

## **Análise da aceitação de dois sistemas gerenciadores de testes de software: Estudo de caso de uma empresa de TI**

Ana Claudia Piovesan (UTFPR) [anaclaudia.piovesan@gmail.com](mailto:anaclaudia.piovesan@gmail.com)  
Fernando José Avancini Schenatto (UTFPR) [schenatto@utfpr.edu.br](mailto:schenatto@utfpr.edu.br)  
Gilson Ditzel Santos (UTFPR) [ditzel@utfpr.edu.br](mailto:ditzel@utfpr.edu.br)

### **Resumo**

Este trabalho visa avaliar a satisfação dos usuários em relação há duas ferramentas de TI que auxiliam no gerenciamento das atividades de testes e em processos de desenvolvimento de softwares. Para avaliar a aceitação das ferramentas foi utilizado modelo de Sucesso de SI (IS SUCESS) com a intenção de descobrir qual é a real aceitação dos usuários que utilizam as ferramentas para a execução das atividades oriundas do trabalho. A metodologia utilizada adota uma abordagem qualitativa, tendo como procedimento o estudo de caso, utilizando-se como instrumentos de pesquisa a entrevista semiestruturada e observação participante, abrangendo vários aspectos do modelo IS SUCESS com as ferramentas avaliadas. Os resultados indicam a falta de conhecimento, documentação e um treinamento mais aprofundado sobre a ferramenta RQM já ajudaria muito nas atividades diárias. Observou-se que aceitação entre as duas ferramentas foi bem diferente, sendo que a RQM foi muito mais aceita do que a *TestManager* pois, muitas funcionalidades que não eram adequadas para as tarefas executadas na ferramenta *TestManager*, passaram a ser funcionalidades da nova ferramenta RQM.

**Palavras chave:** Sistemas de Informação, Testes de Software, D&M, Aceitação do Usuário.

## **Analysis of acceptance of two software test management systems: The Case of an IT company study**

### **Abstract**

This study aims to evaluate user satisfaction in relation there are two IT tools that assist in the management of testing activities and software development processes. To evaluate the acceptance of the tools was used IS Success model (IS SUCESS) with the intention to find out what the real acceptance of users who use the tools for the implementation of activities arising from work. The methodology adopts a qualitative approach and as the case study procedure, using as research tools to semi-structured interviews and participant observation, covering various aspects of IS SUCESS model evaluated tools. The results indicate a lack of knowledge, documentation and further training on the tool RQM already help a lot in daily activities. It was observed that acceptance between the two tools was quite different, and the RQM was much more accepted than *TestManager* therefore many features that were not suitable for the tasks performed on the *TestManager* tool, have become features of the new RQM tool.

**Key-words:** Information Systems, Software Testing, D&M, User Acceptance.

## 1. Introdução

Com a constante evolução da tecnologia, as organizações são ameaçadas pela competitividade acirrada do mercado. Para as empresas que desejam se manter ativas neste contexto, é necessário inserir diferentes ferramentas de Tecnologia de Informação (TI), para auxiliar no processo de desenvolvimento de seus produtos (ALMEIDA *et al.*, 2006).

Algumas empresas de desenvolvimento de software já utilizam diversas ferramentas para o controle e a gestão das informações durante todo o ciclo de desenvolvimento dos sistemas. As pessoas incorporam suas práticas de gestão de informação utilizadas para coletar, organizar, processar e manter informações dentro das ferramentas para um melhor gerenciamento e utilidade destas informações (MARCHAND; WILLIAM, 2011).

Encontra-se na literatura a descrição de vários modelos criados com a intenção de analisar a aceitação da tecnologia pelos usuários (BANDYOPADHYAY; FRACCASTORO, 2007). DeLone e McLean (1992) propuseram um modelo para testar e avaliar quais são os fatores de sucesso dos Sistemas de Informação (SI), com o intuito de capturar quais são os pontos fortes e fracos dos SI para os usuários, nas suas organizações.

Nessa perspectiva, este artigo tem como objetivo geral avaliar a satisfação dos usuários de dois sistemas que fazem o gerenciamento dos testes de software. As ferramentas que foram avaliadas são: *Rational Quality Manager* (RQM) e *TestManager*, sendo que a ferramenta RQM está em uso e a *TestManager* já foi descontinuada. Para tanto, observou-se quais são as visões dos usuários em termos das dimensões dependentes: qualidade do sistema, qualidade da informação, impacto individual, impacto organizacional, satisfação de uso.

Este relato apresenta a seguinte estrutura de seções, além dessa introdução: na segunda seção apresenta-se a fundamentação teórica com a ligação entre os sistemas de informação, tecnologia da informação, testes de software e o modelo de DeLone e McLean (D&M). Na terceira seção é apresentada a caracterização metodológica e a descrição do processo de pesquisa. Na quarta seção são apresentados os resultados obtidos a partir das análises das entrevistas e observações, de acordo com o modelo D&M. Por fim, na sexta seção, apresentam-se a conclusão do trabalho e algumas oportunidades futuras de pesquisa.

