

Avaliação de ferramentas de TI no processo de implantação de software: um estudo de caso

Adriana Ariati (UTFPR) adrianaariati@hotmail.com

Gilson Ditzel Santos(UTFPR) ditzel@utfpr.edu.br

José Donizetti de Lima (UTFPR) donizetti@utfpr.edu.br

Fernando José Avancini Shenatto (UTFPR) shenatto@utfpr.edu.br

Resumo:

A utilização de Tecnologias de Informação (TI) tem aumentado de forma expressiva nos últimos anos. Entre os fatores de destaque desse crescimento podem ser indicados, os benefícios que elas oferecem e a facilidade de acesso que as empresas têm a elas. Contudo, para que os benefícios possam ser alcançados, as empresas que adquirem esse tipo de tecnologia devem avaliar se os benefícios oferecidos pela TI são adequados às estratégias de negócio. Empresas de TI também fazem uso dessas tecnologias para a gestão de seus projetos internos. Esse estudo tem como objetivo avaliar uma ferramenta utilizada por uma software-house no processo de implantação de software de acordo com a visão dos consultores que a utilizam. Para a realização do estudo, foi aplicado um questionário sobre a qualidade do sistema, da informação e do serviço e a satisfação do usuário. O tempo de empresa dos respondentes foi uma das variáveis utilizadas para análise. A pesquisa indicou que a ferramenta utilizada vem desempenhando bem as funcionalidades e os serviços que ela oferece, porém não apresenta todas as funcionalidades que são necessárias para a gestão do processo de implantação de software.

Palavras chave: Avaliação de ferramentas, implantação de software, TI.

Evaluation of IT tools in the software deployment process: a case study

Abstract

The use of Information Technology (IT) has increased significantly in recent years. Among the prominent groups that growth can be, the benefits they offer and the ease of access that companies have to them. With regard to the types of benefits that can be achieved, companies that have this type of information must have been saved to keep up. IT companies also make use of the technologies to manage their internal projects. This study aimed at a tool used by a software company in the process of implementing software according to the view of the consultants they use. To carry out the study, a questionnaire was applied on the quality of the system, information and service and user satisfaction. The respondents' company time was one of the variables used for analysis. The research indicated that a functional machine is working as well as the features and services it offers, but it does not have all the functionalities that are necessary for the software deployment process.

Key-words: Evaluation of tools, software implementation, IT.

1. Introdução

A expansão do mercado auxiliada, entre outros, pela globalização e pelas tecnologias de informação (TI) e comunicação tem levado as organizações a começarem a especializar-se, sendo forçadas a buscar melhores soluções em termos de produtividade, custos e logística e a realizar melhorias nos produtos e nos serviços oferecidos. As empresas têm sido instigadas a se adequarem às mudanças que ocorrem no mercado, considerando as necessidades dos clientes, as estratégias de negócios, a concorrência, as leis ambientais e a responsabilidade social, dentre outros fatores (DE OLIVEIRAA, 2012).

Os Sistemas de Informação (SI) têm desempenhado um papel de relevância nesse novo contexto de negócios globalizados, de ampla concorrência, com clientes e usuários mais exigentes e com negócios mais dinâmicos e que precisam rapidamente ajustar-se às mudanças, oferecendo oportunidades para as empresas visto que eles possuem capacidade de coletar, processar, distribuir e compartilhar dados de forma integrada e oportuna (ALMAZÁN, 2017).

A maioria das empresas continuam a operar com a simples ideia de investimento e gerenciamento de TI sozinhos resultarão na melhoria do desempenho do negócio. É importante incorporar outro componente fundamental: as pessoas. Elas participam da coleta e da disseminação das informações que são manipuladas pelas tecnologias. Elas também podem contribuir com seus conhecimentos para alcançar objetivos organizacionais, facilitando o gerenciamento (MARCHAND, 2011).

Empresas que vendem TI também utilizam essas ferramentas para a gestão de seus processos. As equipes de implantação, por exemplo, as utilizam para controlar o cronograma e realizar o lançamento de horas trabalhadas. Muitas vezes, a implantação de sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP) é realizada em ambientes não preparados para projetos e sem sistemas adequados para a sua gestão (COLANGELO, 2001). Segundo Carr (2003), a utilização da TI por uma empresa será vantajosa quando ela se tornar uma vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes. Diante disso, cada organização pode escolher a ferramenta que melhor se adapta ao processo de implantação levando em consideração os benefícios oferecidos e os interesses e necessidades da organização.

