

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

ALINE DE VARGAS PINTO

**O IMPACTO DAS CARACTERÍSTICAS DO TRABALHO NO
COMPORTAMENTO *WORKAROUND* E NO USO DA *SHADOW IT*
RELACIONADOS COM O DESEMPENHO INDIVIDUAL**

Porto Alegre

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

ALINE DE VARGAS PINTO

O IMPACTO DAS CARACTERÍSTICAS DO TRABALHO NO COMPORTAMENTO
WORKAROUND E NO USO DA *SHADOW IT* RELACIONADOS COM O
DESEMPENHO INDIVIDUAL

Dissertação de Mestrado Acadêmico apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Administração da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Gastaud Maçada

Porto Alegre

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

ALINE DE VARGAS PINTO

O IMPACTO DAS CARACTERÍSTICAS DO TRABALHO NO COMPORTAMENTO
WORKAROUND E NO USO DA *SHADOW IT* RELACIONADOS COM O
DESEMPENHO INDIVIDUAL

Dissertação de Mestrado Acadêmico apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Administração da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Conceito final: _____
Aprovado em ____ de _____ de _____
BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr.

Orientador - Prof. Dr. Antônio Carlos Gastaud Maçada – UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor Maçada por todos os ensinamentos, pela dedicação e paciência. Obrigada pela parceria, por todas as orientações e auxílio durante a pesquisa.

Aos professores Ariel, Raquel e Pietro pela participação na banca e por todos os ensinamentos.

Agradeço a minha família, por todo apoio. Em especial, ao meu namorado e companheiro Cássio, por todo incentivo, paciência e por estar sempre ao meu lado.

A todos os colegas que estiveram comigo nesta etapa.

Aos diversos participantes das empresas que responderam o questionário, contribuindo para que essa pesquisa fosse realizada.

RESUMO

Devido a insatisfação dos usuários com os sistemas de informação (SI) disponíveis nas organizações e a necessidade de melhorar o desempenho individual na execução das tarefas, muitos grupos de trabalho implementam, de forma autônoma, recursos de tecnologia e sistemas não disponíveis pelo departamento de TI. Assim, a satisfação e o comportamento produtivo no trabalho podem ser explicados pela teoria das características do trabalho proposta por Hackman e Oldham, que podem atuar como variável preditora do uso de soluções e tecnologias alternativas. Motivada por esse contexto, esta pesquisa tem por objetivo analisar como as características do trabalho estão relacionadas com o comportamento *workaround* e com uso da *shadow IT*, avaliando o impacto no desempenho individual. O objetivo desta pesquisa foi alcançado ao longo da execução de 3 artigos. O artigo 1 apresenta uma revisão de literatura sobre os fatores: características do trabalho, comportamento *workaround*, uso da *shadow IT* e desempenho individual, sendo comprovado teoricamente a relação entre as temáticas, dando origem ao desenvolvimento do modelo teórico testado no artigo 2. No artigo 2 foi realizada a aplicação de um *survey* com 369 usuários de TI que possibilitou a realização de testes estatísticos para assegurar a validade e confiabilidade do modelo de pesquisa proposto no artigo 1, além do teste das 5 hipóteses propostas neste estudo. Neste artigo pode-se concluir que as características do trabalho possuem uma relação positiva com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT*. Com relação ao impacto no desempenho individual, os achados desta pesquisa demonstram que tanto o comportamento *workaround* quanto o uso da *shadow IT* possuem uma relação positiva com o desempenho individual. Ademais, confirma-se a relação entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* que são conceitos semelhantes, mas que possuem importantes diferenças. Dentre as sugestões de pesquisa, recomenda-se o estudo do comportamento *workaround* com o compartilhamento do conhecimento, pois o uso de soluções alternativas proporciona uma comunicação mais rápida e dinâmica, impulsionando a colaboração entre colegas de trabalho, parceiros externos e cliente. Por fim, no artigo 3 buscou-se verificar o papel mediador do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT* na relação entre as características do trabalho e o desempenho individual. O principal resultado deste artigo evidencia que o efeito direto entre as características do trabalho e o desempenho não foi suportado, o que confirma a mediação total, já que o efeito indireto foi maior do que o efeito direto que não apresentou significância. Assim, o efeito das características do trabalho no desempenho individual é melhor explicado pela variável comportamento *workaround* e pelo uso da *shadow IT*. Como a análise e moderação e a mediação são conceitos similares pois descrevem uma situação em que o relacionamento de 2 construtos depende de uma terceira variável em que as diferenças estão na fundamentação teórica e na interpretação dos resultados, sugere-se um estudo comparativo que demonstre como os construtos deste modelo se comportam através da análise de moderação.

Palavras-Chave: Características do Trabalho, comportamento *workaround*, uso da *shadow IT*, desempenho Individual

ABSTRACT

Users' dissatisfaction with the information systems (IS) available in organizations and the need to improve individual performance in the execution of tasks, many workgroups autonomously implement technology resources and systems not available to the IT department. Thus, satisfaction and productive behavior at work can be explained by the theory of the job characteristics proposed by Hackman and Oldham, which can act as a predictor of the use of alternative solutions and technologies. Motivated by this context, this research aims to analyze how the job characteristics are related to the workaround behavior and using shadow IT, evaluating the impact on individual performance. The objective of this research was achieved during the execution of 3 articles. Article 1 presents a review of the literature on the factors: job characteristics, workaround behavior, use of shadow IT and individual performance, theoretically proving the relationship between the themes, giving rise to the development of the theoretical model tested in article 2. In the article 2 a survey was carried out with 369 IT users that allowed the performance of statistical tests to ensure the validity and reliability of the research model proposed in article 1, in addition to the test of the 5 hypotheses proposed in this study. In this paper it can be concluded that the job characteristics have a positive relationship with the workaround behavior and the use of shadow IT. Regarding the impact on individual performance, the findings of this research demonstrate that both the workaround behavior and the use of shadow IT have a positive relationship with individual performance. In addition, the relationship between the workaround behavior and the use of shadow IT is confirmed, which are similar concepts, but which have important differences. Among research suggestions, it is recommended to study workaround behavior with knowledge sharing, as the use of alternative solutions provides faster and more dynamic communication, boosting collaboration among colleagues, external partners and the client. Finally, article 3 sought to verify the mediating role of the workaround behavior and the use of shadow IT in the relation between the job characteristics and the individual performance. The main result of this article shows that the direct effect between the job characteristics and the performance was not supported, which confirms the total mediation, since the indirect effect was greater than the direct effect that did not present significance. Thus, the effect of job characteristics on individual performance is best explained by the variable workaround behavior and by the use of shadow IT. Since analysis and moderation and mediation are similar concepts because they describe a situation in which the relationship of 2 constructs depends on a third variable in which the differences are in the theoretical basis and in the interpretation of the results, a comparative study is suggested that demonstrates how the constructs of this model behave through moderation analysis.

Key words: Job characteristics, Workaround behavior, Shadow IT usage, Individual performance

LISTA DE QUADROS

ARTIGO 1

| | |
|---|----|
| Quadro 1: Características do Trabalho (JCM) | 24 |
| Quadro 2: Definições Comportamento <i>Workaround</i> | 27 |
| Quadro 3: Definições do Uso da <i>Shadow IT</i> | 30 |
| Quadro 4: Critérios de Busca dos Artigos | 33 |
| Quadro 5: Artigos Seleccionados sobre Características do Trabalho | 34 |
| Quadro 6: Artigos Seleccionados sobre o comportamento <i>Workaround</i> | 38 |
| Quadro 7: Artigos Seleccionados sobre o uso da <i>Shadow IT</i> | 42 |

ARTIGO 2

| | |
|--|----|
| Quadro 1: Construtos do Modelo | 74 |
| Quadro 2: Hipóteses da Pesquisa | 78 |
| Quadro 3: Itens e Respectiveos Autores | 80 |

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 2

| | |
|--|----|
| Tabela 1: Perfil dos Respondentes da <i>Survey</i> Final | 82 |
| Tabela 2: Análise de Confiabilidade | 85 |
| Tabela 3: Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o Teste de Esfericidade de Bartlett | 85 |
| Tabela 4: Análise Fatorial Exploratória nos Blocos | 86 |
| Tabela 5: Modelo de Mensuração | 87 |
| Tabela 6: Teste de Hipóteses | 89 |
| Tabela 7: Tamanho do efeito (f^2) | 90 |
| Tabela 8: Capacidade de Predição Q^2 | 90 |
| Tabela 9: Teste t para análise do viés do não respondente | 91 |
| Tabela 10: Análise Descritiva | 92 |

ARTIGO 3

| | |
|--|-----|
| Tabela 1: Perfil dos Respondentes da <i>Survey</i> Final | 111 |
| Tabela 2: Análise de Confiabilidade | 114 |
| Tabela 3: Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o Teste de Esfericidade de Bartlett | 115 |
| Tabela 4: Modelo de Mensuração | 115 |
| Tabela 5: Validade Discriminante Modelo 1 | 116 |
| Tabela 6: Validade Discriminante Modelo 2 | 117 |
| Tabela 7: Teste de Hipóteses | 119 |
| Tabela 8: Efeito Direto, Indireto e Total do Modelo 1 | 121 |
| Tabela 9: Efeito Direto, Indireto e Total do Modelo 2 | 121 |