## 2. Sistemas de Informação

O conceito de Sistemas de Informação (SI) é muito amplo no ramo da Tecnologia da Informação, de forma que é necessário buscar entender o conceito e qual sua origem. Quando se iniciou os estudos sobre SI's era conhecido por "criar condições de aplicação da realidade empírica e pragmática, sob a ótica das questões científicas dos sistemas" (REZENDE; ABREU, 2006, p. 29).

Para os especialistas, Sistemas de Informação adotam diversas conceituações de tecnologia da informação, que passam a ser entendidas além de hardware e software, que são associados à sua aplicação nas organizações (KLING, 1980; MARKUS, ROBEY, 1988).

Os Sistemas de Informação por si próprios são capazes de melhorar a qualidade de produtos e processos, além de aumentar a produtividade da organização. O que cria um valor para às organizações é o uso destes sistemas pelo usuário, que, por sua vez, precisam utilizar os sistemas de acordo com a forma como eles foram projetados para, assim, tirar proveito dos recursos por eles oferecidos (VENKATESH *et al.*, 2003). Os sistemas de informação fazem parte da tecnologia da informação é dela que muitas das coisas surgem para melhorar os processos e controles de várias áreas de negócios que consomem este tipo de mercado.

## 2.1. Tecnologia da Informação

A Tecnologia da Informação (TI) pode ser conceituada como um conjunto de recursos de informação de uma ou várias organizações incluindo cada um de seus usuários, gestores, infraestrutura tecnológica, além de todos os SI que fazem parte da organização (TURBAN *et al.*, 2005). A TI pode ser entendida como um conjunto de softwares e hardwares que uma organização adota para atingir os seus objetivos estratégicos organizacionais.

A Tecnologia da Informação passou a ser considerada uma ferramenta que aumentou o sucesso nos negócios, reduziu os custos, melhorou os produtos das corporações trazendo a inovação e ganhando força no mercado (MAÇADA *et al.*, 2012; IDC, 2011; MENDES; ESCRIVÃO FILHO, 2007). Pesquisas anteriores já haviam revelado que a TI pode eventualmente contribuir para a melhoria do desempenho organizacional (BRYNJOLFSSON, HITT 1996; KOHLI, DEVARAJ 2003; MUKHOPADHYAY *et al.*, 1995).

Outro benefício decorrente da TI é ela ser capaz de alterar e melhorar as formas com que os seres humanos e organizações processam as informações (ORLIKOWSKI; e IACONO, 2001). Neste sentido, estão relacionadas à forma como o ser humano transmite as informações para outros usuários e como as ferramentas armazenam e processam as informações geradas pelas organizações.

A tecnologia da informação está presente nos sistemas que são desenvolvidos em um processo de desenvolvimento no qual os testes de software são de extrema importância neste processo, pois é a partir dele que são medidos os níveis de qualidade que este sistema apresenta e, portanto, se suas funcionalidades estão todas adequadas e funcionando.

## 2.2. Testes de Software

A definição de teste de software mais conhecida caracteriza-o como “um processo sistemático e planejado que tem por finalidade única a identificação de erros” (BARTIÉ, 2002, p.22). Neste sentido, os testes precisam ser devidamente planejados, analisando-se quais técnicas e estratégias serão utilizadas durante a execução, a preparação do ambiente, e a elaboração dos cenários de testes que darão início à verificação do produto.

O processo de testes de software pressupõe que eles sejam realizados durante todo o ciclo de vida de desenvolvimento de software. O principal objetivo do processo de testes é identificar os defeitos presentes nos softwares (BASTOS *et al.*, 2012), de modo que deve ser percebido como uma tarefa importante no processo de desenvolvimento. Se visto como uma tarefa complicada e desgastante, que consome tempo e que é necessário para o desenvolvimento, o teste não será bem-sucedido (MAJCHRZAK, 2010).

Outra definição complementar, caracteriza o teste de software como qualquer atividade que tenha a capacidade de avaliar se o programa ou sistema alcançou os resultados obtidos (GLEN MYERS, 1979; BILL HETZEL, 1988). Nesse sentido, é considerado como parte principal do processo de desenvolvimento, sendo essencial para o sucesso da produção e garantindo a maior qualidade de software entregue para o cliente.

Para a gestão dos testes é necessário que se adote alguma ferramenta de controle e gerenciamento, que organize toda a parte de armazenamento da criação dos cenários de testes e também da parte de execução, para possíveis consultas e reutilização dos dados. Estas informações são utilizadas nos retestes, que são executados durante o processo de desenvolvimento de software. Como podem surgir várias alterações nas funcionalidades do software, após um ciclo de testes, esses precisam ser executados novamente, para garantir que não houve impacto nas funcionalidades já implementadas com sucesso.

A “ferramenta” é vista perante a TI como um recurso de computação melhor conceituada como uma peça específica do equipamento, aplicação ou técnica que fornece capacidades de processamento de informações especificáveis (KLING, 1987). As ferramentas no processo de desenvolvimento de softwares servem de apoio para as atividades, além do armazenamento de todas as informações pertinentes as tarefas que são executadas pela organização. Pensando assim as ferramentas são úteis para qualquer tipo de negócio não necessariamente que esta seja voltada para o ramo de tecnologia, nas geralmente está relacionado aos negócios com processos formalizados e controlados por máquinas.