Dentre os vários processos que são realizados para o desenvolvimento de um software existe o processo de implantação, quando ocorre a entrega do produto para o cliente. Colangelo (2001, p.37) destaca que a implantação de um sistema deve ser tratada como um projeto por gerar um produto único no contexto da organização e por ter um esforço delimitado no tempo, exigindo planejamento e gerenciamento por meio de técnicas de administração de projetos.

Segundo Wijaya (2017), a falta de planejamento e de gerenciamento de projetos, equipe com formação inadequada, dificuldade de integração do sistema ERP com sistemas legados e departamentais e as dificuldades de processos de reengenharia de negócios são alguns dos fatores que muitas vezes comprometem a implantação de um sistema. As práticas de liderança têm sustentado que o sucesso na implantação de sistemas está relacionado à gestão adequada do contexto da implementação que é complexo, o que exige mudanças organizacionais em várias áreas-chave relacionadas com a estratégia, os processos de negócios, a TI, os sistemas de estrutura, a cultura e a gestão (AL-MASHARI, 2000).

Diante deste contexto, o estudo apresentado nesse artigo pretende verificar, por meio da realização de um estudo de caso, como ferramentas de TI podem auxiliar no processo de implantação do software. As demais seções deste artigo estão organizadas da seguinte forma: a Seção 2 apresenta a metodologia utilizada, a Seção 3 apresenta a revisão da literatura, as Seções

4 e 5 mostram o processo de implantação de software e a ferramenta utilizada pela empresa estudada. As Seções 6, 7 e 8 apresentam os resultados da pesquisa, a discussão dos dados levantados e a conclusão, respectivamente.

2. Metodologia

Para o desenvolvimento desse trabalho foi inicialmente realizada uma pesquisa teórica sobre o processo de implantação de software e os modelos de avaliação de ferramentas de TI apresentadas pela literatura. Em seguida, foi realizada a descrição das atividades realizadas por uma determinada empresa (estudo de caso) para a gestão do processo de implantação e a descrição das funcionalidades oferecidas pela ferramenta utilizada na gestão do processo de implantação.

Depois dessas etapas, foi realizado um levantamento do tipo *survey* quantitativo. O objetivo desse tipo de levantamento é contribuir para o conhecimento em uma área específica de interesse, coletando informações sobre indivíduos ou sobre as unidades sociais desses indivíduos (FORZA, 2002).

Como instrumento de coleta de dados foi utilizado um questionário, definido por Gil (2010) como sendo uma técnica de investigação formada por um conjunto de questões que são enviadas para as pessoas com o objetivo de obter informações sobre seus conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações e temores.

O questionário utilizado é de perguntas fechadas, estruturado, não disfarçado e com dados qualitativos ordinais, com o respondente selecionando a opção de resposta considerada mais relevante para cada pergunta. Para cada item do questionário foram associadas métricas definidas por Escala de Likert de cinco pontos (CAUCHICK, 2011). As respostas mais favoráveis recebem o valor mais alto e vice-versa (GIL, 2010). A Tabela 1 representa a escala utilizada nesta pesquisa.

	Nunca ou quase nunca	Algumas vezes	Metade das vezes	Muitas vezes	Sempre ou quase sempre
Valores	1	2	3	4	5

Tabela 1 - Escala de Likert utilizada na pesquisa

A população definida para a aplicação do questionário foram os implantadores de sistemas (software) da empresa estudada que utilizam a ferramenta avaliada. Cada um deles recebeu, via e-mail, um *link* para acessar e responder o questionário elaborado. A amostra da pesquisa foi formada por 30 implantadores que responderam o questionário.

Para a análise dos dados, foram aplicadas as técnicas estatísticas de distribuição de frequência para avaliar qual é a percepção do usuário em relação à ferramenta. Segundo Spiegel (1994, p.39), realizar a separação dos dados em classes ou categorias, determinar o número de indivíduos que pertencem a cada classe, fazer um arranjo tabular dos dados e as frequências correspondentes por classes formam a distribuição por frequência.

