar que os integrantes da equipe de implantação tivessem dedicação exclusiva ao projeto, evitando sua ocupação e divisão com outros projetos e atribuições dentro da organização. A assertiva “é importante o comprometimento e dedicação em tempo integral da equipe designada na implantação para o sucesso do projeto ERP” teve como objetivo verificar essa percepção entre os entrevistados.

O resultado obtido, disponível na figura 3, mostra que existe um consenso sobre a dedicação em tempo integral. A média (4,16) e o desvio-padrão baixo (0,80) indicam que mais de 80% dos entrevistados discordam ou concordam totalmente com a assertiva apresentada.

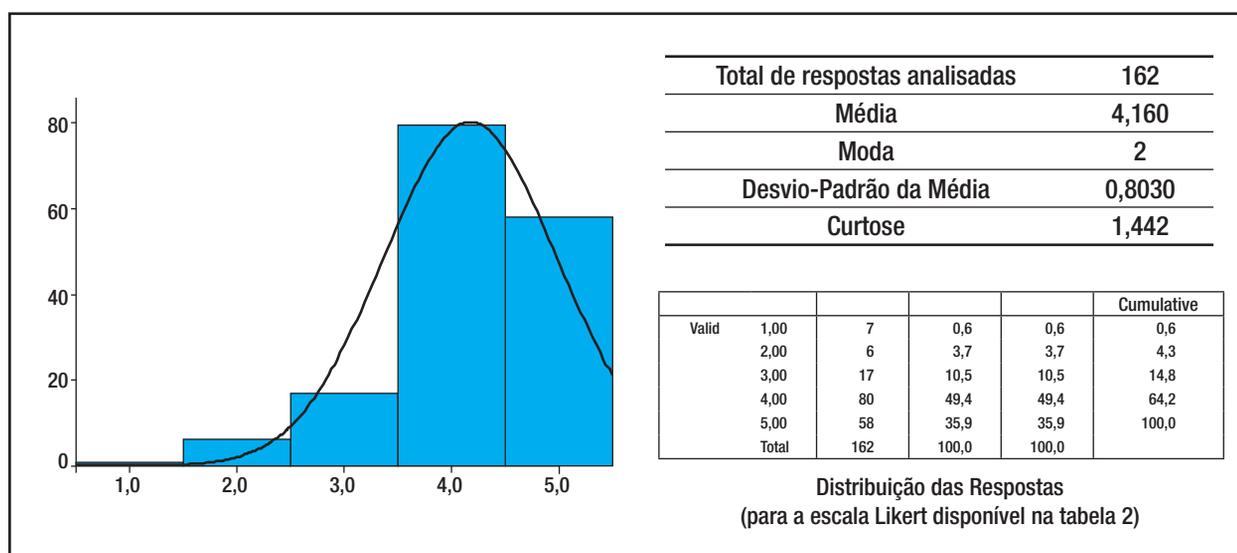


Figura 3 – Resultado da estatística descritiva para a afirmação “é importante o comprometimento e dedicação em tempo integral da equipe designada na implantação para o sucesso do projeto ERP”

4.4. Importância do comprometimento da direção da empresa

A implantação de sistemas integrados de gestão envolve diversos setores e departamentos, requerendo uma ampla revisão de processos e procedimentos. Além disso, há que se considerar o aporte significativo de recursos necessários para o sucesso desse tipo de projeto. Conforme visto anteriormente, resistências podem manifestar-se devido a várias causas. Portanto, considera-se importante que o projeto de implantação de um ERP conte com um patrocinador forte dentro da empresa (um diretor, por exemplo), garantindo os recursos necessários e levando a maior empenho dos diversos setores e departamentos da organização (Liang, 2007, NAH e DELGADO, 2006; LAU, 2005; BERGAMASCHI e REINHARD, 2003; MURRAY e COFFIN, 2001).

A apresentação da assertiva “é importante o comprometimento de todos, principalmente do(s) executivo(s) responsável(eis) da empresa, a fim de garantir o sucesso do projeto” teve como objetivo verificar a percepção dos entrevistados quanto a esse problema.

Analisando os parâmetros estatísticos obtidos com o tratamento das respostas (figura 4), verifica-se um elevado grau de concordância dos entrevistados quanto a essa importância. A média (4,4) indica que a grande maioria dos entrevistados (mais de 90%) concorda ou concorda totalmente com a assertiva apresentada, e a moda (5) verificada reforça ainda mais essa constatação.

Em consequência dos resultados, a curtose (4,3) mostra uma distribuição muito alongada ao redor da média, reforçando ainda mais a percepção dos usuários quanto ao comprometimento de todos.