### 2.3. Ferramentas *TestManager* e *Rational Quality Manager*

As duas ferramentas utilizadas para o gerenciamento dos testes de software na empresa-caso são fabricadas pela *International Business Machines* (IBM): uma ferramenta desktop (*TestManager*) e outra para web (*Rational Quality Manager*). Cabe, portanto, caracterizá-las brevemente, para posterior análise.

*Racional TestManager* é uma ferramenta de teste que abrange todos os aspectos do teste de software, da análise de gerenciamento de teste, para a execução e para os relatórios. A ferramenta suporta todos os tipos de testes, incluindo unidade teste, testes de regressão funcional e teste de performance.

A IBM *Rational Quality Manager* (RQM) é uma solução de gerenciamento colaborativo, por meio da qual é possível gerenciar diversas atividades por um ou vários usuários, sendo que sua estrutura é baseada na web, oferecendo um gerenciamento dos testes manuais e integração com outras ferramentas de teste. O RQM é baseado na plataforma IBM *Rational Jazz* (<http://jazz.net>) e foi projetado para ser utilizado pelas equipes de teste de todos os tipos, suportando uma série de funções do usuário, como gerente de testes, arquiteto de teste, líder de teste, testador e gerente de laboratório, assim como funções fora da organização de teste.

Para avaliar a aceitação destas ferramentas é necessário ter um modelo que acompanhe as transformações levando em consideração algumas variáveis que verificam a qualidade do sistema, da informação e satisfação do usuário ao utilizar a ferramenta, neste sentido, o modelo utilizado no artigo descreve todo o processo realizado na aceitação das ferramentas no ambiente de trabalho.

### 2.4. Avaliação do Sucesso de SI

O surgimento dos estudos sobre aceitação da tecnologia veio por meio de investigações de modelos já existentes para explicá-la, levando ainda em consideração que estes modelos são concorrentes, cada um com um conjunto de aceitação diferente (BOBSIN, VISENTINI, RECH, 2009; VENKATESH, 2003).

Como parte desses estudos, o modelo de DeLone e McLean (1992) surgiu com o propósito de avaliar o uso dos SI, analisando quais eram os fatores de sucesso que contribuíam para o desempenho organizacional, além disso, é constituído de construtos inter-relacionados, com o foco no nível pessoal e organizacional segundo (Qualidade do sistema e informação, uso, satisfação de uso, impacto individual e organizacional), em busca de avaliar o sucesso dos sistemas de informação (HERBST; URBACH; BROCKE, 2014).

Para medir a satisfação de uso de um SI é necessário obter informações acerca das variáveis de sucesso que compõe o modelo, que são: qualidade do sistema, qualidade da informação, uso, satisfação do usuário, impacto individual e impacto organizacional. Na Figura 1 são apresentadas as variáveis e suas interações.

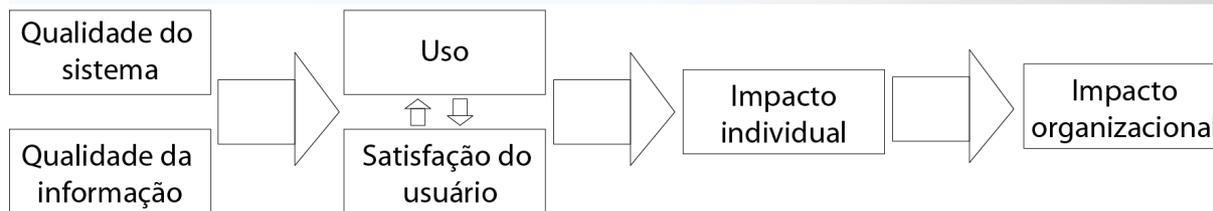


Figura 1: Modelo DeLone e McLean para o sucesso de Sistemas de Informação  
 Fonte: Traduzido de DeLone e McLean (1992, p.87)

O modelo DeLone e McLean indica que a qualidade do sistema e da informação interferem na satisfação do usuário e no uso do sistema propriamente dito. Além destas duas variáveis, o modelo ainda é composto pela satisfação dos usuários e o uso do sistema, que são independentes, mas que interferem no impacto individual e no impacto organizacional. A variável Uso agrega aspectos relativos a como o sistema está sendo utilizado pelos usuários. De forma complementar, a Satisfação do usuário avalia a satisfação total medida, indiferentemente da qualidade de sistema ou qualidade de informação. A importância da variável Impacto Individual reside na necessidade de se verificar se o sistema tem possibilitado algum tipo de retorno, aumento de produtividade e/ou auxílio nas tomadas de decisão. Por fim, a variável de Impacto Organizacional, que é influenciada pelo impacto individual, representa todos os impactos que as decisões associadas aos sistemas de informação causam nas organizações.