Para verificar se existe diferença de percepção entre os usuários que utilizam a ferramenta por mais tempo, foram divididos os respondentes em 3 categorias por tempo de trabalho na empresa, sendo: grupo 1 com implantadores de 0 a 36 meses, grupo 2 de 36 a 70 meses e o grupo 3 com implantadores com mais de 70 meses trabalhando na empresa.

Os dados foram estudados por meio da análise de variância (Anova). A Anova é em um teste de hipóteses para a igualdade de médias, verificando se determinados fatores produzem alterações sistemáticas em algumas variáveis significativas para o estudo (BRUNI, 2012). Para demonstrar as diferenças significativas, foi utilizado o teste de *Tukey*. Segundo Walpole et al. (2009), o teste de *Tukey* possibilita a formação de intervalos de confiança $100(1-\alpha)\%$ simultâneos para todas as comparações em pares.

3. Revisão de Literatura

Nesta seção é apresentada uma revisão de literatura do processo de implantação de software e dos modelos de avaliação de ferramentas de TI.

3.1 Implantação de software

De acordo com Colangelo (2001, p.36), o processo de implantação é realizado pelas organizações por meio de operações ou projetos que possuem características diferentes: são executadas por pessoas, se limitam à disponibilidade de recursos e são planejados, executados e controlados. Para Zhang (2005), a implantação de um software inicia com a decisão gerencial para a instalação de um SI organizacional baseado em computador e só termina quando o sistema está operando como parte integrante da organização.

O período de implantação de software pode levar um longo tempo, variando entre 12 e 30 meses, dependendo do tamanho da empresa (AKKERMANS et al, 2003), ele é temporário por ter início e fim razoavelmente determinado (COLANGELO, 2001). Esse tempo é necessário devido à quantidade de atividades essenciais que envolvem esse processo.

O processo de implantação, de acordo com Colangelo (2001) é o composto pelas fases:

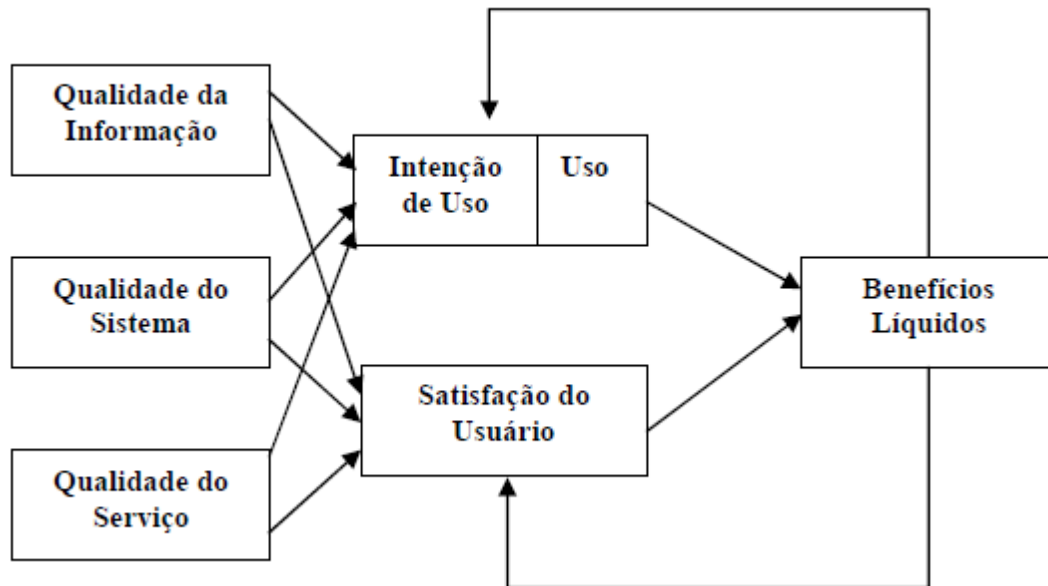
- a) Planejamento: ocorre o desenvolvimento dos planos e procedimentos e são mobilizados os recursos materiais e humanos para a realização do projeto;
- b) Desenho da solução: é criada uma visão de alto nível dos processos de negócio para identificar como atingir os objetivos estabelecidos usando o ERP;
- c) Construção: configuração (adaptação) do sistema para melhorar o atendimento da fase anterior;
- d) Testes e implantação: realização dos testes específicos de cada configuração realizada e do sistema como um todo considerando os processos e procedimentos de negócio da empresa e as funcionalidades do sistema, treinamento dos usuários e substituição do sistema anterior ou dos processos manuais pelo sistema sendo implantado.