LISTA DE FIGURAS

ARTIGO 1

| | |
|--|----|
| Figura 1: Organização e Classificação do Conteúdo Características do Trabalho | 37 |
| Figura 2: Organização e Classificação do Conteúdo Comportamento <i>Workaround</i> | 41 |
| Figura 3: Organização e Classificação do Conteúdo Uso da <i>Shadow IT</i> | 46 |
| Figura 4: Relação entre as Características do Trabalho com o Comportamento <i>Workaround</i> e o Uso da <i>Shadow IT</i> | 47 |
| Figura 5: Relação entre o Comportamento <i>Workaround</i> e o Uso da <i>Shadow IT</i> | 50 |
| Figura 6: Relação entre o Comportamento <i>Workaround</i> e o Uso da <i>Shadow IT</i> com o Desempenho Individual | 52 |
| Figura 7: Modelo Proposto | 54 |

ARTIGO 2

| | |
|--|----|
| Figura 1: Modelo de Pesquisa | 73 |
| Figura 2: Análise do Bootstrapping | 88 |

ARTIGO 3

| | |
|--|-----|
| Figura 1: Modelo de Pesquisa 1 | 106 |
| Figura 2: Modelo de Pesquisa 2 | 106 |
| Figura 3: Análise do Bootstrapping do Modelo 1 | 118 |
| Figura 4: Análise do Bootstrapping do Modelo 2 | 118 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 13 |
| 1.2 OBJETIVOS | 15 |
| 1.2.1 Objetivo Geral | 15 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos | 15 |
| 1.3 JUSTIFICATIVA | 16 |
| 1.4 ESTRUTURA DA PESQUISA | 18 |
| 2. ARTIGO I – REVISÃO DA LITERATURA: AS RELAÇÕES ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DO TRABALHO, COMPORTAMENTO <i>WORKAROUND</i> E USO DA <i>SHADOW IT</i> NO DESEMPENHO INDIVIDUAL | 21 |
| 2.1 INTRODUÇÃO | 21 |
| 2.2 REVISÃO DE LITERATURA | 23 |
| 2.2.1 Características do Trabalho | 23 |
| 2.2.2 Comportamento <i>Workaround</i> | 25 |
| 2.2.3 Uso da <i>Shadow IT</i> | 27 |
| 2.2.4 Comportamento <i>Workaround</i> e Uso da <i>Shadow IT</i> a Nível de Desempenho Individual | 30 |
| 2.3 MÉTODO | 31 |
| 2.3.1 Planejamento e Execução | 32 |
| 2.4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | 33 |
| 2.4.1 Revisão e Discussão Sobre o Modelo das Características do Trabalho | 33 |
| 2.4.2 Revisão e Discussão Sobre o Comportamento <i>Workaround</i> | 37 |
| 2.4.3 Revisão e Discussão Sobre o Uso da <i>Shadow IT</i> | 42 |
| 2.5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DAS RELAÇÕES PROPOSTAS | 46 |
| 2.5.1 A Relação entre as Características do Trabalho com o Comportamento <i>Workaround</i> e com o Uso da <i>Shadow IT</i> | 47 |
| 2.5.2 A Relação entre o Comportamento <i>Workaround</i> e o Uso da <i>Shadow IT</i> | 48 |
| 2.5.3 A Relação entre o Comportamento <i>Workaround</i> e o Uso da <i>Shadow IT</i> com o Desempenho Individual | 51 |
| 2.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 52 |
| 2.6.1 Implicações Teóricas e Gerenciais | 55 |
| 2.6.2 Limitações e Sugestões de Pesquisas Futuras | 55 |

| | |
|---|-----------|
| REFERÊNCIAS | 56 |
| 3. ARTIGO II - O IMPACTO DAS CARACTERÍSTICAS DO TRABALHO NO COMPORTAMENTO WORKAROUND E NO USO DA SHADOW IT E OS EFEITOS NO DESEMPENHO INDIVIDUAL | 70 |
| 3.1 INTRODUÇÃO | 70 |
| 3.2 DESENVOLVIMENTO DO MODELO DE PESQUISA E APRESENTAÇÃO DAS HIPÓTESES | 72 |
| 3.2.1 Características do Trabalho (<i>Job Characteristics</i>) | 74 |
| 3.2.2 Comportamento <i>Workaround</i> e Uso da <i>Shadow IT</i> | 76 |
| 3.2.3 Comportamento <i>Workaround</i> e <i>Shadow IT</i> a Nível de Desempenho Individual | 77 |
| 3.3. MÉTODO | 78 |
| 3.3.1 Configuração da Pesquisa Coleta de Dados | 78 |
| 3.3.2 Common Method Bias | 82 |
| 3.3.3 Tratamento Estatísticos dos Dados | 83 |
| 3.3.3.1 Análise da Confiabilidade e Análise Fatorial Exploratória (AFE) | 83 |
| 3.3.3.2 Modelo de Mensuração | 84 |
| 3.3.3.3 Avaliação do Modelo Estrutural | 84 |
| 3.4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS | 84 |
| 3.4.1 Análise da Confiabilidade e Análise Fatorial Exploratória | 84 |
| 3.4.2 Modelo de Mensuração | 86 |
| 3.4.3 Modelo Estrutural e Teste de Hipóteses | 87 |
| 3.4.3.1 Coeficiente de Determinação R^2 e tamanho do efeito f^2 | 89 |
| 3.4.3.2 Capacidade de Predição Q^2 e Tamanho do Efeito q^2 | 90 |
| 3.4.3.3 Análise do Viés do não Respondente | 91 |
| 3.4.4 Análise Descritiva | 92 |
| 3.5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | 94 |
| 3.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 95 |
| 3.6.1 Implicações Teóricas e Gerenciais | 96 |
| 3.6.2 Limitações da Pesquisa e Sugestão de Pesquisas Futuras | 97 |
| REFERÊNCIAS | 98 |
| 4. Artigo III: O PAPEL MEDIADOR DO COMPORTAMENTO <i>WORKAROUND</i> E DO USO DA <i>SHADOW IT</i> NA RELAÇÃO ENTRE AS CARACETRÍSTICAS DO | |

| | |
|--|------------|
| TRABALHO E O DESEMPENHO INDIVIDUAL | 104 |
| 4.1 INTRODUÇÃO | 104 |
| 4.2 DESENVOLVIMENTO DO MODELO E APRESENTAÇÃO DAS HIPÓTESE | 106 |
| 4.2.1 Características Do Trabalho (<i>Job Characteristics</i>) | 107 |
| 4.2.2 Desempenho Individual | 109 |
| 4.3 MÉTODO | 110 |
| 4.3.1 Configuração da Pesquisa e Coleta de Dados | 110 |
| 4.3.2 Common Method Bias | 111 |
| 4.3.3 Tratamento Estatísticos Dos Dados | 112 |
| 4.3.3.1 Análise de Confiabilidade e Análise Fatorial Exploratória (AFE) | 113 |
| 4.3.3.2 Modelo de Mensuração | 113 |
| 4.3.3.3 Avaliação do Modelo Estrutural | 114 |
| 4.4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DOS MODELOS DE PESQUISA | 114 |
| 4.4.1 Análise de Confiabilidade e Análise Fatorial Exploratória (AFE) | 114 |
| 4.4.2 Modelo de Mensuração | 115 |
| 4.4.3 Modelo Estrutural e Teste de Hipóteses | 116 |
| 4.4.4 Análise de Mediação | 120 |
| 4.5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | 121 |
| 4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 122 |
| 4.6.1 Implicações Teóricas e Gerenciais | 123 |
| 4.6.2 Limitações e Sugestões de Estudos Futuros | 124 |
| REFERÊNCIAS | 125 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 131 |
| 5.1 IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E GERENCIAIS | 134 |
| REFERÊNCIAS | 136 |
| APÊNDICE I | 140 |
| APÊNDICE II | 142 |

1. INTRODUÇÃO

“Se seus funcionários estão trabalhando com sistemas que não funcionam para eles, você pode ter certeza que eles vão encontrar maneiras ao redor. E quem pode culpá-los? Eles têm metas e prazos para atingir visando atender colegas e clientes”.

(ComputerWorld, UK, 2015).

A TI avançou drasticamente com o passar dos anos, com o surgimento de uma variedade de tecnologias, tais quais: *hardwares* e *softwares* de computador, dispositivos inteligentes, bancos de dados, telecomunicações e dispositivos móveis (XU; ZHANG; LI 2016). Diante deste cenário de desenvolvimento, os investimentos em Tecnologia da Informação (TI) são intensificados a cada ano pelas organizações. Segundo Gartner (2018), as despesas mundiais em TI deverão totalizar US\$ 3,7 trilhões em 2018, equivalente a um aumento de 4,5% em relação a 2017, sendo os investimentos liderados e direcionados para computação na nuvem, tecnologias móveis e internet das coisas, que são capazes de auxiliar as organizações na busca por uma maior produtividade dos seus funcionários no trabalho e ao mesmo tempo trazendo implicações potencializando o uso de soluções e tecnologias alternativas, como o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT*.

Uma razão importante para a organização investir e implementar sistemas de informação, segundo Röder et al. (2014), é a busca por padronização de tarefas, o que resulta em melhorias no desempenho e na produtividade do trabalho. Segundo Xiong e Qureshi (2012), uma vez adotada uma determinada tecnologia em seu processo de negócio, a capacidade de crescimento da empresa tende a aumentar. Nesse sentido, a economia de tempo e recursos, devido ao acesso à informação, a automação e redução de erros, propiciadas pelas tecnologias de informação, são considerados benefícios significativos proporcionados pela TI, pois permitem uma melhor utilização da capacidade de trabalho, permitindo a concentração em tarefas de agregação de valor, ao invés de verificação de erros (RIKHARDSSON; DULL, 2016).