DeLone e McLean fizeram buscas na literatura para descobrir quais foram às mudanças no seu modelo original de 1992. Outros autores, para complementar o modelo de D&M, definiram nova dimensão que é o Benefício Líquido (*net benefits*), e fazem algumas alterações na teoria, utilizando como princípio básico os trabalhos de Seddon (1997), no qual foram agrupados os construtos de impacto individual e organizacional, adicionando-se mais um construto, chamado de qualidade de serviço. Na Figura 2 é apresentado o modelo adaptado por DeLone e McLean (2003).

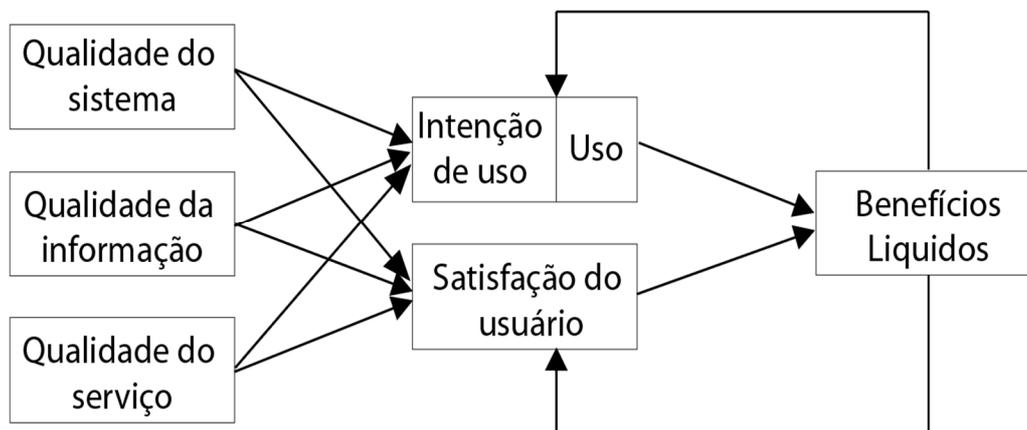


Figura 2: Modelo DeLone e McLean atualizado  
 Fonte: Traduzido de DeLone e McLean, (2003, p.24)

A qualidade do sistema e da informação nos conceitos de SI são termos chaves para o sucesso do SI, no modelo de DeLone e McLean (1992), que são fatores essenciais para a qualidade do software (GORLA; LIN, 2010). Neles estão presentes os meios de conseguir que os sistemas de SI apresentem uma aceitação do usuário relevante em termos de usabilidade, facilidade, adaptabilidade.

A qualidade de serviço adicionada por D&M em 2003 tem como intuito apoiar os usuários

que recebem a partir da organização um SI como suporte de TI pessoal ou de forma específica. São alguns exemplos de medição: Capacidade de resposta, precisão, confiabilidade, competência técnica, empatia do quadro de pessoal. Para os autores DeLone e McLean (2003), os benefícios globais são as medidas mais importantes de sucesso, pois conseguem medir os impactos positivos e negativos do *e-commerce* em nossos clientes, fornecedores, funcionários, organizações, mercados, indústrias, economias, e até mesmo as nossas sociedades.

### 3. Metodologia

Em termos do enquadramento metodológico, este estudo classifica-se como um estudo de caso, com finalidade descritiva e abordagem qualitativa, tendo como instrumentos de coleta de dados a entrevista semiestruturada e contando ainda com observação participante, em virtude da estratégia de análise dos dados.

Por avaliar a aceitação de duas ferramentas de gerenciamento de testes que já estão em uso, eventos contemporâneos sobre os quais não se tem controle, o estudo de caso mostra-se abordagem pertinente (YIN, 2010).

Com o intuito de avaliar, comparar e agrupar as opiniões dos usuários que utilizam as ferramentas RQM e *TestManager* para o gerenciamento e controle dos testes, optou-se por utilizar uma abordagem qualitativa, o que possibilitou analisar quais os pontos fortes e fracos das ferramentas de SI que são utilizadas, de maneira mais abrangente e profunda, considerando-se a realidade subjetiva dos indivíduos envolvidos na pesquisa (CAUCHICK, 2012).

Para coleta dos dados foram entrevistados funcionários da empresa-caso, localizada no Sudoeste do Paraná, cujo ramo de atuação é a fabricação de produtos de software para diversas áreas do mercado. O principal meio de coleta dos dados foi uma entrevista semiestruturada com questões abertas, aplicadas a alguns usuários que já possuem experiência de uso nas duas ferramentas de SI. Os participantes da entrevista foram selecionados de acordo com seu grau de experiência na área de testes de software e também o conhecimento sobre as ferramentas avaliadas.

Desta maneira, a entrevista aberta é utilizada quando o pesquisador deseja obter o maior número possível de informações sobre determinado tema, já a entrevista semiestruturada parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida, adicionam-se a uma grande quantidade de interrogativas, fruto de novas hipóteses que surgem no transcorrer da entrevista (BONI, QUARESMA, 2005; TRIVIÑOS, 1994). Além das entrevistas com os usuários, houve observação participativa. Na sequência, a análise de conteúdo foi utilizada para organizar os dados e avaliar as informações coletadas (BARDIN, 1977).