Cada implantação cria um projeto único por ter o produto final diferente em cada projeto. Os projetos criam algo novo para acrescentar ao ambiente atual ou alteram algo que já existe. Portanto, é preciso haver cautela na gerência desse processo e o uso de ferramentas de TI pode auxiliar nessa etapa.

3.2 Modelos de avaliação de ferramentas de TI

DeLone e McLean (1992), criaram um modelo que permitisse medir a variável dependente complexa na pesquisa de SI. Esse modelo foi chamado Modelo de Sucesso de DeLone e McLean de SI. O trabalho realizado na construção do modelo evidencia que o sucesso é um constructo multidimensional e interdependente. O modelo apresenta dimensões que permitem avaliar o efeito dos sistemas nos indivíduos e estimar o efeito do sistema sobre a organização, são elas: qualidade da informação, qualidade do sistema, uso, satisfação do usuário, impacto individual e impacto organizacional.

Após dez anos da apresentação do modelo de DeLone e McLean, os autores selecionaram algumas pesquisas que aplicaram, validaram, desafiaram e propuseram aperfeiçoamento no modelo proposto inicialmente. O resultado desse trabalho foi um Modelo de Sucesso DeLone e McLean SI atualizado, o qual é mostrado na Figura 1 (DELONE, 2003).



Fonte: Delone e McLean (2003)

Figura 1 - Modelo de sucesso de SI e de Delone e McLean atualizado

Esse estudo adicionou novas dimensões ao modelo que serão apresentadas a seguir (DELONE, 2003):

- Qualidade do sistema: considera as características de desempenho da engenharia de requisitos, como: usabilidade, disponibilidade, confiabilidade, adaptabilidade e o tempo de resposta;
- Qualidade da informação deve considerar a informação e tem como foco a percepção do usuário da informação, por exemplo: se o conteúdo é completo, relevante, fácil de entender, se é seguro;
- Qualidade do serviço usa como métrica as dimensões de tangíveis, confiabilidade, capacidade de resposta, garantia e empatia;
- Uso avalia que ele deve ser voluntário e pode medir por meio de variáveis objetivas ou subjetivas;
- Satisfação do usuário é um importante meio de medir a opinião dos usuários do sistema e deve cobrir toda a experiência do usuário e o ciclo da recuperação da informação;
- Benefícios líquidos são as medidas de sucesso mais importantes, pois captam o equilíbrio dos impactos positivos e negativos de quem utiliza o sistema. Essa medida deve ser determinada por contexto.

Outras pesquisas criaram modelos para a avaliação da TI. Venkatesh *et al.* (2003), realizaram um estudo em oito modelos previamente estabelecidos e propuseram um modelo chamado de Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT), que avalia a aceitação da TI pelo usuário. Nesse estudo, foram apresentadas, e posteriormente validadas, 4 variáveis moderadoras que são: experiência, voluntariedade de uso, sexo e idade.

6. Resultado

O questionário aplicado foi baseado no modelo de avaliação de ferramenta de TI proposto por Delone e McLean (2003). A dimensão de uso não foi utilizada visto que a ferramenta a ser analisada é de uso obrigatório pelos implantadores da empresa. A Tabela 3 apresenta os resultados dos questionários. As colunas são referentes às perguntas realizadas e as linhas são as respostas dadas pelos respondentes.

Também foram realizadas perguntas referentes ao nome e unidade de trabalho, mas para manter o anonimato dos respondentes esses dados não serão revelados. A Figura 2 apresenta a compilação dos percentuais de cada resposta do questionário de acordo com a escala de Likert.