Além disso, cada vez mais as organizações estão buscando aumentar o nível de produtividade dos seus funcionários, principalmente com o uso dos Sistemas de Informação (SI) e Tecnologias Móveis (TM). Entretanto, a nova política de gestão de tecnologia da informação denominada *BYOD* (do inglês, *Bring Your Own Device*), que permite que os funcionários utilizem seus equipamentos pessoais na organização e se conectem na rede

corporativa (CHO; IP, 2017), e a preocupação com o uso de SI e TM não autorizados no ambiente empresarial, denominados (do inglês, *Shadow IT*), tem impulsionado o comportamento *workaround* e o uso de tecnologias não autorizadas (DULIPOVIA; VIERU, 2016).

O comportamento *workaround* é conceituado por Alter (2014) como adaptações conscientes das atividades de trabalho, que não são esperadas ou que não foram especificadas para serem alteradas, sendo estabelecidas pelos funcionários visando minimizar as restrições e impedimentos percebidos por eles no uso dos sistemas de informação. Tais adaptações são soluções alternativas autorizadas ou não e, muitas vezes, a organização não está ciente que os funcionários estão adotando outras soluções para realização do trabalho, já que *workarounds* são práticas temporárias informais para tratamento de exceções ao fluxo de trabalho.

Silic e Back (2014) revelaram que as organizações enfrentam enormes dificuldades no controle dos riscos de segurança por causa da manifestação do comportamento *workaround*, especificamente pelas tecnologias alternativas não autorizadas, denominadas *Shadow IT*, que podem ser definida por Rentrop e Zimmermann (2012) como a adoção de sistemas desenvolvidos pelas áreas de negócios sem o suporte do departamento de TI. Estes sistemas são implementados de forma autônoma, sem o conhecimento da organização, portanto, essas tecnologias não possuem relação técnica nem estratégica com a gestão de serviços de TI da organização (ZIMMERMANN; RENTROP; FELDEN, 2014).

Comportamento *workaround* se diferencia do uso da *shadow IT* em dois aspectos importantes: Comportamento *workaround* não necessariamente é composto por soluções não autorizadas pelo departamento de TI, podendo ser apenas soluções alternativas a uma determinada atividade de trabalho, por exemplo: a organização determina que o contato aos fornecedores deva ser feito por e-mail e um funcionário realiza o contato por telefone. Já o uso da *shadow IT*, conforme Mallmann et al. (2018) está relacionado com a adoção de tecnologias não autorizadas. Outra diferença, segundo Lund-Jensen (2016), se caracteriza no aspecto temporal, já que o comportamento *workaround* ocorre através de práticas temporárias e o uso da *shadow IT* através de práticas a longo prazo. Usuários que utilizam soluções alternativas podem ver a necessidade de adotar uma tecnologia *shadow*, pois já estão executando um comportamento desviante de regras e procedimentos definidos, contudo não foram identificados estudos que confirmem esta relação, sendo uma das lacunas de pesquisa exploradas nesta pesquisa.

A adoção de soluções e tecnologias alternativas indica que as organizações ainda são desafiadas pela falta de satisfação do usuário, impactando negativamente no desempenho individual (POLITES; KARAHANNA, 2012). Os estudiosos há muito reconhecem que o desempenho no trabalho depende muito da forma como os funcionários percebem seus empregos (HERZBERG et al., 1959). Existem muitas abordagens para a explicação da satisfação no trabalho em geral. Uma das abordagens mais populares é o modelo das características do trabalho (*Job Characteristics model*) originário de Hackman e Oldham (1976) que afirma que a satisfação no trabalho e conseqüentemente o desempenho individual pode ser influenciado por 5 características definidas por autonomia, *feedback*, variedade de habilidades, identidade com a tarefa e importância da tarefa. De acordo com Vaezi (2016) a satisfação dos usuários com os sistemas de informação é um importante indicador do sucesso do SI, ou seja, quanto mais satisfeito o usuário estiver com o sistema, menos propenso ele estará de adotar o comportamento *workaround* e usar tecnologias *shadow*, que demonstram a falta de atendimento às expectativas.

O foco dos estudos sobre as características do trabalho tem sido na compreensão da implementação de tecnologia na perspectiva de frequência com que a tecnologia é usada (VENKATESH et al., 2003), não sendo identificado nenhum estudo que avalie como as características do trabalho podem estar relacionadas com o uso de soluções e tecnologias alternativas sendo uma lacuna de pesquisa explorada neste estudo.

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos desta pesquisa estão divididos em objetivo geral e objetivos específicos e são explicitados nas próximas subseções.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral da presente pesquisa é analisar como as características do trabalho estão relacionadas com o comportamento *workaround* e com uso da *shadow IT*, avaliando o impacto no desempenho individual.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral foram elaborados os 3 objetivos específicos explicitados a seguir:

- Analisar as relações entre os fatores características do trabalho, comportamento *workaround*, uso da *shadow IT* e desempenho individual do usuário.
- Medir o impacto das características do trabalho no comportamento e no uso da *shadow IT*, bem como sua relação com o desempenho individual;
- Verificar o papel mediador do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT* na relação entre as características do trabalho e o desempenho individual.

1.3 JUSTIFICATIVA

O estágio de pós-adoção da implementação de um sistema empresarial tem recebido destaque na área sistemas de informação, pelo aspecto de decisão de uso da tecnologia ou adoção de soluções e/ou tecnologias alternativas. No entanto, uma compreensão completa de como os usuários usam efetivamente um sistema empresarial para completar suas tarefas ainda é um assunto escasso (LI; HAAKE; MUELLER, 2017). Segundo Alojairi (2017) uma explicação para tal fato é que quando os sistemas de TI são percebidos como uma barreira, dois fenômenos distintos, mas relacionados, podem ser observados: resistência à mudança e uso de práticas alternativas. Apesar da despesa mundial estimada em sistemas empresariais, uma avaliação do sucesso destes geralmente revela retornos decepcionantes sobre o investimento (STAEHR et al., 2012).

Segundo Yang et al. (2012) e Alter (2014) um número reduzido de estudos exploraram como e por que o comportamento *workaround* pode influenciar o uso de um sistema. Ao invés disso, a maioria das pesquisas, apenas, oferece evidências empíricas de desenvolvimento e uso de soluções alternativas sem fornecer explicações teóricas abrangentes. Assim, o comportamento *workaround* pode ser uma estratégia de usar um sistema de computador de forma que não foi projetado para ser usado ou usando métodos alternativos para realizar uma tarefa de trabalho, sendo útil para resolver um problema imediato e urgente (AZAD; KING, 2008). Exemplos comuns do comportamento *workaround* são o ajuste de dados ou a manipulação de dados para chegar ao resultado desejado (ALOJAIRI, 2017) e de acordo com Huuskonen e Vakkari (2013) as soluções alternativas são usadas quando as informações necessárias para atender a demanda externa são limitadas ou inexistentes.

Em muitas situações, a organização não está ciente que os funcionários estão aderindo a soluções alternativas para realização do trabalho, mesmo que estas sejam autorizadas, já que *workarounds* são práticas temporárias informais para tratamento de exceções ao fluxo de

trabalho. A *shadow IT* é composta por tecnologias não autorizadas, já *workaround* engloba qualquer solução alternativa, autorizada ou não, utilizada pelo funcionário, sem o conhecimento do departamento de TI ou da empresa. O uso da *shadow IT*, segundo Kopper e Westner (2016), é frequentemente visto como uma ameaça à segurança, onde um funcionário que não está mal-intencionado instala e usa um software não aprovado pelo departamento de TI. O uso da *shadow IT*, assim como o comportamento *workaround*, tem um importante contexto de dupla utilização (SILIC; BACK, 2014), o que significa que pode ter efeitos positivos na organização, mas também pode causar consequências negativas (SILIC, 2013). Do lado negativo, o uso da *shadow IT* pode danificar dados e processos organizacionais, boicotando o sistema oficial (STRONG; VOLKOFF, 2004; OLIVER; ROMM, 2002). Do lado positivo, o uso da *shadow IT* pode ser eficiente e / ou eficaz quando supera obstáculos encontrados nos sistemas (BEHRENS; SEDERA, 2004; HARLEY; DERY, 2006).

Quando a ação de um funcionário coloca a organização em risco, na maioria das vezes, não há uma intenção maliciosa, e sim uma necessidade de ser produtivo. Em alguns casos os funcionários não estão cientes ou não entendem as políticas de segurança da sua organização no que tange o uso de dispositivos ou aplicativos não autorizados no local de trabalho (GLOBALSCAPE, 2016). Estudar as consequências do comportamento *workaround* nas organizações torna-se de suma importância para prevenção da adoção de soluções e tecnologias alternativas (*shadow IT*), evitando possíveis problemas na organização. De acordo com Petter et al. (2013) para que os funcionários utilizem integralmente a tecnologia adotada pela organização, precisa ser identificado nos sistemas atributos necessários, dentre eles a qualidade do sistema e do serviço de apoio, com base nas características desejáveis da própria tecnologia, levando em conta aspectos de usabilidade, tais quais: facilidade de uso, eficiência, navegação e confiabilidade. O Instituto Ponemon afirma que a violação média de dados, em 2015, custou às empresas uma média de US \$ 4 milhões, sendo que 70% do acesso não autorizado aos dados são cometidos pelos próprios funcionários da organização (GLOBALSCAPE, 2016).