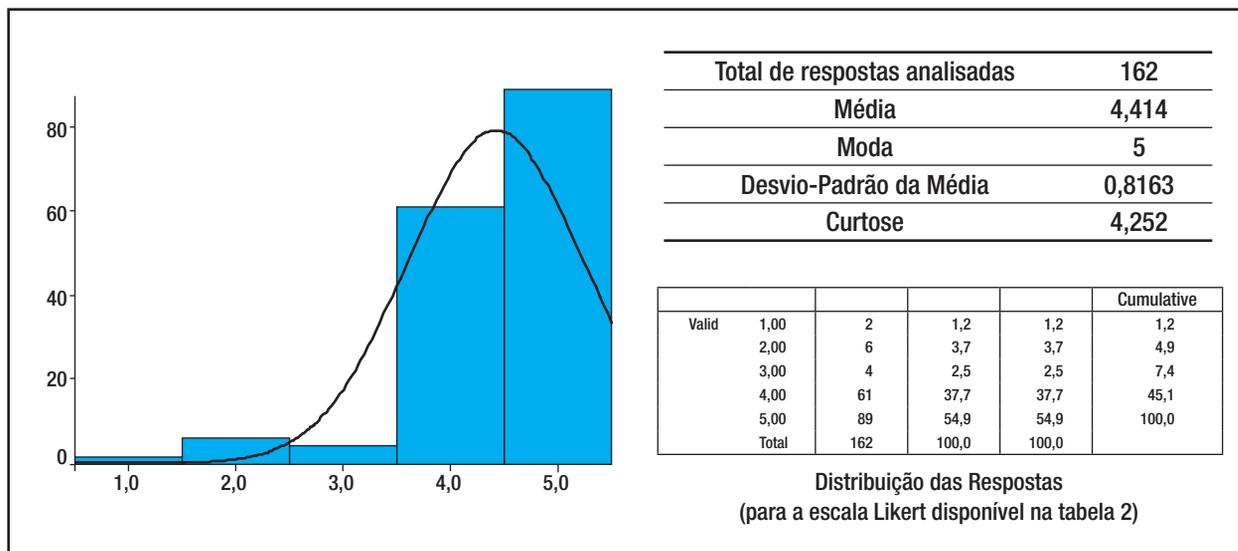


Figura 4 – Resultado da estatística descritiva para a afirmação “é importante o comprometimento de todos, principalmente do(s) executivo(s) responsável(eis) da empresa, a fim de garantir o sucesso do projeto”

4.5. Acompanhamento do projeto com reuniões periódicas

Conforme visto anteriormente, podem ocorrer problemas com a disponibilidade de tempo dos membros da equipe envolvida em projetos de implantação de ERPs. Por outro lado, acredita-se que a realização de reuniões periódicas seja necessária, para discutir os resultados das diversas fases de um projeto, detectando problemas prematuramente e determinando as correções necessárias (CÔRTEZ, 2008; LAU, 2005). Desta forma, a assertiva “deve haver um acompanhamento do projeto com reuniões periódicas” procurou verificar essa pertinência entre os entrevistados.

Esta foi outra questão sobre a qual os entrevistados manifestaram um elevado grau de concordância, com a média (4,4) e moda (4) muito próximas (figura 5). O desvio-padrão da média mostrou-se baixo (0,6689), visto que ele ocorre principalmente pela quantidade de respondentes que assinalaram concordo totalmente (mais de 45% do total) em comparação àqueles que assinalaram a opção concordo (50% do total). Mesmo com o desvio-padrão, os valores ao redor da média ainda indicam um elevado grau de concordância em relação à assertiva apresentada.

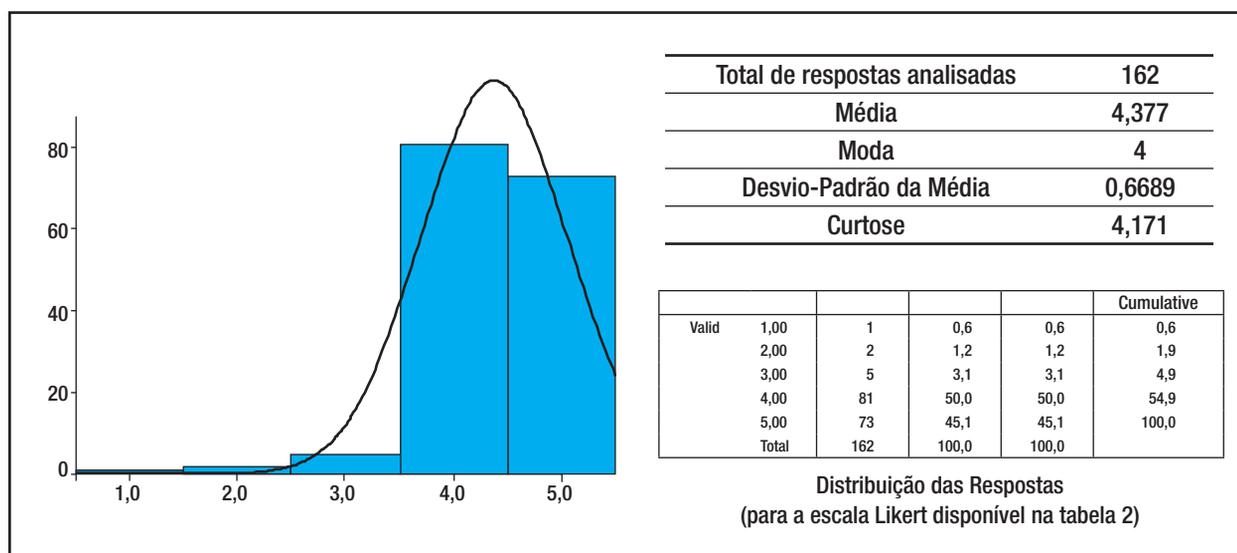


Figura 5 – Resultado da estatística descritiva para a afirmação “deve haver um acompanhamento do projeto com reuniões periódicas”