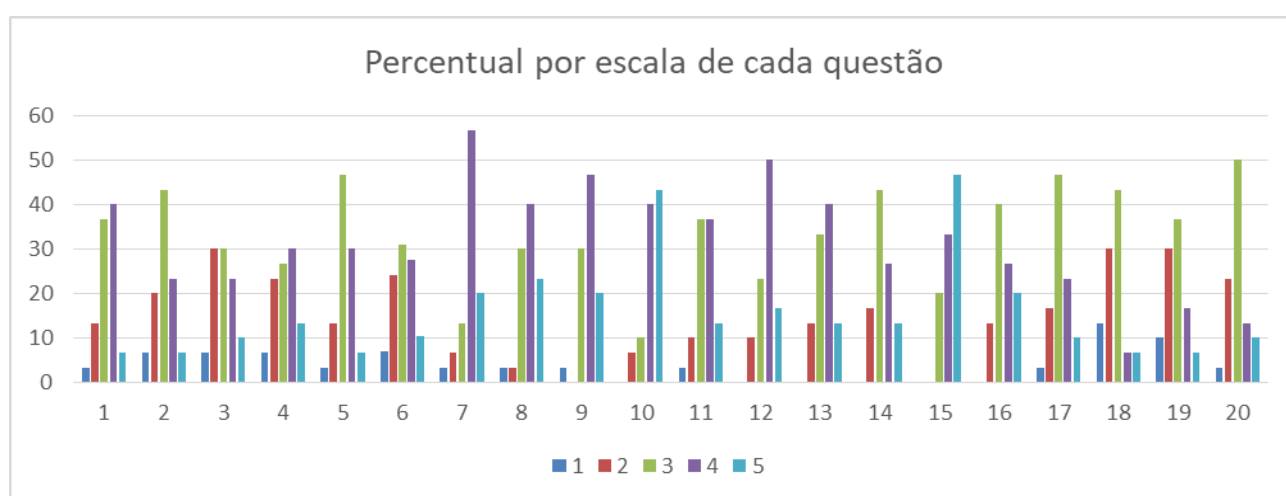


Figura 2 - Percentual das respostas de todos os questionários

6.1 Avaliando a dimensão da Qualidade do Sistema – questões 1 a 6

Ao serem questionados quanto à facilidade de navegação da ferramenta utilizada, 43,4% dos respondentes afirmaram que a ferramenta é fácil de navegar, enquanto apenas 20% indicaram pouca satisfação quanto a navegação. Já as respostas relacionadas à questão de facilidade em encontrar a informação mostra que 30% dos respondentes conseguem encontrar com facilidade as informações necessárias e 43% responderam utilizando o nível 3 da escala de Likert, indicando que as vezes estão conseguindo encontrar facilmente a informação desejada e em outros não.

Quanto a questão relacionada à estrutura da TI, 33,3% acham que a ferramenta é bem estruturada, enquanto outro 36,7% não acham que a estrutura da ferramenta seja adequada. Por outro lado, sobre a facilidade de uso, 43,3% afirmaram que a ferramenta é fácil de ser utilizada, 6,7% não sentem facilidade em usar e 26,7% responderam utilizando a escala 3 da pesquisa, demonstrando que nem sempre sentem facilidade.

Ao serem questionados sobre se as funcionalidades da ferramenta são apropriadas, somente 3,3% acham que a ferramenta não apresenta as funcionalidades apropriadas. Já 46,7% responderam utilizando a escala 3 de Likert, significando que a ferramenta pode melhorar, e para 36,7% a ferramenta está adequada nesse item. Por fim, quanto ao acesso da ferramenta por demais aplicativos, 37,9% responderam que a ferramenta apresenta um bom acesso, enquanto 31% acreditam que esse acesso ainda precisa ser melhorado.

6.2 Avaliando a dimensão da Qualidade da Informação

Em relação às informações da ferramenta serem úteis, 76,7% consideram que sempre ou quase sempre são úteis, enquanto 3,3% não consideram úteis suas informações. Quanto à compreensão das informações, 63,3% julgam serem compreensíveis e 6,6% não consideram tão compreensível.

Ao serem questionados quanto às informações serem interessantes, 66,7% dos respondentes acham as informações interessantes, enquanto 30% acharam um pouco interessante. O resultado da pesquisa demonstrou que a confiabilidade que os usuário tem pelo sistema é alta, 83,3% dos respondentes consideraram que as informações apresentadas pela ferramenta são confiáveis.