Chua et al. (2014) e Johnson (2013) afirmam que a pesquisa sobre o comportamento *workaround* é bastante escassa e se concentrou principalmente na identificação de fatores que podem levar à promulgação de uma solução alternativa ou que possam prever a intenção de implementar uma solução alternativa. Embora *workaround* como uma atividade seja bem reconhecida em muitos campos, como a enfermagem, gerenciamento de projetos, militares e orçamentários, alguns pesquisadores afirmaram que a teoria de *workaround* continua sendo

pouco estudada e subdesenvolvida, principalmente na área de SI (ALTER, 2014). Assim, este trabalho apresenta importantes contribuições teóricas e gerenciais através dos resultados desta pesquisa que apresenta uma revisão de literatura e um estudo quantitativo sobre as características do trabalho como fatores antecedentes do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT* a nível de desempenho individual. Tem sido apontado na literatura a falta de discussões teóricas no campo de sistemas de informação (SI) que considerem múltiplas abordagens para a realização de pesquisas na área (GREGOR, 2006; SANCHES; PINHEIRO, 2009; RECKER, 2013). Assim, estar ciente das possíveis consequências adversas associadas as soluções alternativas autorizadas e não autorizadas podem ajudar a mitigar os riscos através do redesenho efetivo de fluxos de trabalho e / ou sistemas tecnológicos existentes (VOGUS; HILLIGOSS, 2016). O próximo capítulo apresenta a estrutura da pesquisa que norteia esta dissertação.

1.4 ESTRUTURA DA PESQUISA

Esta pesquisa está dividida em três artigos que em conjunto investigam as características do trabalho como antecedentes do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT* a nível de desempenho individual. Cada artigo apresenta um objeto de estudo com base em objetivos específicos, apresentando métodos e fontes de dados distintas. Para melhor entendimento de como foi realizada a pesquisa, segue uma breve explicação do objetivo e da finalidade de cada artigo:

ARTIGO I: O artigo 1 apresenta uma revisão de literatura sobre os temas que norteiam essa pesquisa, que são: Características do trabalho, Comportamento *workaround*, uso da *shadow IT* e desempenho individual. Assim, foi realizada uma revisão de literatura, seguindo as diretrizes de Webster e Watson (2002) e Brocke et al (2009). A revisão de literatura foi realizada com o auxílio do *software* NVivo que ajudou na realização das análises das informações contidas nos artigos. A partir da codificação das informações em diferentes “nós” foi possível estabelecer as seguintes relações entre os temas:

- 1) A relação entre as características do trabalho com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT*;
- 2) A relação entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT*;
- 3) A relação entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* com o desempenho individual.

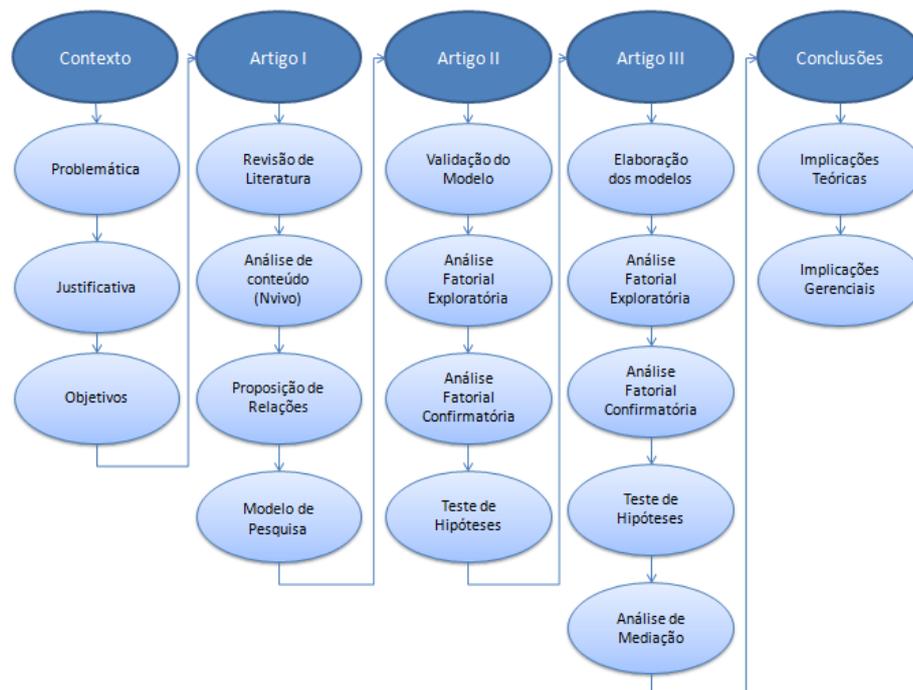
Após estabelecidas as relações, o artigo propõe um modelo de pesquisa que será estudado e validado no artigo 2.

ARTIGO II: O artigo 2 é responsável pelo desenvolvimento das hipóteses de pesquisa bem como por validar o modelo de pesquisa proposto no artigo 1. Assim, foi realizada uma pesquisa quantitativa do tipo *survey* com 369 usuários de TI. A análise dos resultados foi feita através do Software SmartPLS. Através do modelo de mensuração e estrutural foi possível verificar se os itens de cada construto o representam de fato. Ademais foi realizada a análise descritiva que apresenta as médias de cada item dos 4 construtos do modelo.

ARTIGO III: Esse estudo buscou avaliar os construtos comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* como variáveis mediadoras da relação entre as características do trabalho e desempenho individual, analisando os efeitos diretos, indiretos e totais. O artigo seguirá as mesmas diretrizes do artigo 2, utilizando a mesma amostra e *softwares* de análise de dados, entretanto apresentará a análise de mediação.

A Figura 1 apresenta o desenho de pesquisa que orienta o desenvolvimento deste trabalho, o qual explica as etapas de pesquisa e as técnicas utilizadas.

Figura 1: Desenho de Pesquisa



Fonte: Desenvolvido pela autora

A seção a seguir apresenta o artigo teórico 1 que realiza uma revisão de literatura sobre as características do trabalho, comportamento *workaround*, uso da *shadow IT* e desempenho individual.

2. ARTIGO I - REVISÃO DA LITERATURA: AS RELAÇÕES ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DO TRABALHO, COMPORTAMENTO *WORKAROUND* E USO DA *SHADOW IT* NO DESEMPENHO INDIVIDUAL

RESUMO

Esta pesquisa teve por objetivo analisar as relações entre os fatores: características do trabalho, comportamento *workaround*, uso da *shadow IT* e desempenho individual do usuário. Para atingir este objetivo, primeiramente, foi revisada a literatura sobre as temáticas na base de dados AIS eLibrary que é composta por artigos de periódicos relevantes para a comunidade acadêmica de sistemas de informação. Após analisados os principais atributos encontrados na análise preliminar os artigos foram categorizados em diferentes “nós” com o auxílio do *software* NVivo que auxiliou na análise de conteúdo dos artigos selecionados. Os principais resultados da revisão de literatura indicam que as características do trabalho são fatores antecedentes do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT*, pela relação positiva que possui com a satisfação e conseqüente desempenho individual. Através da revisão de literatura foi possível desenvolver 3 relações que originaram o modelo conceitual que aponta a importância das características do trabalho como antecedentes do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT*, além de apresentar uma relação entre estes que possuem um impacto positivo a nível de desempenho individual. Em pesquisas futuras sugere-se que o modelo seja testado, de forma a confirmar os achados dessa pesquisa ou contrapor os argumentos aqui apresentados.

Palavras-chave: Comportamento *workaround*, Uso da *shadow IT* e Desempenho individual

2.1 INTRODUÇÃO

As organizações estão sempre em busca de aumentar o nível de produtividade dos seus funcionários, principalmente com o uso dos Sistemas de Informação (SI) e Tecnologias Móveis (TM). Entretanto, a nova política de gestão de tecnologia da informação denominada *BYOD* (do inglês, *Bring Your Own Device*), que permite que os funcionários utilizem seus equipamentos pessoais na organização e se conectem à rede corporativa (CHO; IP, 2017) e a preocupação com o uso de SI e TM não autorizados no ambiente empresarial, denominados (do inglês, *shadow IT*), tem manifestado, com maior intensidade, o uso de soluções alternativas por parte dos funcionários (DULIPOVIA; VIERU, 2016).

Segundo Alter (2014) as adaptações conscientes das atividades de trabalho que não são esperadas ou que não foram especificadas para serem alteradas são conceituadas como comportamento *workaround* e elas são estabelecidas pelos funcionários visando minimizar as restrições e impedimentos percebidos por eles no uso dos sistemas de informação. Silic e Back (2014) revelaram que as organizações enfrentam enormes dificuldades no controle dos

riscos de segurança por causa da manifestação do comportamento *workaround*, especificamente pelas soluções alternativas não autorizadas, denominadas *shadow IT*, que podem ser definidas por Rentrop e Zimmermann (2012) como a adoção de sistemas desenvolvidos pelas áreas de negócios sem o suporte do departamento de TI. Estes sistemas são implementados de forma autônoma, sem o conhecimento da organização, portanto, essas tecnologias não possuem relação técnica nem estratégica com a gestão de serviços de TI da organização (ZIMMERMANN; RENTROP; FELDEN, 2014).

A adoção de soluções alternativas indica que as organizações ainda são desafiadas pela falta de satisfação do usuário (POLITES; KARAHANNA, 2012). De acordo com Vaezi (2016) a satisfação dos usuários com os sistemas de informação é um importante indicador do sucesso do SI, ou seja, quanto mais satisfeito o usuário estiver com o sistema, menos propenso ele estará de adotar o comportamento *workaround* e usar a *shadow IT*. Hauff, Richter e Tressin (2015) afirmam que a satisfação no trabalho pode ser influenciada por várias características situacionais do trabalho, sendo definidas por Hackman e Oldham (1976) como autonomia, *feedback*, variedade de habilidades, identidade com a tarefa e importância da tarefa.