4.6. A motivação como fator decisivo

A motivação é considerada Fator Crítico de Sucesso para a implantação de ERPs, cuja falta é tida como um risco para o projeto. Ela é importante tanto para a equipe dedicada à implantação, ajudando a diminuir o turnover, quanto para os usuários-finais, colaborando na redução de resistências a mudanças impostas pelo novo sistema (KANSAL, 2006; GAMBÔA et. al; 2004; LIMA e SANTOS, 2003; SOUZA e ZWICKER, 2002,).

A assertiva “a motivação é fator decisivo em cada fase do projeto ERP” teve como objetivo saber dos entrevistados, se efetivamente a motivação é percebida como fator decisivo nos projetos de implantação de Sistemas Integrados de Gestão.

Verifica-se um elevado grau de concordância entre os entrevistados, com a moda (4) e a média (3,9) muito próximas (figura 6). Mais de 80% dos entrevistados assinalaram as alternativas concordo e concordo totalmente, fazendo com que a distribuição apresente-se levemente alongada ao redor da média (curtose igual a 1,5).

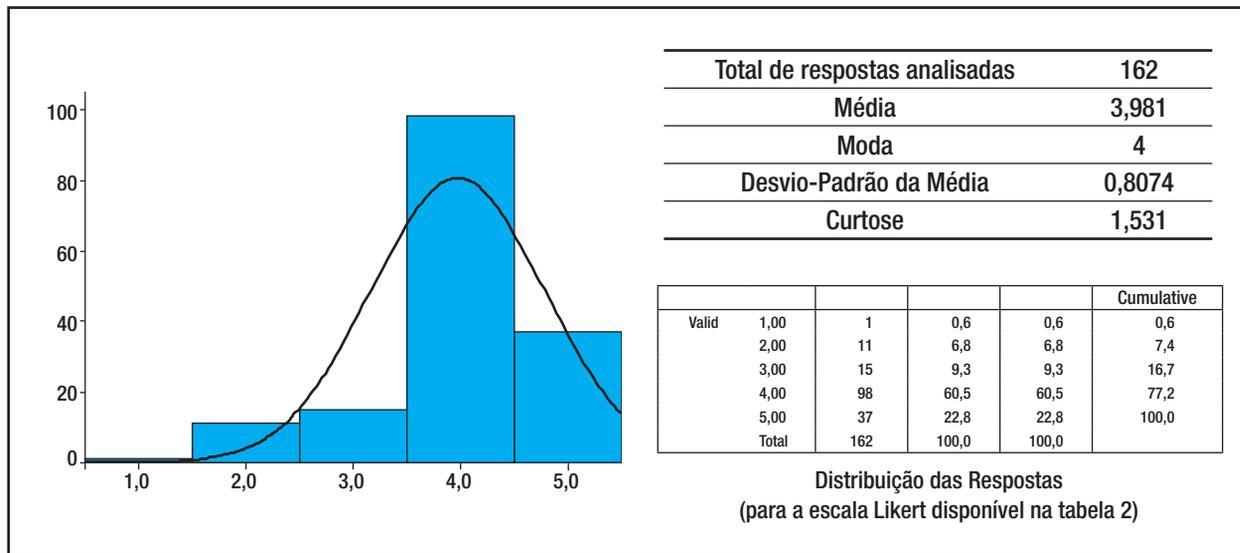


Figura 6 – Resultado da Estatística Descritiva para a afirmação “a motivação é fator decisivo em cada fase do projeto ERP”

5.7. Envolvimento dos usuários na fase final de implantação

Parece correto supor a importância do envolvimento dos usuários no processo de implantação do ERP. Acredita-se que essa participação promova nos usuários o sentimento de que eles são parte atuante no processo, ajudando a dirimir resistências e, ao mesmo tempo, abrindo espaço para a apresentação de sugestões que colaborem com a evolução do projeto.

Em termos práticos, esse envolvimento pode ser viabilizado de diferentes maneiras, incluindo a comunicação dos objetivos da implantação (discutido mais adiante no tópico 3.9), participação no processo de seleção do ERP, atuação nas equipes encarregadas da revisão dos processos, participação na equipe de implantação, treinamento, entre outras alternativas.

É necessário considerar o momento do projeto em que esse envolvimento ocorre, pois caso ele não aconteça nas fases iniciais, pode levar ao insucesso do projeto de implantação de sistemas (BIEHL, 2007). Acredita-se que funcionários envolvidos tardiamente com o projeto tenham maior resistência ao uso desses sistemas, constituindo um obstáculo a sua implantação.

A assertiva “usuários envolvidos somente na fase final do projeto têm uma resistência natural à utilização do ERP” procurou identificar se essa suposição encontra ressonância na população entrevistada, fornecendo, por consequência, um direcionamento na estratégia de implantação de Sistemas Integrados de Gestão.