Quanto à completude das informações, 50% afirmam que elas são completas, enquanto somente 3,3% afirmam não acharem que as informações apresentadas são completas. A ferramenta demonstrou apresentar informações atualizadas para seus usuários, visto que 90% dos respondentes utilizaram entre os níveis 3 e 5 da escala.

6.3 Avaliando a dimensão da Qualidade do Serviço

A dimensão da qualidade de serviço buscou avaliar a percepção dos implantadores sobre o suporte oferecido para os usuários da ferramenta. Em relação à demonstração de interesse por parte do suporte em resolver os problemas dos usuários, 86,6% dos questionados responderam que existe um bom atendimento por parte do suporte.

Sobre a rapidez no atendimento do chamado, 83,3% avaliou ter recebido atendimento rápido sempre ou na maioria das vezes que entrou em contato com o suporte. A pesquisa também indicou que os profissionais do suporte oferecido pela ferramenta transmitem confiança para seus usuários, sendo que todas as avaliações receberam pontuação entre 3 e 5 na escala utilizada. Sobre a atenção individualizada, 46,7% afirmaram serem atendidos individualmente. Por fim, a dimensão de qualidade do serviço, a ferramenta não recebeu nenhuma avaliação 1 na escala de Likert, isso significa que, dentre os respondentes, não existe usuário insatisfeito com o suporte oferecido pela ferramenta.

6.4 Avaliando a dimensão da Satisfação do usuário

Ao serem questionados quanto à adequação da ferramenta ao trabalho realizado, 80% dos respondentes acharam que ela é adequada, respondendo entre as escalas 3 e 5 do questionário. Quanto a avaliação se a ferramenta é eficiente, 86,6% acreditam que não é eficiente o suficiente, respondendo nos 3 primeiros itens da escala. Já 23,4% consideraram que a ferramenta é eficaz e 40% acham que a ferramenta ainda precisa melhorar.

A pergunta final relacionada à satisfação do usuário, procurou avaliar a visão geral dos implantadores em relação a ferramenta. Nesse caso, 23,3% demonstraram que estão satisfeitos, 50% utilizaram a escala 3, indicando que a ferramenta ainda pode ser melhorada para atingir mais satisfação de quem a utiliza.

6.5 Estudo da Análise de variância

Para a realização do estudo da Anova entre as dimensões utilizadas foram definidas duas hipótese de teste, sendo:

H_0 : Não existe diferença entre o tempo de empresa e cada dimensão.

H_1 : Existe diferença entre o tempo de empresa e cada dimensão.

Os respondentes foram categorizados de acordo com a regra estabelecida por tempo de empresa em meses. O grupo 1 ficou com 12 consultores, o grupo 2 com 8 e o grupo 3 com 10. Para todas as análises realizadas foi utilizado um nível de significância de 0,05.

Os dados calculados referentes às questões da dimensão da qualidade do sistema e as categorias de idades obtiveram valor de F crítico (3,3541) maior que o valor de F calculado (3,3512). Isso significa que existe diferenças de percepção da qualidade de sistemas entre os respondentes de acordo com a categoria de tempo de empresa, ou seja, H_0 é aceita.

Para a qualidade da informação, conclui-se que essa dimensão não possui efeito significativo ($p < 0,05$) sobre o tempo de empresa, isso devido a p ser igual a 0,3822. O mesmo cálculo realizado para as demais dimensões mostrou que o tempo de empresa não possui efeito significativo tanto para o a qualidade do serviço quanto a satisfação do uso apresentando valor de $p = 0,6939$ e $p = 0,2461$, respectivamente.

Outras hipóteses foram levantadas para identificar se existe diferença significativa entre as dimensões que estão sendo pesquisadas, sendo:

H_0 : Não existe diferença entre as dimensões.

H_1 : Existe diferença entre as dimensões.

A Figura 3 mostra que o valor de p foi inferior que o nível de significancia utilizado (0,05), Portanto, existe diferença significativa entre as dimensões, ou seja H_0 é rejeitada.