Tem sido apontado na literatura a falta de teorias e discussões teóricas no campo de sistemas de informação (SI) que considerem múltiplas abordagens para a realização de pesquisas na área (GREGOR, 2006; SANCHES; PINHEIRO, 2009; RECKER, 2013). Segundo Yang et al. (2012) e Alter (2014) um número reduzido de estudos exploraram como e por que as soluções alternativas podem influenciar o uso de um sistema. Em vez disso, a maioria das pesquisas apenas oferece evidências empíricas de desenvolvimento e uso de soluções alternativas sem fornecer explicações teóricas abrangentes. O processo de pesquisa bibliográfica desempenha um papel fundamental na elaboração de uma revisão completa sobre um tema (ZORN; CAMPBELL, 2006). É indiscutível que as revisões da literatura geralmente desempenham um papel central nos estudos de qualquer área (COOPER, 1988), e, em particular, na pesquisa de sistemas de informação (WEBSTER; WATSON, 2002). Roder et al. (2016) afirmam que a literatura existente sobre o comportamento *workaround* não ofereceu um trabalho teórico coerente e cumulativo, impossibilitando o avanço empírico sobre o tema.

Assim, além deste estudo contribuir preenchendo uma lacuna de pesquisa apresentado teoricamente a temática *workaround*, foram estabelecidas relações teóricas embasadas através de diversos autores que permitiram o estudo do comportamento *workaround* utilizando as

características do trabalho como fatores antecedentes que podem estar relacionados com o uso de soluções e tecnologias alternativas. Ademais, foi analisado a relação entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* que possuem semelhanças conceituais, mas que apresentam importantes diferenças e estar ciente das possíveis particularidades pode auxiliar na gestão destes fenômenos que nesta pesquisa são analisados a nível individual.

Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo analisar as relações entre os fatores: características do trabalho, comportamento *workaround*, uso da *shadow IT* e desempenho individual do usuário. Para alcançar este objetivo foi realizada uma revisão de literatura com o auxílio do *software* NVivo que ajudou na realização das análises das informações contidas nos artigos. A partir da codificação das informações em diferentes “nós” foi possível estabelecer relações entre os temas.

Assim, este artigo está estruturado da seguinte forma: a seção 2 apresenta uma revisão de literatura sobre as características do trabalho, comportamento *workaround*, uso da *shadow IT* e desempenho individual. A seção 3 aborda o método utilizado; a seção 4 apresenta os resultados da pesquisa e, por fim, a seção 5 apresenta as discussões sobre as relações teóricas propostas.

2.2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção é responsável por apresentar uma revisão conceitual de literatura sobre as principais temáticas abordadas nesse estudo, tais quais: Características do trabalho, comportamento *workaround*, uso da *shadow IT* e desempenho individual.

2.2.1 Características do Trabalho

Os estudiosos afirmam que o desempenho no trabalho depende da forma como os funcionários percebem seus empregos (HERZBERG et al., 1959). Existem muitas abordagens que explicam a satisfação no trabalho, sendo umas das mais populares a teoria das características do trabalho (*Job Characteristics theory*) originário de Hackman e Oldham (1976) que descreve a relação entre as características do trabalho e as respostas individuais do trabalho que originou o *job characteristic model*. Autores subsequentes, como Moore (2000) e Thatcher et al. (2002) avaliaram o modelo e atribuíram outros aspectos as características do trabalho, contudo grande parte dos artigos encontrados sobre o tema utilizaram os conceitos atribuídos pelos autores seminais do modelo sem o uso de extensões.

O modelo de Hackman e Oldham (1976) foi testado empiricamente pelos autores, sendo aplicado para o estudo de questões de pesquisa relativas às implementações de sistemas

ERP. A tese básica da JCM é de que várias características do trabalho influenciam a satisfação no trabalho o que pode levar a um desempenho superior. Assim os autores seminais estabeleceram 5 características do trabalho, como pode ser visto no Quadro 1:

Quadro 1: Características do Trabalho

| | |
|---|---|
| Autonomia (<i>Autonomy</i>) | O grau em que o trabalho oferece liberdade, independência e autonomia para escolher como as tarefas serão feitas e quais procedimentos serão utilizados para realizá-las. |
| Identidade com a Tarefa (<i>Task Identity</i>) | O grau em que o trabalho exige a conclusão de uma tarefa "inteira" e identificável; isto é, fazer um trabalho do começo ao fim com um resultado visível. |
| Variedade de Habilidades (<i>Skill Variety</i>) | O grau em que um trabalho requer uma variedade de atividades diferentes na realização das tarefas, que envolvem o uso de uma série de habilidades e talentos pessoais diferentes. |
| <i>Feedback</i> | O grau em que a realização das tarefas de trabalho fornece ao funcionário informações claras sobre o seu desempenho. |
| Significância da Tarefa (<i>Task Significance</i>) | O grau de impacto que uma tarefa tem sobre a vida das pessoas em uma organização ou na sociedade em geral. |

Fonte: Hackman e Oldham (1976)

Diversos autores utilizaram o JCM em suas pesquisas, como o foco em diferentes temas, (ANG; SLAUGHTER, 2001; IGBARIA; GUIMARAES, 1993; AHUJA et al., 2007; MOORE, 2000) utilizaram o JCM relacionadas à satisfação e a um desempenho superior. Entretanto, embora as pesquisas de SI tenham realizado estudos sobre as características do trabalho e / ou a satisfação no trabalho (GOLDSTEIN 1989; THATCHER et al., 2002) e pesquisas recentes continuem estudando como as características do trabalho estão relacionadas com a satisfação do usuário de forma a se obter um melhor desempenho, (MORRIS; VENKATESH, 2010; TRIPP; RIEMENSCHNEIDER; THATCHER, 2016; LIERE-NETHELER, 2017, BROOKS; CALIFF, 2017), frequentemente o foco dos estudos tem sido relativo a implementação de uma tecnologia na perspectiva de frequência de uso (VENKATESH et al., 2003).

Um número reduzido de estudos avaliou como as características do trabalho e o desempenho pode ser alterado em consequência das implementações de tecnologia em larga escala nas organizações. Compreender e projetar a interação dos usuários com a tecnologia afeta os resultados relacionados ao trabalho, como o desempenho individual (LIERE-NETHELER, 2017). Ademais, identifica-se a ausência de pesquisas, tanto teóricas quanto empíricas, que tenham avaliado como as características do trabalho influenciam as práticas alternativas de trabalho.

2.2.2 Comportamento *Workaround*

A implementação de uma TI ou de um SI pode ser benéfico para a organização, contudo o grau de utilização por parte dos funcionários vai depender da satisfação com o sistema e com o nível de suporte atribuído para seu uso, pois, segundo Laumer et al. (2017), a insatisfação do usuário com os sistemas da empresa pode resultar na adoção de soluções alternativas às prescritas pelo departamento de TI. No nível organizacional, os benefícios que uma organização espera ao implementar um SI diminuem quando são estabelecidas soluções alternativas (*workarounds*) por parte dos funcionários (PETRIDES, 2004).

Gasser (1986) foi um dos primeiros autores a estudar o uso dos sistemas de informação após a sua implementação, seu estudo contemplou situações em que o sistema de informação não atendeu aos processos e requisitos da tarefa de trabalho, uma situação que ele chamou de deslizamento computacional e que leva a manifestação de soluções alternativas. O conceito de comportamento *workaround* foi inicialmente definido por Courtright et al. (1988) como “procedimentos fora dos padrões, um artifício utilizado pelos usuários/operadores para compensar deficiências dos sistemas de informação”. Posteriormente, outros autores trouxeram novas definições para o tema. Petrides et al. (2004) define como métodos informais para compensar a incapacidade de se obter dados necessários ou a capacidade de usar processos alternativos para evitar um bloqueio percebido no fluxo de trabalho, havendo a possibilidade do uso de uma extensão ou um recurso não existente no sistema da empresa.

Do ponto de vista dos usuários comportamento *workaround* significa alterar e adaptar os sistemas e recursos disponíveis pela empresa, possibilitando superar as anomalias e restrições encontradas que impossibilita que as tarefas sejam realizadas de forma completa e efetiva (ALTER, 2014; MALAURENT; AVISON, 2015). Assim, o comportamento *workaround* pode ser uma estratégia de usar um sistema de computador de forma que não foi projetado para ser usado ou usando métodos alternativos para realizar uma tarefa de trabalho, sendo útil para resolver um problema imediato e urgente (AZAD; KING, 2008). Exemplos comuns de comportamento *workaround* são o ajuste ou a manipulação de dados para chegar ao resultado desejado (ALOJAIRI, 2017). Huuskonen e Vakkari (2013) afirmam que as soluções alternativas são usadas quando as informações necessárias para atender a demanda externa são limitadas ou inexistentes.

Em muitas situações a organização não está ciente que os funcionários estão aderindo a soluções alternativas para realização do trabalho, já que *workarounds* são práticas temporárias informais para tratamento de exceções ao fluxo de trabalho. A satisfação dos

usuários com os sistemas de informação é um importante indicador do sucesso dos SI, quanto mais satisfeito o usuário estiver com o sistema, menos propenso ele estará de adotar soluções alternativas (VAEZI, 2016). O uso de soluções alternativas é baseado em uma escolha de adotar ou não um sistema ou processo alternativo para realização efetiva do seu trabalho e por isso pode ser considerado como um comportamento que é motivado pela falta de atendimento as suas expectativas com o sistema da empresa. Laumer et al. (2017) sugerem que as principais causas da manifestação do comportamento *workaround* são a satisfação do usuário e a gestão.