O resultado obtido (figura 7) mostra um elevado grau de concordância dos entrevistados em relação ao vínculo entre envolvimento tardio e aumento das resistências quanto à utilização do ERP. Mais de 75% dos entrevistados afirmaram concordar ou concordar totalmente com a afirmação. A média obtida (3,8) e a moda (4) indicam uma predominância da alternativa concordo, revelando um consenso sobre esse aspecto da implantação de ERPs.

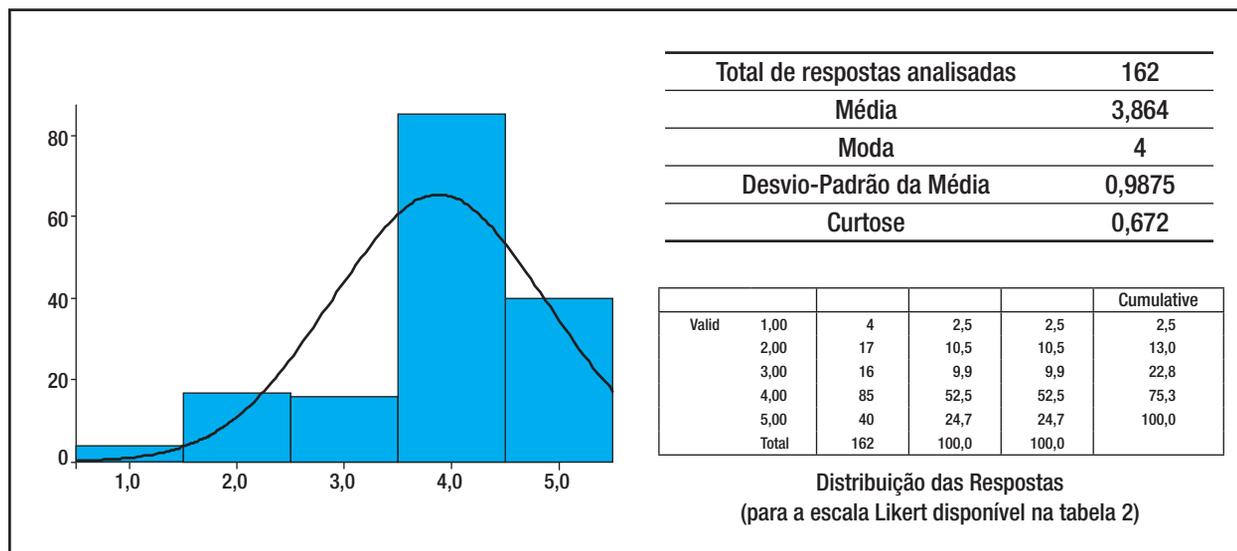


Figura 7 – Resultado da estatística descritiva para a afirmação “usuários envolvidos somente na fase final do projeto têm uma resistência natural à utilização do ERP”

5.8. Treinamento

Presume-se a existência de um consenso entre as pessoas envolvidas em projetos de implantação de ERP sobre a necessidade de um treinamento adequado, assegurando o sucesso da implantação (SOMERS & NELSON, 2001). Além do treinamento, a boa comunicação pode minimizar as ansiedades dos usuários-finais, facilitando a aceitação do novo sistema (YANG, TING & WEI, 2006).

Verifica-se, entretanto, que a realidade dos projetos nem sempre está afinada com esse consenso. Murray e Coffin (2001) relatam que cortes realizados em programas de treinamento, buscando reduzir custos de implantação, fazem com que 30-40% dos usuários finais fiquem sem condições de operar novos sistemas em decorrência de treinamentos insuficientes. Da mesma forma, Lau (2005) relata a ocorrência de problemas com prazos de treinamento subestimados.

A assertiva “o treinamento insuficiente dos usuários é uma falha que repercute negativamente na implantação do ERP” buscou confirmar a percepção dos entrevistados quanto ao tema, possibilitando uma comparação com a assertiva relacionada à estratégia de treinamento (vista anteriormente).

Verifica-se a existência de um consenso sobre o prejuízo que o treinamento insuficiente traz ao projeto de implantação do ERP (figura 8). A distribuição leptocúrtica (curtose igual a 3,2) mostra-se alongada em torno da média (4,3), visto que mais de 90% dos entrevistados afirmaram concordar ou concordar totalmente com a afirmação anteriormente mencionada.

No item 4.2 não foi possível verificar a existência de um consenso sobre a estratégia de treinamento utilizada. Entretanto, analisando os resultados apresentados na figura 8, verifica-se que, independente dessa estratégia, a necessidade de treinamento é destacada pela população entrevistada, item que pode ser considerado um fator crítico de sucesso em projetos de implantação de ERPs.