Para a elaboração das categorias, foi utilizado o modelo desenvolvido por Sedera, Eden e McLean (2013), no qual apresenta as dimensões qualidade do sistema, qualidade da informação, satisfação do uso, impacto individual e organizacional. A Figura 3 apresenta o modelo e como que as dimensões se relacionam para avaliar o sucesso do SI.

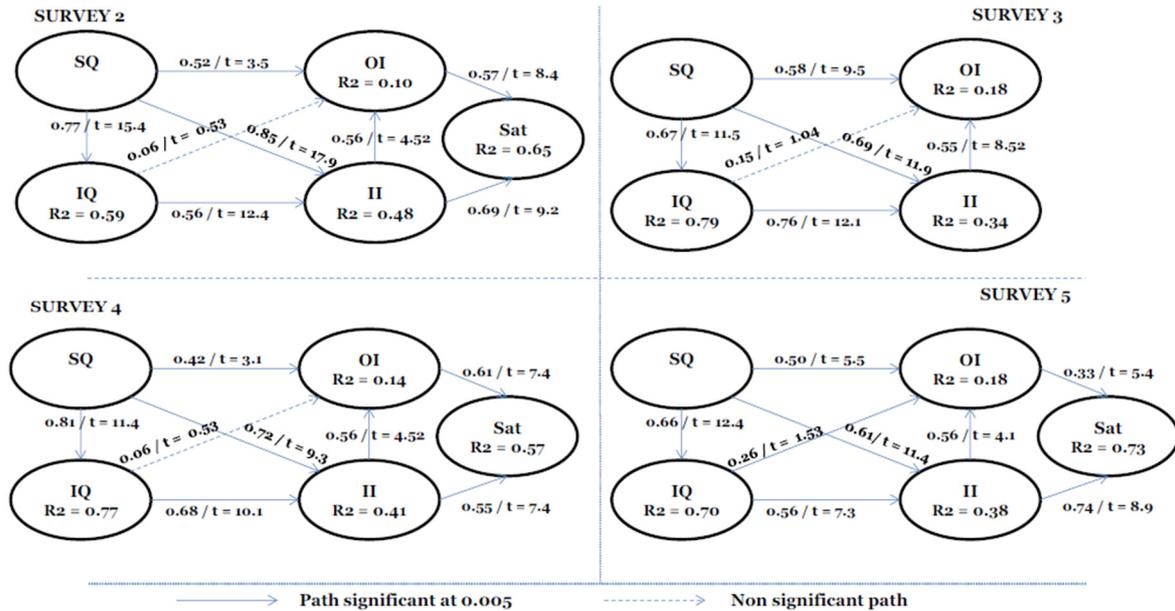


Figura 3: Modelo Estrutural  
 Fonte: Sedera, Eden e McLean (2013, p. 13)

A elaboração das categorias e variáveis analisadas na entrevista foram definidas a partir do modelo considerado, com construtos dependentes.

Dentre estas dimensões foram determinadas as variáveis que fazem parte das pautas da entrevista que foram selecionados alguns membros da organização que já utilizaram as duas ferramentas para a criação e controle de suas atividades. Estes entrevistados foram selecionados a partir de seus níveis de cargo, considerado somente cargo Pleno e contendo o conhecimento e qualificação para tal, neste sentido, os participantes exercem a função de Analista da Garantia da Qualidade do Software e executam suas atividades de testes no *Enterprise Resource Planning* (ERP) desenvolvido pela empresa.

As duas entrevistadas estão inseridas dentro de times que fazem correções de defeitos no ERP da empresa-caso. Mas há uma diferença entre elas: uma exerce mais testes na parte contábil e fiscal do sistema, e a outra executa testes nas demais partes do sistema. Essa escolha foi definida com o intuito de verificar se existe alguma forma diferente de pensar por trabalharem em partes diferentes do sistema, e se a ferramenta é compreendida da mesma maneira.

No artigo são apresentadas somente as opiniões que ficaram mais evidentes entre os entrevistados, e também inseridos os relatos que chamaram a atenção do entrevistador.

#### 4. Análise e Discussão dos Resultados

Nesta seção são apresentados os resultados, de acordo com cada categoria de análise, indicando-se as respostas obtidas em relação ao conhecimento/satisfação dos usuários entrevistados com as ferramentas utilizadas no processo de teste de software.

##### 4.1. Qualidade da Informação

Relativamente à qualidade da informação, a variável analisada é a facilidade de compreensão da informação que tem o entendimento das ações realizadas pelo SI e de como usar os recursos do sistema (WIJESINGHE; SEDERA; TAN, 2009).

A relevância em relação facilidade de compreensão das ferramentas ficou evidente que a grande facilidade da a nova ferramenta em relação ao *TestManager* é o acesso as informações mais fácil e rápido, proporcionando maior facilidade para os novos usuários. Em outra visão o

interlocutor afirma que a ferramenta *TestManager* era melhor no quesito de organização dos planos de testes, que atualmente na ferramenta RQM a informação está sendo duplicada.