Ferneley e Sobreperéz (2005) afirmam que o comportamento *workaround* pode ser dividido em três grupos:

- 1) *Workarounds* de impedimento que ocorrem quando a adoção de soluções alternativas é motivada pelo uso de um sistema visto como demorado, oneroso ou difícil, não havendo descontentamento específico associado ao sistema, mas o usuário percebe que o sistema é oneroso; podem ser inseridos dados parciais, dados aproximados ou não cumprir totalmente o procedimento.
- 2) *Workarounds* inofensivos ocorrem quando os usuários não usam o sistema da maneira prescrita e pré-estabelecida, mas suas soluções alternativas não afetam o fluxo de trabalho ou a precisão dos dados capturados.
- 3) E, por último, *workarounds* essenciais que são aquelas soluções consideradas críticas ou vitais pela força de trabalho, mesmo que elas não sigam os procedimentos.

O comportamento *workaround* está inserido num contexto de dupla utilização. Do ponto de vista positivo, o comportamento *workaround* é considerado parte normal de um processo de implementação de um SI e, como tal, fornece fontes de melhorias futuras (SAFADI; FARAJ, 2010), podendo ser muito mais do que um ato de resistência e sim, de fato, necessário para apoiar a realização de atividades (AZAD; KING, 2012). Do ponto de vista negativo, o comportamento *workaround* pode gerar riscos, ineficiência ou erros e pode ter impacto nas atividades subsequentes do trabalho, por exemplo, quando os erros chegam a ser entregues (BOUDREAU; ROBEY, 2005; GASPARAS; MONTEIRO, 2009). Para alguns autores, as soluções alternativas são inevitáveis dentro das organizações (SUCHMAN, 2007; GYÖRY et al., 2012). O quadro 2 abaixo apresenta alguns dos autores e suas definições para o comportamento *workaround*.

Quadro 2: Definições Comportamento *Workaround*

| | DEFINIÇÃO | AUTOR |
|-----------------------------|--|------------------------|
| COMPORTAMENTO WORKAROUND | Adaptações conscientes das atividades de trabalho, que não são esperadas ou que não foram especificadas para serem alteradas, elas são estabelecidas visando minimizar as restrições e impedimentos percebidos pelos funcionários no uso dos sistemas de informação. | Alter (2014) |
| | Considerado uma prática temporária para lidar com problemas imediatos, | Azad e King (2012) |
| | Métodos informais para compensar a incapacidade de se obter dados necessários ou a capacidade de usar processos alternativos para evitar um bloqueio percebido no fluxo de trabalho, sendo que não necessariamente será adotado um novo sistema, mas há a possibilidade do uso de uma extensão ou um recurso não existente no sistema utilizado. | Petrides et al. (2004) |
| | Utilizações do sistema que se desviam de políticas e processos prescritos; estas podem ser soluções planejadas, quando o sistema não atende às necessidades do negócio, ou soluções alternativas não planejadas para atender a uma necessidade imediata e localizada. | Drum et al. (2017) |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Muitas organizações afirmam que o comportamento *workaround* é composto por práticas temporárias implementadas para lidar com as incertezas no período imediatamente posterior à implementação do sistema, com o entendimento de que estas devem diminuir ao longo do tempo. Contudo, evidências crescentes sugerem que essas práticas, de fato, se endurecem ao longo do tempo ao invés de desaparecerem podendo levar ao uso de tecnologias alternativas (*shadow IT*) (AZAD; KING, 2012).

2.2.3 Uso da *Shadow IT*

A tendência dos funcionários de proverem suas próprias soluções tecnológicas dentro das organizações vem sendo impulsionadas pelo fenômeno da consumerização de TI, que é o termo dado para o uso de tecnologias de consumo, como *smartphones*, *tablets* ou aplicações em nuvem, dentro das organizações, os quais têm facilitado a adoção e uso de tecnologias

pelo próprio usuário, que não são autorizadas pelo departamento de TI (GOODWIN, 2014; KÖFFER; ORTBACH; NIEHAVES, 2014).

Até agora, os pesquisadores rotularam os sistemas de “sombra de TI” de diferentes maneiras: “*shadow IT*”, “*rogue IT*”, “*shadow systems*” ou “*bolt-on systems*”, entretanto o termo que tem sido utilizado com maior frequência em várias publicações é “*shadow IT*” (FÜRSTENAU; ROTHE, 2014). Segundo Silic e Back (2014) a *shadow IT* é um fenômeno atualmente incompreendido e relativamente inexplorado. A importância deste fenômeno aumenta devido aos usuários estarem cada vez mais experientes em tecnologia, possuindo acesso fácil a soluções baseadas na web e as ferramentas de computação voltadas para usuários finais que se encontram disponíveis (BARKER; FIEDLER, 2013). A *shadow IT* pode ser definida como o uso voluntário de qualquer recurso de TI que viole a TI oficial da organização, bem como as normas do local de trabalho, com a finalidade de minimizar as restrições situacionais percebidas e com a intenção de aprimorar o desempenho no trabalho, sem a intenção de prejudicar a organização (HAAG; ECKHARDT, 2014).

A razão para os departamentos de negócios e usuários implementarem tecnologias de forma autônoma é objetivando suportar seus processos (ZIMMERMANN; RENTROP; FELDEN, 2014). Bourne (2013) afirma que o departamento de TI não está fornecendo o que os usuários precisam em termos de acesso a dados ou flexibilidade com a opção de uso de dispositivos móveis, levando os funcionários a adotarem seus próprios sistemas ou tecnologias. Dessa forma o uso da *shadow IT* objetiva a realização efetiva e produtiva das tarefas de trabalho (BEHRENS, 2009; HAAG; ECKHARDT, 2015; SILVA; FULK, 2012; STADTMUELLER, 2013; ZIMMERMANN; RENTROP; FELDEN, 2014).

As soluções de uso da *shadow IT* existem em diferentes formas, como programas e aplicativos originais ou autodesenvolvidos, componentes de infraestrutura e *Software as a Service* (SaaS) (ZIMMERMANN; RENTROP; FELDEN, 2017). Comparado com as soluções temporárias (*workarounds*) em sistemas de TI existentes, o uso da *shadow IT* representa soluções de longo prazo e de maior escala baseadas em improvisação do negócio (ALTER, 2014). Ocorrências do uso da *shadow IT* podem ser aplicações, soluções de planilhas e banco de dados, serviços em nuvem, dispositivos móveis, hardware, estruturas de suporte ou uma combinação delas (ZIMMERMANN; RENTROP; FELDEN, 2014). Um exemplo de uso da *shadow IT* é quando um funcionário utiliza um aplicativo de compartilhamento de arquivos, como Dropbox ou Google Drive, para compartilhar ou armazenar dados confidenciais do

cliente. A partilha de dados, desta maneira, pode facilmente expor informações protegidas (GLOBALSCAPE, 2016).

A magnitude do fenômeno *shadow IT* é crescente: à medida que as competências técnicas nas unidades de negócios estão amplamente disponíveis e os "*softwares as a service*" são facilmente acessíveis, levando a fluxos de trabalho digitais próprios. Além disso, as práticas das unidades de negócios ficam enredadas com ferramentas digitais de forma mais intensa do que nunca. Conseqüentemente, torna-se cada vez mais difícil para os gerentes de TI governar a crescente variedade de sistemas de TI (FÜRSTENAU; ROTHE, 2014).

Assim como o comportamento *workaround*, o uso da *shadow IT* possui um importante contexto de dupla utilização (SILIC; BACK, 2013), onde seu uso pode ter conseqüências positivas e negativas. Em termos de possíveis conseqüências negativas, existe a possibilidade de danificar o sistema oficial (STRONG; VOLKOFF, 2004) ou mesmo prejudicar os dados e processos organizacionais (OLIVER; ROMM, 2002). Por outro lado, o uso da *shadow IT* pode ser muito eficiente e eficaz quando utilizada no lugar dos sistemas formais e padrões já presentes (BEHRENS; SEDERA, 2004; HARLEY et al., 2006). Os sistemas *shadow IT* podem ser considerados como impulsionadores importantes da inovação (RADEN, 2005; PANKO, 2006; BEHRENS, 2009), ou podem representar a falta de governança e controle dentro das organizações (RENTROP; ZIMMERMANN, 2012).

Silic e Back (2014) revelaram que as organizações enfrentam enormes dificuldades no controle dos riscos de segurança por causa da manifestação do comportamento *workaround*, especificamente pelo uso da *shadow IT*. Estes sistemas são implementados de forma autônoma, sem o conhecimento da organização, portanto, essas tecnologias não possuem relação técnica nem estratégica com a gestão de serviços de TI da organização (ZIMMERMANN; RENTROP; FELDEN, 2014). Se de um lado o uso da *shadow IT* promete flexibilidade para o negócio e pode impulsionar inovações orientadas pelos usuários, por outro lado vários problemas gerenciais e ineficiências ocorrem (BEHRENS, 2009). Guo et al. (2011) afirmam que os funcionários violam as políticas de segurança sem más intenções, mas com o desejo de serem mais eficazes ou de ajudar os outros (TARAFDAR et al., 2015). Mas, alguns autores como (GYORY et al., 2012, ZIMMERMANN; RENTROP; FELDEN, 2017) ainda consideram a *shadow IT* um fenômeno que ameaça a segurança, trazendo riscos e problemas de controle para profissionais de TI, gerentes de risco e auditores.

Ademais, Silic e Back (2014) alertam para as aplicações e dispositivos de TI (por exemplo, *smartphones*, unidades USB portáteis ou *tablets*) que não deixam vestígios quando

introduzidos nos sistemas organizacionais, sendo muito difícil entender os níveis de risco associados. Segundo Mallmann (2016) o uso da *shadow IT* resulta da ação do funcionário de utilizar uma tecnologia não autorizada pelo departamento de TI da empresa para realizar suas tarefas de trabalho, com a intenção de melhorar o seu desempenho individual e sem a intenção de trazer danos ao empregador.