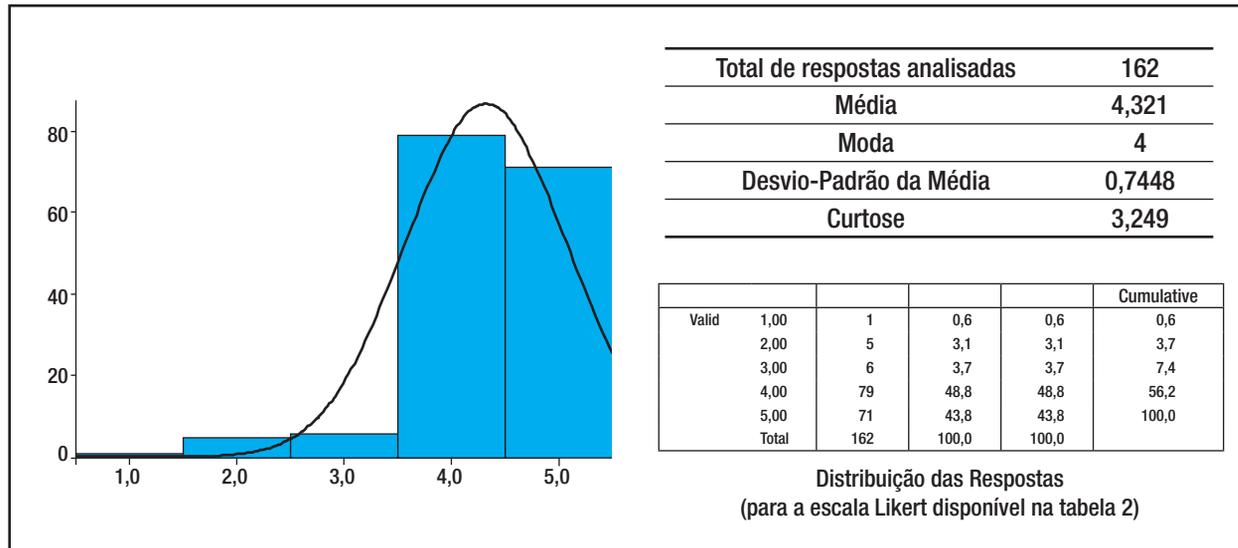


Figura 8 – Resultado da Estatística Descritiva para a afirmação “o treinamento insuficiente dos usuários é uma falha que repercute negativamente na implantação do ERP”

4.9. Objetivos da Implantação

Considera-se importante que os objetivos da empresa com a implantação de um ERP estejam bem definidos e sejam de conhecimento de todos os envolvidos. Conforme discutido anteriormente, no item 4.7, essa comunicação pode ajudar com maior envolvimento dos usuários, colaborando com a redução de eventuais resistências.

Esta é uma realidade nem sempre presente nos processos de implantação de ERPs. Embora Bergamaschi e Reinhard (2003) considerem um fator crítico para o sucesso do projeto as missões claramente definidas, incluindo indicações de onde se pretende chegar, Albertão (2005) destaca que nem sempre a empresa consegue delimitar os problemas existentes e como eles podem ser adequadamente superados com a implantação de um ERP. Isso inviabilizaria a comunicação de objetivos aos usuários, tendo em vista que a própria administração da empresa não tem esse escopo bem delineado. Essa situação é destacada por Shepherd (2006), para quem os objetivos nem sempre são conhecidos ou estão bem-definidos.

A assertiva “os objetivos e fases do projeto ERP devem ser claramente definidos para todos na empresa” teve como intenção verificar como este assunto é percebido pelos entrevistados, fornecendo elementos para a interpretação de outros indicadores.

Entre a população entrevistada, conforme figura 9, verifica-se uma nítida percepção sobre a importância da definição dos objetivos e sua comunicação para todos dentro da empresa. Mais de 80% dos entrevistados afirmaram concordar ou concordar totalmente com a afirmação apresentada, resultando em uma média elevada (4,2) e uma distribuição leptocúrtica, concentrada ao redor da média (curtose igual a 1,8).

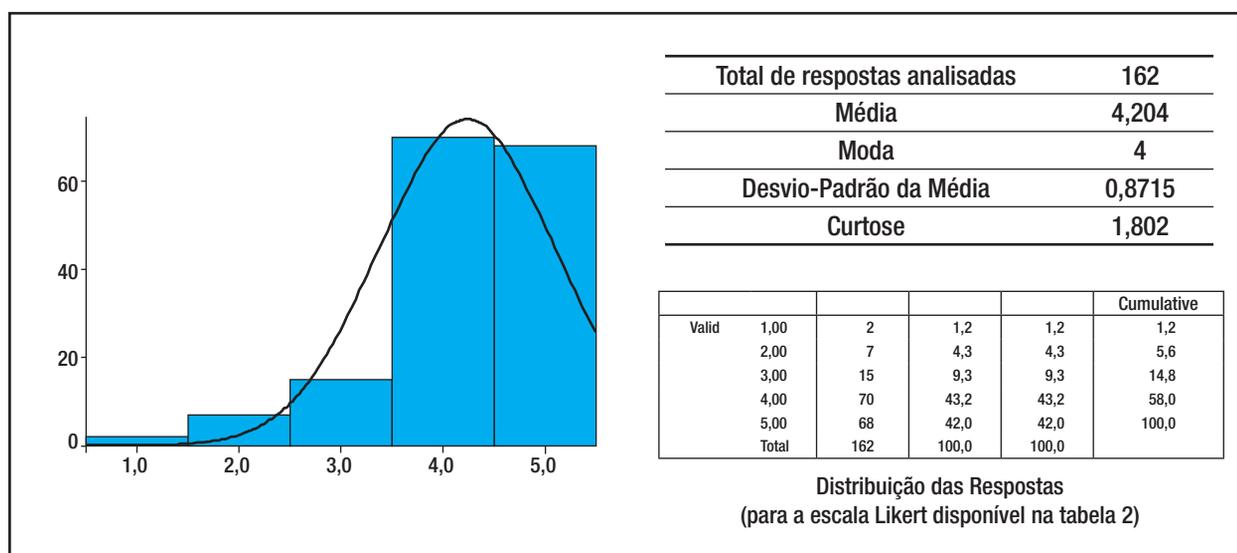


Figura 9 – Resultado da Estatística Descritiva para a afirmação “os objetivos e fases do projeto ERP devem ser claramente definidos para todos na empresa”