Outra abordagem relatada pelos usuários é em relação a possíveis melhorias que poderiam ser incluídas na ferramenta RQM, pois algumas funcionalidades a mais poderiam facilitar o trabalho de todos os colaboradores que utilizam esta ferramenta e neste sentido, argumentaram que em relação às melhorias seriam na parte de usabilidade da tela de criação dos casos de testes que é muito pequena dificultando na hora de visualizar as informações, se alterar para expandir para a tela toda ficaria 100%. Outra melhoria seria reaproveitar os casos de testes já existentes dentro da ferramenta.

A dificuldade apresentada pelos usuários é em não saber utilizar outras funcionalidades dentro da ferramenta RQM, e que por outro lado a ferramenta *TestManager* não tinha muitas funcionalidades disponíveis, poderiam ser utilizadas somente os fluxos básicos que era a criação de *scripts* de testes. Em relação as dificuldades descrevem que a grande dificuldade foi não ter um treinamento mais a fundo para estarmos descobrindo outras funcionalidades que poderiam agregar mais valor a ferramenta, isso poderia me ajudar mais a conseguir fazer meu trabalho mais rápido, trazer dados que eu precise, a dificuldade que nós vemos é em não termos os resultados em relação ao que a equipe de testes está fazendo.

De acordo com a perspectiva de mudança de ferramenta alterou de maneira abrangente a forma de trabalho, trazendo dificuldades, mas também proporcionando maior controle e a representação dos testes executados é apresentada pelos relatórios personalizados que a ferramenta dispõe para uso. De modo geral a ferramenta RQM proporcionou facilidade na hora de criar os casos de testes, como no *TestManager* não existia a opção de criar os planos de teste, o RQM agrupa todas estas informações como riscos, possíveis problemas que podem ocorrer.

#### 4.2. Qualidade do Sistema

Qualidade do sistema é medida por atributos como facilidade de utilização, funcionalidade, confiabilidade, qualidade de dados, flexibilidade e integração (DELONE; MCLEAN, 2003). Uma das variáveis observadas foi a facilidade de uso que significa se o sistema é fácil de usar. As operações realizadas no sistema têm uma ordem lógica, para se chegar em tal funcionalidade tem um número mínimo de passos, operações inconsistentes são indicadas e a navegação entre telas diferentes não toma muito tempo (WIJESINGHE; SEDERA; TAN, 2009).

As principais funcionalidades que são utilizadas nas ferramentas e o que mudou de uma para outra, além disso, se a utilização das ferramentas ofereceu alguma diferença ao executar o trabalho. O RQM permite a criação dos planos de teste, casos, *scripts*, execuções, e é possível fazer o agrupamento dos casos de testes juntamente com os requisitos do ERP. O *TestManager* não possuía as funcionalidades, de criar procedimentos e organização do roteiro de trabalho em relação aos testes de software.

O funcionamento do sistema é focado na questão se atende ao esperado, se as funções são providas como esperado e faz o que se propõe a fazer. As funcionalidades oferecidas pelo sistema são necessárias para alcançar os seus objetivos durante a realização do trabalho (WIJESINGHE; SEDERA; TAN, 2009). Os relatos das interlocutoras afirmam que a ferramenta RQM faz o que se propõe a fazer, que é bem completa mas precisa de algo a mais que traga outras informações úteis, e sobre as características das ferramentas que facilitam o seu trabalho como: o que o RQM tem de melhor em relação ao *TestManager* é a velocidade, a integridade, não necessita de instalação por ser um sistema web, e pode ser acessado de qualquer lugar, a disponibilidade está presente.

### 4.3. Impacto Individual

O impacto individual está relacionado com o impacto organizacional, pois se os indivíduos não estão executando seus trabalhos da melhor forma possível, isso acarreta diretamente a organização e em seu planejamento. A variável produtividade está relacionada com o resultado gerado e o esforço despendido para realizar a tarefa e qual o para realiza-la (WIJESINGHE; SEDERA; TAN, 2009). Com a troca de ferramenta as interlocutoras que discorreram a respeito afirmam que as ferramentas contribuíram:

O conhecimento agregado com a ferramenta RQM, ajudou a aprender uma nova ferramenta e novos conhecimentos de como que funciona um método diferente de trabalho também por ser mais direcionados aos casos de teste daquele ciclo de trabalho. E quanto a ganho de produtividade não teve muita diferença com a troca de ferramenta, às vezes agilizava na criação dos casos por causa da familiaridade com as teclas de atalho.

O aprendizado é uma variável que é observada no impacto individual, como domínio de novas técnicas, ganho de conhecimento e experiência (WIJESINGHE; SEDERA; TAN, 2009). Em relação as variáveis de aprendizagem são na parte de criação do plano de teste, no qual é possível descrever os riscos e complexidade de cada atividade que precisa ser desenvolvida durante o ciclo de trabalho, sendo que prejudicou um pouco a aprendizagem foi por não ter recebido um treinamento.

Pensando nas vantagens da utilização destas ferramentas o RQM apresenta como vantagem em comparação ao *TestManager*, é possuir os casos de testes executados, ver quando que eles foram executados, quem executou, quanto tempo durou, ver os bugs relacionados, criar o próprio bug dentro dos casos de testes facilitava muito pois tem o rastreamento com o problema encontrado. Estas opções não eram apresentadas no *TestManager* (E1&E2).