Quadro 3: Definições do Uso da *Shadow IT*

| | DEFINIÇÃO | AUTOR |
|-------------------------|--|-----------------------------|
| USO DA SHADOW IT | Uso de sistemas desenvolvidos pelas áreas de negócios sem o suporte do departamento de TI. Estes sistemas são implementados de forma autônoma, sem o conhecimento da organização, portanto, essas tecnologias não possuem relação técnica nem estratégica com a gestão de serviços de TI da organização. | Rentrop e Zimmermann (2012) |
| | O uso voluntário de qualquer recurso de TI que viole a TI oficial da organização, bem como as normas do local de trabalho, com a finalidade de minimizar as restrições situacionais percebidas e com a intenção de aprimorar o desempenho no trabalho, sem a intenção de prejudicar a organização. | Haag e Eckhardt (2014) |
| | Soluções de longo prazo e de maior escala baseadas em improvisação e bricolagem no negócio.. | Alter (2014) |
| | Fenômeno dos usuários proverem a solução de TI que atenda às suas necessidades, possibilitando uma maior produtividade e um desempenho superior. | Györy et al. (2012) |

Fonte: Desenvolvido pela autora

2.2.4 Comportamento *Workaround* e Uso da *Shadow IT* a Nível de Desempenho Individual

A adoção de soluções diferentes das pré-estabelecidas pela empresa e pelo departamento de TI pode ocasionar em resultados distintos para os funcionários e para a organização, pois a adoção de soluções alternativas são características das necessidades e habilidades do usuário e o resultado de sua adoção pode não ser desejado pela organização (DRUM et al., 2016). Do ponto de vista dos usuários as soluções e tecnologias alternativas (*workaround* e *shadow IT*) são capazes de superar anomalias e restrições encontradas no sistema que não possibilita que o trabalho seja realizado de forma completa e efetiva,

aumentando sua produtividade (ALTER, 2014; MALAURENT; AVISON, 2015). Drum et al. (2017) corrobora afirmando que os funcionários adotam soluções alternativas visando atender uma necessidade imediata e localizada. As soluções alternativas podem ser necessárias para os usuários no sentido de apoiar a realização das suas atividades diárias (AZAD; KING, 2012) e facilitar a interação do usuário no caso de um SI mal planejado, melhorando seu desempenho no trabalho (FERNELEY; SOBREPÉREZ, 2006).

A *shadow IT* resulta da decisão dos departamentos de negócios e usuários de preencher as lacunas nas estruturas formais para realização de tarefas e, assim, melhorar seu desempenho no trabalho (BEHRENS; SEDERA, 2004). Esta decisão resulta de duas opções sobre como o satisfazer uma necessidade de TI: implementando uma solução de forma autônoma ou formalmente iniciando uma demanda no departamento de TI (RENTROP; ZIMMERMANN; FELDEN, 2014). Haag e Eckhardt (2015) definem o uso individual da *shadow IT* como o uso voluntário de qualquer *software* e *hardware* que viole as normas de TI do local de trabalho, com a intenção de melhorar o desempenho no trabalho, objetivando finalizar de forma eficaz e produtiva as suas tarefas de trabalho, sem, no entanto, prejudicar a organização.

Um dos aspectos positivos a nível individual do uso da *shadow IT* é a possibilidade de ser um ato de inovação (BEHRENS, 2009). Rentrop e Zimmermann (2009) ainda afirmam que a *shadow IT* permite a revelação de potenciais inovadores e o desenvolvimento adicional de uma "TI orientada pelo usuário". De acordo com Silick e Back (2014) os funcionários que usam amplamente a *shadow IT* alavancam sua produtividade, permitindo maior colaboração e uma comunicação melhor e mais rápida. A pesquisa de Nasuni (2013) evidenciou que, com a evolução dos *smartphones* e *tablets*, o crescimento do uso da *shadow IT* provavelmente continuará, pois os funcionários procurarão ferramentas que lhes proporcionem acesso mais fácil e rápido. Segundo Malmann (2016) o uso da *shadow IT* está relacionado com o desempenho individual, uma vez que melhora a produtividade do funcionário. Assim, nesta pesquisa a variável desempenho individual é composta pelos seguintes fatores: produtividade, rapidez e realização de tarefas complexas. Perante o exposto, a próxima seção apresenta o método utilizado neste estudo.

2.3 MÉTODO

Como método de estudo, optou-se pela revisão de literatura, seguindo as diretrizes propostas por Webster e Watson (2002) e por Brocke et al (2009). Webster e Watson (2002)

destacam que uma revisão de literatura eficaz cria uma base sólida para o avanço do conhecimento, sendo fundamental para o fortalecimento das pesquisas da área de SI. Segundo os autores, a pesquisa deve fornecer definições elaboradas de suas variáveis-chaves, definir os limites do seu trabalho, indicando qual literatura e áreas de estudo foram recorridas, articulando claramente as contribuições do artigo, e, por último, fazer uma investigação de todos os artigos publicados e não apenas os publicados nas revistas mais conceituadas da área. Brocke et al (2009) afirmam a importância do rigor científico, afirmando que a busca e seleção de artigos deve ser realizada de forma rigorosa e transparente em toda sua extensão, devido as restrições encontradas nas buscas nas bases de dados. A próxima seção apresenta como foram planejadas e executadas as buscas pelos artigos a serem analisados.

2.3.1 Planejamento e Execução

Para execução das buscas foi consultada a base de dados AIS eLibrary que é composta por artigos de periódicos relevantes para a comunidade acadêmica de sistemas de informação. A busca foi feita nos *journals* e *conferences* do AIS no período de 01 a 10 de fevereiro de 2018, sem restrição de período.

A busca por artigos sobre características do trabalho, comportamento *workaround* e uso da *shadow IT* concentrou-se em selecionar artigos em que a temática estivesse presente no resumo ou título, evitando a seleção de artigos que apenas citassem o tema, sem ser o objeto de estudo. Com relação as características do trabalho, a busca foi feita pelo termo em inglês “*job characteristics*”, sendo selecionados e analisados 24 artigos. A busca pela temática comportamento *workaround* foi feita pelo termo “*workaround*” como forma de analisar todos os artigos sobre a temática e não apenas os que citam *workaround* como um aspecto comportamental. A busca sobre *workaround* resultou em 28 artigos, contudo 1 artigo apareceu duplicado, sendo realizada a exclusão do mesmo, totalizando 27 artigos a serem analisados. Por último, a busca por artigos sobre o tema uso da *shadow IT* foi realizada pelo termo “*shadow IT*” resultando, inicialmente, em 34 artigos, contudo 4 foram excluídos pois não tratavam da temática e 1 por estar duplicado. O Quadro 4 permite uma melhor visualização dos critérios de busca utilizados para seleção dos artigos.

Quadro 4: Critérios de Busca dos Artigos

| Critérios de Busca | Descrição | | | |
|---------------------------|---|----------------------------|-------------------|------------------|
| Palavras-Chave | <i>Job characteristics, workaround, shadow IT</i> | | | |
| Base de dados | <i>AIS Electronic Library (AISEL)</i> | | | |
| Período de busca | Sem restrições | | | |
| Busca dos artigos | | <i>Job Characteristics</i> | <i>Workaround</i> | <i>Shadow IT</i> |
| | Artigos identificados | 24 | 28 | 34 |
| | Artigos excluídos | 0 | 1 | 5 |
| | Total: | 24 | 27 | 29 |

Fonte: Elaborado pela autora

A partir dos critérios de busca apresentado no Quadro 4 foram selecionados 86 artigos das temáticas características do trabalho, comportamento *workaround* e uso da *shadow IT*, contudo 2 artigos foram excluídos por estarem repetidos na base de dados e outros 4 artigos sobre *shadow IT* foram excluídos pois não apresentavam a temática e apenas citavam o termo *shadow* referente a “sombra”, resultando em 80 artigos.

Cada artigo foi analisado individualmente, buscando-se extrair as principais propriedades de cada um, apresentando os aspectos relativos ao tipo de publicação, ano, autores e temas abordados. Posteriormente foi realizada uma análise de conteúdo com o auxílio do *software* NVivo que ajudou na realização das análises das informações contidas nos artigos sobre características do trabalho, *workaround* e *shadow IT*. A partir da codificação das informações em diferentes “nós” foi possível estabelecer relações entre os temas de acordo com as evidências apontadas na revisão de literatura realizada. A finalidade de codificação em nós consiste em estabelecer categorias e subcategorias para alocar aspectos teóricos ou metodológicos dos artigos, contribuindo para a seleção dos aspectos mais importantes de cada artigo e possibilitando uma análise mais “rica”. A apresentação e a discussão dos resultados são apresentadas na seção a seguir.

2.4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta as informações gerais dos artigos, tais quais: ano, autores, *journal* e temática, além de apresentar os resultados obtidos na análise de conteúdo realizada nos artigos através do *software* NVivo.

2.4.1 Revisão e Discussão Sobre o Modelo das Características do Trabalho

Hackman e Oldham (1976) propuseram o *job characteristics model* (JCM), em português características do trabalho, argumentando que as principais dimensões do trabalho afetam estados psicológicos críticos que, por sua vez, influenciam os resultados pessoais e de trabalho, como o desempenho individual. O modelo foi testado por Hackman e Oldham em 1996, sendo estabelecidas 5 dimensões do trabalho, tais quais: variedade de habilidades, identidade com a tarefa, significado da tarefa, autonomia e feedback. Assim, os principais atributos dos 24 artigos selecionados para análise são apresentados no Quadro 5.