5. CONCLUSÕES

Uma síntese das respostas a todos os quesitos pode ser verificada na tabela 3, facilitando a consolidação e comparação dos resultados. Entre as assertivas apresentadas, aquela que suscitou o maior grau de concordância, expressa pela maior média (4,414) e por um desvio-padrão baixo (0,803), foi a 4ª (“é importante o comprometimento de todos, principalmente dos executivos da empresa...”). Esse apoio é uma forma de garantir os recursos necessários e levar ao maior envolvimento de diversos setores, conforme preconizado pela literatura (Liang, 2007, NAH e DELGADO, 2006; LAU, 2005; BERGAMASCHI e REINHARD, 2003; MURRAY e COFFIN, 2001).

Outro aspecto em que se verificou um elevado nível de concordância foi sobre o acompanhamento do projeto com reuniões periódicas. A assertiva nº 5 (“deve haver um acompanhamento do projeto com reuniões periódicas”) obteve a segunda maior média (4,377) com um desvio-padrão baixo (0,669). A realização de reuniões periódicas é recomendada pela literatura, propiciando uma oportunidade para a discussão dos resultados das diversas fases do projeto, além de permitir a detecção prematura de problemas e facilitar o desenvolvimento das correções pertinentes (CÔRTEZ, 2008; LAU, 2005).

Outra assertiva com média elevada foi a nº 8 (“treinamento insuficiente dos usuários é uma falha que repercute negativamente...”), apresentando um valor igual a 4,321 (correlacionando-se com a opção “Concordo” da tabela 2), com desvio-padrão baixo (0,745), sendo identificado um consenso sobre ela. Esse resultado corresponde aos problemas relatados Murray e Coffin (2001), decorrentes da redução em programas de treinamento.

O treinamento também foi abordado pela assertiva nº 2 (“treinar somente alguns usuários para serem multiplicadores de informação é um risco de insucesso do projeto ERP”) que apresentou média igual

a 3,031 ($dp = 1,083$) e não obteve consenso (com as respostas variando entre Discordo, Nem concordo e nem discordo e Concordo). Esse resultado é interessante na medida em que pode refletir uma diferença na amostra, decorrente de uma diferença no programa de treinamento adotado em médias e grandes empresas. Enquanto no primeiro grupo (médias empresas) é possível treinar praticamente todos os usuários, nas grandes corporações é comum que apenas alguns usuários recebam treinamento mais intenso e passem a atuar como multiplicadores junto aos demais funcionários (YANG, TING & WEI, 2006; SOMERS; NELSON, 2001).

A assertiva nº 7 (“usuários envolvidos somente na fase final do projeto têm uma resistência natural à utilização do ERP”) obteve média igual a 3,864 ($dp = 0,988$). Analisando o histograma (figura 7), verifica-se a existência de um consenso sobre essa questão, pois mais de 70% dos entrevistados informaram concordar ou concordar totalmente com a afirmação. O resultado obtido está de acordo com a literatura, pois recomenda-se considerar o momento do projeto em que ocorre o envolvimento dos usuários. Caso ele não aconteça nas fases iniciais, pode ocorrer maior resistência à implantação e comprometer o seu sucesso (CÔRTEES, 2008; BIEHL, 2007).

Outro aspecto que pode ser destacado refere-se à motivação dos usuários, verificada com a afirmação nº 6 (“a motivação é fator decisivo em cada fase do projeto ERP”), que obteve média igual a 3,981 (desvio-padrão igual a 0,807). O histograma de distribuição das respostas mostra que mais de 80% dos entrevistados indicaram as opções concordo ou concordo totalmente. Este resultado, aliado àquele obtido para a assertiva nº 9 (“os objetivos e fases do projeto ERP devem ser claramente definidos para todos...”), mostra a necessidade de estabelecer canais de comunicação que permitam expressar claramente os objetivos, as fases e o avanço do projeto, induzindo a maior envolvimento de todos os funcionários e colaboradores (KANSAL, 2006; SHEPHERD, 2006; ALBERTÃO, 2005; DOWLATSHAHI, 2005; GAMBÔA et. al; 2004; BERGAMASCHI e REINHARD, 2003; LIMA e SANTOS, 2003; SOUZA e ZWICKER, 2002, Kanungo e Bagchi, 2000).