### 4.4. Satisfação de Uso

Segundo o Modelo D&M, “utilização” e “satisfação do usuário” estão intimamente relacionadas. O “Uso” precede da “satisfação do usuário” no processo, e a experiência positiva com o “uso” conduzirá a uma maior “satisfação do usuário” em um sentido causal. Da mesma forma, o aumento da “satisfação do usuário” vai levar ao aumento da “intenção de usar”, e assim “uso” (DELONE; MCLEAN, 2003).

A satisfação ou entusiasmo de uma pessoa em relação ao uso da tecnologia é o que faz o usuário se sentir confortável em ter uma ferramenta que auxilie e seja útil para as suas atividades (PETTER; DELONE; MCLEAN, 2013). Para os que participaram da análise a satisfação em usar as ferramentas resume-se no seguinte relato: A ferramenta RQM é bem receptiva, por ela ser *online* e estar em um servidor fica mais fácil o acesso, e é mais amigável. O *TestManager* por ser uma ferramenta também mais antiga ela tem uma outra estrutura a impressão de não ser tão amigável para usar durante o trabalho nela então, a usabilidade então é um dos pontos fortes e estar tudo agrupado em um local somente (E1, E2 & OP1).

De acordo com as opiniões teve-se muito aprendizado utilizando ambas as ferramentas, mas é claro que uma ou outra vai se adequar melhor ao processo de trabalho que se está utilizando no momento. As formas de aprendizagem pelas ferramentas acontecem por ir mexendo e procurando, um exemplo são os relatórios que foi tudo meio vamos ver o que isso faz, vai ser necessário vou utilizar se atende então deixo, senão vai lá exclui e tenta novamente, utilizando mesmo. A personalização de colunas foi uma descoberta e que a ferramenta antiga não permitia.

## 5. Considerações Finais

Na busca por identificar a satisfação dos usuários em relação à troca de ferramenta para o gerenciamento e controle dos testes de software, utilizou-se o modelo desenvolvido por DeLone e McLean IS SUCCESS (2003). Para analisar quais variáveis faziam parte da pesquisa foi usado o modelo desenvolvido por Sedera, Eden e McLean (2013).

O objetivo principal do trabalho foi atingido de acordo com os dados levantados sendo que uma das ferramentas avaliadas (*TestManager*) foi descontinuada, por ser, uma ferramenta mais antiga e que para o ciclo de trabalho não estava mais atingindo as expectativas, já ao utilizar a ferramenta RQM ambas as usuárias da ferramenta descreveram que utilizam as mesmas funcionalidades. Foi percebido que a geração de informação pela RQM é muito melhor comparada com a ferramenta antiga, uma vez que a ferramenta RQM pode ser acessada de qualquer lugar sem precisar instalar e nem configurar o repositório para acesso às informações.

A ferramenta RQM ainda precisa melhorar em sua usabilidade, precisa possuir manuais em português e descrições das funcionalidades mais intuitivas. O que ficou bem evidente é a necessidade de um treinamento avançado sobre a ferramenta, pois a mesma permite a execução da parte básica do processo de testes, sendo que, o que ainda deixa a desejar, é a questão de utilização de todas as funcionalidades que a ferramenta dispõe para o usuário.

A expectativa agora é que a empresa tenha a visão da importância de um melhor conhecimento, para assim agregar mais valor à ferramenta, conseqüentemente ao trabalho que é realizado dentro da mesma. Os usuários aprendem a usar a ferramenta por conta própria cada uma de uma forma diferente, o que acaba dificultando a sintonia do conhecimento e das informações, essa também foi uma observação que permaneceu presente durante o diálogo com as usuárias do RQM.

De modo geral, a RQM tem um nível de satisfação maior que o *TestManager*, pelo fato de estar mais próxima a realidade de trabalho que é executado pelos usuários. Uma observação que marcou a análise dados foi que alguns usuários tinham mais conhecimento sobre a ferramenta, já outros tem mais dificuldade para relatar o que é bom ou ruim na ferramenta RQM, e demonstraram não ter muito domínio sobre a ferramenta mesmo tendo o mesmo nível de cargo dentro da empresa.

Conclui-se que a ferramenta RQM tem um melhor desempenho e proporciona uma melhor satisfação nos usuários, mas demanda mais conhecimento sobre como utilizar certas funcionalidades para que sejam úteis em suas atividades. Cabe agora os gestores analisarem estes relatos e tomarem decisões para melhorar o uso da ferramenta para que não caia em desuso pelos demais colaboradores.

Como trabalho futuro poderiam ser avaliados outros sistemas de testes de softwares utilizados por outras organizações e analisar qual é o nível de satisfação, uso, conhecimento e facilidade de uso e entre outros.

## Referências

ALMEIDA, A. A. M.; GOLÇALVES, A. A.; NOVAES, M. L. O.; SIMONETTI, V. M. M. *Implantação da tecnologia da informação numa organização de saúde: impactos e desafios*. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 30, 2006, Salvador. Anais. Rio de Janeiro: ANPAD, 2006.