Anova: fator único

RESUMO

<i>Grupo</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>
QS	180	564	3,133333	1,077095
QI	180	684	3,8	0,875978
QSE	120	441	3,675	0,910294
SU	120	350	2,916667	1,035014

ANOVA

<i>Fonte da variação</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F crítico</i>
Entre grupos	78,70667	3	26,23556	26,90865	2,47764E-16	2,619854
Dentro dos grupos	581,0917	596	0,974986			
Total	659,7983	599				

Figura 3 - Anova entre as dimensões estudadas

Diante disso, foi aplicado o teste de Tukey para identificar onde ocorre essa diferença. Na Figura 4, a coluna A representa a dimensão da Qualidade do Sistema, a coluna B a dimensão da Qualidade da Informação, a coluna C a dimensão da Qualidade do Serviço e a coluna D representa a Satisfação do Usuário. As células na cor rosa (região superior direita da Figura 4) representam as dimensões que possuem diferenças.

	A	B	C	D
A		6,524E-05	3,95E-05	0
B	6,26		0	0
C	6,417	12,68		0,004599
D	11,16	17,42	4,747	

Figura 4 - Teste de Tukey

Analisando a coluna A percebe-se que existe diferença entre a dimensão da Qualidade do Sistema e a dimensão de Qualidade da Informação, da Qualidade do Serviço. A coluna B, que representa a Qualidade da Informação, mostrou não possuir diferença significativa entre as dimensões, visto que o valor apresentado é zero. Avaliando a Qualidade do Serviço, ficou constatado que existe diferença significativa em relação a Satisfação do Usuário.

7. Discussão

Os itens avaliados em relação à Qualidade do Sistema demonstram que embora a ferramenta apresente um bom nível de facilidade de navegação, a maioria dos respondentes indicou sentir dificuldade para encontrar as informações necessárias, isso se deve à quantidade de “cliques” necessários para encontrar uma informação. Isso está diretamente relacionado à estrutura da ferramenta, que muitas vezes não permite que uma informação seja acessada rapidamente, fazendo com que o consultor acesse diversos módulos dentro da ferramenta para acessar a funcionalidade ou obter a informação desejada.

Comparando a dimensão de qualidade do sistema em relação às demais dimensões, o valor de $p = 0,0501$ ficou muito próximo do nível de significância estabelecido (0,05), diferenciando das demais que apresentaram valores superior a 24% nesta análise. Diante disso, pode-se entender que a ferramenta pode ser melhorada dentre os itens que foram questionados aos implantadores nesta dimensão.

A última pergunta do questionário relacionada à utilização de outras ferramentas pelos implantadores para auxiliar no processo de implantação de software, 60% afirmaram que utilizam outras ferramentas para realizar o controle das informações e atividades que são realizadas. Assim sendo, é possível afirmar que a ferramenta em estudo pode ser melhorada a fim de apresentar aos seus usuários funcionalidades que permitam realizar o total controle das atividades. Avaliando as funcionalidades que a ferramenta apresenta e as respostas dos questionários é possível verificar que a ferramenta, embora ofereça diversas funcionalidades, ainda deixa a desejar em relação a algumas atividades de gerenciamento.

8. Conclusão

A pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar o quanto uma ferramenta de TI pode auxiliar no processo de implantação de software. Foi realizada uma revisão bibliográfica, buscando identificar como é um processo de implantação de software e como pode ser avaliada uma ferramenta de TI. Um estudo de caso foi utilizado para avaliar uma ferramenta em específico e verificar se ela está de acordo com as necessidades e se atende às expectativas dos seus usuários.

Em termos gerais, a ferramenta satisfaz os seus usuários independente do tempo de empresa, ou seja, do tempo que a utiliza. A maioria das respostas obteve pontuação alta na escala utilizada, isso identifica que a ferramenta está desempenhando bem as funcionalidades e os serviços que ela oferece. Por outro lado, a ferramenta se mostrou não atender totalmente as funcionalidades que são necessárias para o gerenciamento do processo de implantação, visto

que a maioria dos respondentes afirmou utilizar uma outra ferramenta para o controle de outras atividades. Indicando, assim, possíveis melhorias e complementos para que ela seja uma ferramenta efetiva de gerenciamento do processo de implantação.