A dedicação da equipe envolvida, verificada com a assertiva nº 3 “é importante o comprometimento e dedicação em tempo integral da equipe designada ...”, também apresentou uma média elevada (4,160), com desvio-padrão baixo (0,803), indicando a existência de um consenso sobre essa questão entre os entrevistados, resultado que está de acordo com o recomendado na literatura (NAH & DELGADO, 2006). Um fator comportamental que há de ser considerado é que pelo menos parte dessa equipe acaba acumulando outras funções dentro da organização. Isso acaba gerando um estresse maior nos envolvidos, aumentando o turnover entre os integrantes dessa equipe (LAU, 2005).

As respostas a esses quesitos denotam a necessidade, identificada entre os entrevistados, de maior comprometimento e envolvimento das pessoas (executivos, equipe de implantação e usuários), o que pode ser viabilizado, entre outras estratégias, com a dedicação em tempo integral da equipe envolvida e um treinamento adequado dos usuários. Tudo isso acompanhado por reuniões periódicas que permitam identificar problemas, analisar a evolução das diversas fases do projeto e verificar as correções necessárias. Esses resultados encontram ressonância na literatura (BIEHL, 2007; NAH & DELGADO, 2006; LAU, 2005; YANG, TING & WEI, 2006; BERGAMASCHI & REINHARD, 2003; MURRAY & COFFIN, 2001; SOMERS & NELSON, 2001).

Quanto à assertiva nº1 (“a resistência a mudanças pelo usuário é o maior risco na implantação do ERP”), não foi verificada a existência de um consenso entre os entrevistados, o que pode indicar a necessidade de um refinamento da pesquisa em relação a esses quesitos. As demais assertivas são sumarizadas na tabela 3.

Tabela 3 – Resultado consolidado para as assertivas apresentadas

ASSERTIVA	Consenso	Média	DP
1. A resistência a mudanças pelo usuário é o maior risco na implantação do ERP	X	3,407	1,134
2. Treinar somente alguns usuários para serem multiplicadores de informação é um risco de insucesso do projeto ERP	X	3,031	1,083
3. É importante o comprometimento e a dedicação em tempo integral da equipe designada na implantação para o sucesso do projeto ERP	✓	4,160	0,803
4. É importante o comprometimento de todos, principalmente do(s) executivo(s) responsável(eis) da empresa, a fim de garantir o sucesso do projeto	✓	4,414	0,816
5. Deve haver um acompanhamento do projeto com reuniões periódicas	✓	4,377	0,669
6. A motivação é fator decisivo em cada fase do projeto ERP	✓	3,981	0,807
7. Usuários envolvidos somente na fase final do projeto têm uma resistência natural à utilização do ERP	✓	3,864	0,988
8. Treinamento insuficiente dos usuários é uma falha que repercute negativamente na implantação do ERP	✓	4,321	0,745
9. Os objetivos e as fases do projeto ERP devem ser claramente definidos para todos na empresa	✓	4,204	0,872

Legenda



Houve consenso



Não houve consenso

Acredita-se que este trabalho abra perspectivas para que novas pesquisas sejam realizadas, explorando temas relacionados e aprofundando a análise do comportamento dos usuários e equipes envolvidas em projetos de implantação de ERPs. Algumas possibilidades que podem ser consideradas: i) verificar o grau de sucesso obtido com diferentes formas de treinamento; ii) analisar o desempenho de equipes de implantação com base no tempo de dedicação de seus integrantes; iii) identificar diferentes formas de envolvimento dos usuários com o projeto de implantação, analisando o impacto decorrente.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTÃO, E. S. **Sistemas de Gestão Empresarial: Metodologia para Avaliação, Seleção e Implantação para Pequenas e Médias Empresas.** 2ª ed. São Paulo: Iglu, 2005.

APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de Metodologia Científica: um Guia para a Produção do Conhecimento Científico.** São Paulo: Atlas, 2004.