BANDYOPADHYAY, K.; FRACCASTORO, K. A. *The effect of culture on user acceptance of information technology*. Communication of the Association for Information Systems, v.19, p.522-543, 2007.

- BARTIÉ, A.** *Garantia da qualidade de software: Adquirindo maturidade organizacional*. Rio de Janeiro, Campus/Elsevier, 2002 – 7ª reimpressão.
- BARDIN, L.** *Análise de conteúdo*. Lisboa Portugal, Edições 70, 1977.
- BASTOS, A.; RIOS, E.; CRISTALLI, R.; MOREIRA, T.** *Base de conhecimento em teste de software*. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.
- BRYNJOLFSSON, E., HITT, L.** *Paradox Lost? Firm-Level Evidence on the Returns to Information Systems Spending*. *Management Science* (42:4), p. 541-558, 1996.
- BOBSIN, D.; VISENTINI, M. S.; RECH, I.** *Em busca do estado da arte do UTAUT: ampliando as considerações sobre o uso da tecnologia*. *Revista de Administração da Inovação*, São Paulo, v.6, n.2, p. 99-118, 2009.
- BONI, V.; QUARESMA, S. J.** *Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais*. *Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC* Vol. 2 nº 1 (3), p. 68-80, 2005.
- CAUCHICK, P. A. et al.** *Metodologia de pesquisa para engenharia de produção e gestão de operações*. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 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.
- \_\_\_\_\_. *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.
- GORLA, Na; LIN, S.** *Determinants of software quality: a survey of information systems project managers*. *Information and Software Technology*, v. 52, p.602-610, 2010.
- \_\_\_\_\_; **SOMERS, T.M.; WONG, B.** *Organizational impact of system quality, information quality, and service Quality*. *Journal of Strategic Information Systems*, 2010.
- HERBST, A.; URBACH, N.; BROCKE, J. V.** *Shedding light on the impact dimension of information systems success: a synthesis of the literature*. In: 47th Hawaii International Conference on System Science IEEE Computer Society, p.3635-3644, 2014.
- KLING, R.** *Social Analysis of Computing: Theoretical Perspectives in Recent Empirical Research*. *Computing Surveys* (12:1), p.61-110, 1980.
- \_\_\_\_\_. *Defining the boundaries of computing across complex organizations*. Published in: *Critical Issues in Information Systems Research*. John Wiley & Sons, New York, P.307-362, 1987.
- KOHLI, R.; DEVARAJ, S.** *Measuring Information Technology Payoff: A Meta-Analysis os Structural Variables in Firm- Level Empirical Research*. *Information Systems Research* (14:2), p.127-145, 2003.
- MAÇADA, A. C. G.; BELTRAME, M. M.; DOLCI, P. C.; BECKER, J. L.** *It business value model for information intensive organizations*. *Brazilian Administration Review*, v. 9, n. 1, p. 44-65, 2012.
- MAJCHRZAK, T. A.** *Best Practices for the Organizational Implementation of Software Testing*. Hawaii International Conference on System Sciences – 2010.
- MARKUS, M. L.; ROBEY, D.** *Information Technology and Organization Change: Causal Structure in Theory and Research*. *Management Science* (34:5), p.583-598, 1988.
- MARCHAND, DONALD A.; WILLIAM J.K.** *Information Orientation (IO) How Effective Information Use Drives Business Performance*. *Sistemas* (1), p.75-84, 2011.
- MENDES, J. V.; ESCRIVÃO FILHO, E.** *Atualização tecnológica em pequenas e médias empresas: Proposta de roteiro para aquisição de sistemas integrados de gestão (ERP)*. *Gestão e Produção*, v. 14, n. 2, p.281-293, 2007.
- MUKHOPADHYAY, T.; KEKRE, S.; KALATHUR, S.** *Business Value of Information Technology: A Study of Electronic Data Interchange*. *MIS Quarterly* (19:2), p. 137-156, 1995.
- 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.
- PETTER, S.; DELONE, W.; MCLEAN, E. R.** *Information systems success: the quest for the independent variables*. *Journal of Management Information Systems*, Spring, v. 29, n. 4, p.7-61, 2013.

**REZENDE, DENIS A. I.; ABREU, ALINE F.** *Tecnologia da Informação aplicada a Sistemas de Informação empresariais*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

**SEDDON, P. B.** *A Respecification and extension of the DeLone e McLean Model of IS Success*. Information Systems Research, vol 8, nr. 3. Sept., 1997.

**SEDERA, D.; EDEN. R.; MCLEAN, E. R.** *Are we there yet? A step closer to theorizing information systems success*. Thirty Fourth International Conference on Information Systems, p. 1-21, 2013.

**TRIVIÑOS, A. N. S.** *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1994.

**VENKATESH, V.; MORRIS, M. G; DAVIS, G. B; DAVIS, F. D.** *User acceptance of information technology: Toward a unified view*. MIS Quarterly, v.27, n.3, p.425-478, 2003.

**WIJESINGHE, S.; SEDERA, D.; TAN, F.** *Observing the relevance of an information systems success model*. In: Pacific Asia Conference on Information Systems, p. 1-13, 2009.

**YIN, R. K.** *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.