9. Referências

- AKKERMANS, H.; VAN HELDEN, K.** *Vicious and virtuous cycles in ERP implementation: a case study of interrelations between critical success factors.* European journal of information systems, v. 11, n. 1, p. 35-46, 2002.
- AL-MASHARI, M.; ZAIRI, M.** *The effective application of SAP R/3: a proposed model of best practice.* Logistics Information Management, v. 13, n. 3, p. 156-166, 2000.
- ALI, M.; MILLER, L.** *ERP system implementation in large enterprises—a systematic literature review.* Journal of Enterprise Information Management, v. 30, n. 4, p. 666-692, 2017.
- ALMAZÁN, D. A.; TOVAR, Y. S.; QUINTERO, J. M. M.** *Influence of information systems on organizational results.* Contaduría y Administración, v. 62, n. 2, p. 321-338, 2017.
- BRUNI, A. L.** *SPSS guia prático para pesquisadores.* São Paulo: Atlas, p. 280, 2012.
- CARR, N. G.** IT doesn't matter. Educause Review, v. 38, p. 24-38, 2003.
- CAUCHICK, P.; MORABITO, R.; PUREZA, V.** *Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção.* Elsevier Brasil, 2011.
- COLANGELO, L. F.** *Implantação de Sistemas ERP: um enfoque de longo prazo.* São Paulo: Atlas 2001. 192 p
- DE OLIVEIRAA, L. S.; HATAKEYAMAB, K.** *Um estudo sobre a implantação de sistemas ERP: pesquisa realizada em grandes empresas industriais.* Production, v. 22, n. 3, p. 596-611, 2012.
- DELONE, W. H.; MCLEAN, E. R.** *Information systems success: The quest for the dependent variable.* Information systems research, v. 3, n. 1, p. 60-95, 1992.
- DELONE, W. H.; MCLEAN, E. R.** *The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update.* Journal of management information systems, v. 19, n. 4, p. 9-30, 2003.
- DITTRICH, Y.; VAUCOULEUR, S.** *Practices around customization of standard systems.* In: Proceedings of the 2008 international workshop on Cooperative and human aspects of software engineering. ACM, 2008. p. 37-40.
- ERAZO, J.; ARBOLEDA, H.; PINO, F. J.** *Analysis of the Software Implementation Process for ERP Systems.* In: Colombian Conference on Computing. Springer, Cham, 2017. p. 297-312.
- FORZA, C.** *Survey research in operations management: a process-based perspective.* International Journal of Operations & Production Management, Vol. 22 Issue: 2, p.152-194, 2002.
- GIL, A. C.** *Métodos e técnicas de pesquisa social.* 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MARCHAND, D. A.; KETTINGER, W. J.** *Information orientation (IO): how effective information use drives bussiness performance.* Sistemas, v. 1, p. 75-84, 2011.
- MELVILLE, N.; KRAEMER, K.; GURBAXANI, V.** *Information technology and organizational performance: An integrative model of IT business value.* MIS quarterly, v. 28, n. 2, p. 283-322, 2004.
- ORLIKOWSKI, W. J.; IACONO, C. S.** *Research commentary: Desperately seeking the “IT” in IT research - A call to theorizing the IT artifact.* Information systems research, v. 12, n. 2, p. 121-134, 2001.
- SANTOS, G. D.; REINHARD, N.** *Diretrizes para a avaliação de investimentos em TI.* REGE Revista de Gestão, v. 14, n. 2, p. 93-104, 2007.
- SPIEGEL, M. R.** *Estatística.* 3ª edição. São Paulo: Makron Books, 1994.
- VENKATESH, V.; MORRIS, M.G.; DAVIS, G.B., DAVIS F.D.** *User acceptance of information technology: Toward a unified view.* MIS quarterly, p. 425-478, 2003.
- WALPOLE, R. E.** *Probabilidade & estatística para engenharia e ciências.* Pearson Prentice Hall, 2009.



VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Ponta Grossa, PR, Brasil, 05 a 07 de dezembro de 2018

WIJAYA, S. F. PRABOWO, H., MEYLIANA, KOSALA, R. *Identification of key success factors and challenges for ERP systems—A systematic literature review.* In: Applied Computer and Communication Technologies (ComCom), 2017 International Conference on. IEEE, 2017. p. 1-6.

ZHANG, Z., LEE, M.K.O., HUANG, P., ZHANG, L., HUANG, X. *A framework of ERP systems implementation success in China: An empirical study.* Int. J. Prod. Econ. 98, 56–80 (2005).