- BABBIE, E. **Métodos de Pesquisa de Survey**. Belo Horizonte: Ed. Atlas, 2000.
- BEHESHTI, H. M. What managers should know about ERP/ERP II. **Management Research News**. v. 29, n. 4, p. 184-193, 2006
- BENDOLY, E.; SCHOENHERR, T. ERP system and implementation-process benefits: Implications for B2B e-procurement. **International Journal of Operations & Production Management**. v. 25, n. 4, p. 304-319, 2005.
- BIEHL, M., Success Factors for Implementing Global Information Systems. **Communications of the ACM** January 2007, v. 50, n. 1. 2007.
- BERGAMASCHI, S.; REINHARD, N. **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**. São Paulo: Atlas, 2003.
- BISQUEIRA, R.; SARRIERA, J. C., MARTÍNEZ, F. **Introdução à Estatística: Enfoque Informático com o Pacote Estatístico SPSS**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- BOLSETH, S.; SAGEGG, O. J. ERP in Manufacturing Network. I: **International conference Proceeding**, University Synergy Program, 2001.
- CARVER, R. H.; NASH, J. G. **Doing Data Analysis with SPSS 10.0**. Pacific Grove: Duxbury – Thomson Learning, 2000.
- CHUANG, M.; SHAW, W. H. A roadmap for e-business implementation. **Engineering Management Journal**, Rolla, v. 17, n. 2, p. 3-13, June 2005.
- CÔRTEZ, P. L. **Administração de Sistemas de Informação**. São Paulo: Saraiva, 2008.
- CORRÊA, H. L.; GIANESI, G. N. I.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção – MRP II / ERP: Conceitos, Uso e Implantação**. 4a. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 7ª Edição, Bookman, 2003.
- DANCEY, C. P.; REIDY, J. **Estatística sem Matemática para Psicologia**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- DOWLATSHAHI, S. Strategic success factors in enterprise resource-planning design and implementation: a case-study approach. **International Journal of Production Research**, v. 43, n. 18, 15 September (2005), 3745–3771 2005.
- GAMBÔA, F. A. R.; CAPUTO, M. S.; BRESCIANI FILHO, E.; Método para Gestão de Riscos em Implementações de Sistemas ERP Baseado em Fatores Críticos de Sucesso. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**. v. 1, n. 1, pp. 46-63, 2004.
- HAIR JR. et all. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HALEVI, G. Production management issues for the next century. **Production Planning & Control**, Oxfordshire, v. 9, n. 8, p. 735-741, Dec. 1998.
- HELO, P.; ANUSSORNITISARN, P.; PHUSAVAT, K. Expectation and reality in ERP implementation: consultant and solution provider perspective. **Industrial Management & Data Systems**. v. 108, n. 8, p. 1045 – 1059, 2008.
- KANUNGO, S.; BAGCHI, S. Understanding User Participation and Involvement in ERP Use. **Journal of Management Research**, v. 1, n. 1, September/December 2000.
- KANSAL, V. Enterprise Resource Planning Implementation: A Case Study. **The Journal of American Academy of Business**, Cambridge, v. 9, n. 1, March, 2006.

- KAKOURIS, A. P.; POLYCHRONOPOULOS, G. Enterprise Resource Planning (ERP) System: An Effective Tool for Production Management. **Management Research News**. v. 28, n. 6, p. 66-78, 2005.
- LAU, R. S. M. ERP Implementation Project at TS Group. **Asian Case Research Journal**; Dec2005, v. 9. Issue 2, p263-282, 2005.
- LAURINDO, F. J. B.; MESQUITA, M. A. Material Requirements Planning: 25 anos de história – Uma revisão do passado e prospecção do futuro. **Gestão & Produção**. v. 7, n. 3, pp. 320-337, 2000.
- Liang, H.; Saraf, N.; Hu, Q.; Xue, Y. Assimilation of Enterprise Systems: the Effect Of Institutional Pressures and The Mediating Role of top Management. **MIS Quarterly** v. 31, n. 1, March 2007.
- LIMA, M. F.; SANTOS, S. A. Minimizando os Riscos de Implementação de um Sistema ERP. VII SEMEAD, São Paulo, **Anais**, 2003.
- LINDLEY, J. T.; TOPPING, S.; LINDLEY, L. T. The hidden financial costs of ERP software. **Managerial Finance**. v. 34, n. 2, p. 78-90, 2008.
- MABERT, V. A.; SONI, A.; VENKATARAMANAN, M.A. **Enterprise resources planning: common myths versus evolving reality**. Business Horizons, Oxford, v. 44, n. 3, p. 69-76, May/June 2001.
- MALHOTRA, N. K. et al. **Introdução à pesquisa de Marketing**. São Paulo: Pearson, 2005.
- MURRAY, M. G.; COFFIN, G. W. **A Case Study Analysis of Factors for Success in ERP System Implementations**. Seventh Americas Conference on Information Systems, 2001.
- NAH, F. F., DELGADO, S., Critical Success Factors for Enterprise Resource Planning Implementation and Upgrade. **Journal of Computer Information Systems**; Special Issue 2006, v. 47, p. 99-113, 2006.
- RICCIO, E. L. Efeitos da tecnologia de informação na contabilidade: estudo de casos de implementação de sistemas empresariais integrados – ERP. **Tese de Livre Docência**. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. USP, 2001.
- SNIDER, B.; SILVEIRA, G. J. C.; BALAKRISHNAN, J. ERP implementation at SMEs: analysis of five Canadian cases. **International Journal of Operations & Production Management**. v. 29, n. 1, p. 4 - 29, 2009.
- SHEPHERD, C. Constructing enterprise resource planning – A thoroughgoing interpretivist perspective on technological change. **Journal of Occupational and Organizational Psychology** (2006), 79, 357–376. The British Psychological Society, 2006.
- SOMERS, T. M., NELSON, K. **The Impact of Critical Success Factors Across the Stages of Enterprise Resource Planning Implementations Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences – 2001**.
- SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. 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, 2001. São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA-USP, 2001. CD-ROM.
- _____, R. **Big-Bang, Small-Bangs ou Fases: Estudo dos Aspectos Relacionados ao Modo de Início de Operação de Sistemas ERP**. : ENANPAD 2002, Salvador. Anais do ENANPAD2002, 2002.
- WATERS, C. D. J. **An introduction to operations management**. Oxford: Waters, 1991.
- YANG, C., TING, P., WEI, C. A Study of the Factors Impacting ERP System Performance from the Users' Perspectives. **The Journal of American Academy of Business**, Cambridge, v. 8, n. 2, March, 2006.
- YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.