Quadro 5: Artigos Selecionados sobre Características do Trabalho

| | Artigo | Ano | Autores | T/ E | Journal/ Conference |
|---|---|------------|--|-----------------|---|
| 1 | Investigating the Motivating Potential of Software Development Methods: Insights from a Work Design Perspective | 2017 | Adarsh Kumar Kakar | T | Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems |
| 2 | Predicting IT Job Satisfaction: Occupational Congruence and the Job Characteristics Model | 2017 | Darrell Carpenter, Diana K. Young, Michele Maasberg, Alexander McLeod | E | AMCIS 2017 Proceedings |
| 3 | Bridging the Security Gap between Software Developers and Penetration Testers: A Job Characteristic Theory Perspective | 2017 | Hwee-Joo Kam, Vishal Shah, Shuyuan Mary Ho | E | AMCIS 2017 Proceedings |
| 4 | Investigating the Impacts of Task characteristics in Gamified Citizen Science | 2017 | Xinxue Zhou, Jian Tang, Tianmei Wang, Yanlin Ma | E | PACIS 2017 Proceedings |
| 5 | Towards the User: Extending the Job Characteristics Model to Measure Job Satisfaction for ERP Based Workplaces – A Qualitative Approach | 2017 | Kirsten Liere-Netheler, Kristin Vogelsang, Uwe Hoppe, Melanie Steinhüser | E | CONF-IRM 2017 Proceedings |
| 6 | The Role of Human Resource Information System on staff retention management | 2016 | Somayeh Pouransari, Wafi Al-Karaghoul, Bidit Dey | E | AMCIS 2016 Proceedings |
| 7 | Examining the Effect of User Empowerment on Knowledge Sharing | 2016 | Youn-Jung Kang, Jin Yong Lee, Hee-Woog Kim | E | PACIS 2016 Proceedings |
| 8 | Examining the Influence of Perceived Job Characteristics on Employees' Process Orientation | 2016 | Janina Kettenbohrer, Daniel Beimborn, Andreas Eckhardt | E | Research Papers |
| 9 | Job Satisfaction in Agile Development Teams: Agile Development as Work Redesign | 2016 | John F. Tripp, Cindy Riemenschneider, Jason B. Thatcher | E | Journal of the Association for Information Systems |

| | | | | | |
|----|--|------|---|---|---|
| 10 | An Empirical Investigation of Factors that Improve Employees' Satisfaction in a Municipality Allowing the Use of BYOD | 2016 | Efosa C. Idemudia, Kim Troboy, Loretta F. Cochran | E | SAIS 2016 Proceedings |
| 11 | Investigating the Role of Inertia in Business Process Standardization Initiatives | 2015 | Janina Kettenbohrer, Daniel Beimborn | T | ICIS 2015 Proceedings |
| 12 | The Impact of Boundary Spanning on the Turnover Intention of State Information Systems Employees | 2015 | Ibtissam Zaza, Deborah Armstrong, Cynthia Riemenschneider | E | AMCIS 2015 Proceedings |
| 13 | Analyzing the Impact of Job Characteristics on Employees' Acceptance of Process Standardization | 2015 | Janina Kettenbohrer, Daniel Beimborn, Andreas Eckhardt | E | ECIS 2015 Completed Research Papers |
| 14 | A Theoretical Perspective on Meaningfulness of Work and the Success of Business Process Standardization Initiatives | 2015 | Janina Kettenbohrer, Andreas Eeckhardt, Daniel Beimborn | E | Wirtschaftsinformatik Proceedings 2015 |
| 15 | Changes in Employees' Job Characteristics During an Enterprise System Implementation: A Latent Growth Modeling Perspective | 2013 | Hillol Bala, Viswanath Venkatesh | E | Management Information Systems Quarterly |
| 16 | Information Technology Worker Recruitment: An Empirical Examination of Entry-Level IT Job Seekers' Labor Market | 2012 | Jason Thatcher, Michael Dinger, Joey F. George | E | Communications of the Association for Information Systems |
| 17 | A Theory of Software Development Methodologies | 2012 | Adarsh Kumar Kakar | E | SAIS 2012 Proceedings |
| 18 | The Effects of Job Design on Employees' Knowledge Contribution to Electronic Repositories | 2011 | L.G. Pee | E | ICIS 2011 Proceedings |
| 19 | Job Characteristics and Job Satisfaction: Understanding the Role of Enterprise Resource | 2010 | Michael G. Morris, Viswanath Venkatesh | E | Management Information Systems Quarterly |
| 20 | IT Impact on Individual Work: A Study in the Context of Healthcare Services | 2009 | Boon-Yuen Ng, Atreyi Kankanhalli | E | ICIS 2009 Proceedings |
| 21 | Through the Eyes of Experts: A Socio-Cognitive Perspective on the Automation of Fingerprint Work | 2008 | Christopher J. Davis, Ellen M. Hufnagel | E | Management Information Systems Quarterly |
| 22 | Autonomy, Procedural Justice, and Information Systems Planning Effectiveness in Multinational Firms | 2005 | Dinesh Mirchandani, Albert Lederer | E | ICIS 2005 Proceedings |
| 23 | An Empirical Investigation of Contingent Workforce in Information Systems | 1995 | Sandra A. Slaughter, Soon Ang | E | AMCIS 1995 Proceedings |

| | | | | | |
|----|--|------|-------------------------------------|---|--|
| 24 | An Examination of Work-Related Correlates of Job Satisfaction in Programmer/Analysts | 1983 | David K. Goldstein, John F. Rockart | E | Management Information Systems Quarterly |
|----|--|------|-------------------------------------|---|--|

Fonte: Desenvolvido pela autora

Como observado no Quadro 5 a frequência de publicações foi crescente ao longo dos anos. Seguindo os critérios de busca dos artigos, de 1983 a 2011 foi identificado apenas 1 publicação por ano, sendo que em alguns anos não houve a ocorrência de publicação. A partir do ano de 2015 o índice de publicações foi aumentando, sendo que tanto no ano de 2016 quanto no ano de 2017 obteve-se 5 publicações por ano sobre o modelo de características do trabalho. Na base de dados *AIS Electronic Library (AISEL)* os artigos são classificados em artigos de *journals*, de *conferences* e de *series*. No que tange os artigos selecionados sobre características do trabalho, 50% foram derivados de *series*, 25% de *journals* e 25% de *conferences*. O AMCIS e o ICIS obtiveram maior frequência de publicações, ambos com 5 publicações cada. Com relação as áreas de aplicação, os artigos de características do trabalho são das áreas de negócios, engenharia computacional, sistemas de informação gerencial e arquitetura de sistemas.

Referente as temáticas estudadas nos artigos de características do trabalho, pelo menos 5 artigos abordaram a temática motivação, seguindo a premissa de que diferentes características de trabalho geram diferentes níveis de motivação, dependendo do indivíduo a ser analisado (KAM; SHAH; HO, 2017). Outro assunto estudado que apareceu com frequência foi a satisfação do trabalho. Segundo Liere-Netheler (2017) para entender a satisfação no trabalho as características do trabalho são um importante fator de sucesso para todas as empresas, pois afetam o comportamento produtivo dos funcionários. Ademais, apareceu com uma frequência de 1 a 3 artigos as temáticas ERP, aceitação de TI, *Bring Your Own Device* (BYOD) e implementação de sistemas empresariais.

Dentre os 24 artigos analisados, apenas 2 são teóricos e dos 22 artigos empíricos 9 apresentaram um modelo de pesquisa em que as características do trabalho compunham um construto em análise. Os estudos de (KAM; SHAH; HO, 2017; CARPENTER et al., 2017; ZHOU et al., 2017; KANG; LEE; KIM, 2016; MORRIS; VENKATESH, 2010; SLAUGHTER; ANG, 2000) apresentaram o construto como variável independente, atuando como preditor. Os estudos de (TRIPP; RIEMENSCHNEIDER; THATCHER, 2016) apresentou como variável dependente, (NG; KANKANHALLI, 2009) como mediador e (BROOKS; CALIFF, 2017) como moderador, o que demonstra que o construto pode ser estudado de diversas maneiras em um modelo de pesquisa.

Para a análise de conteúdo foi utilizado o software Nvivo, a partir da exportação do conteúdo dos artigos selecionados foi possível organizar, classificar e codificar as informações em diferentes “nós”. A Figura 1 apresenta o resultado gerado.

Figura 1: Organização e Classificação do Conteúdo Características do Trabalho

| Nós | | |
|---------------------------|--------|-------------|
| Nome | Fontes | Referências |
| Job Characteristics Model | 13 | 31 |
| Job Satisfaction | 16 | 40 |
| Motivation | 11 | 24 |
| Performance | 16 | 38 |
| Productivity | 5 | 11 |
| Task | 10 | 20 |

Fonte: Desenvolvido pela autora através do *software NVivo*

A escolha dos “nós” foi feita de acordo com os principais atributos encontrados na análise preliminar dos artigos analisados, sendo definido a categoria principal (*job characteristics model*) e sub categorias para o “nó”. Na categoria principal foram inseridos aspectos gerais, como definições e autores estudados, além da inclusão dos aspectos referentes as 5 características do trabalho definidas por Hackman e Oldham (1976), tais quais: autonomia, variedade de habilidades, identidade com a tarefa e *feedback*. As sub categorias foram agrupados em diferentes “nós” que fazem menção aos aspectos referentes as características do trabalho, mas com o foco em motivação no trabalho, desempenho, produtividade e tarefa. Esta análise possibilitou o melhor entendimento sobre as diferenças entre as 5 características estabelecidas, bem como sobre os fatores abordados.

2.4.2 Revisão e Discussão Sobre o Comportamento *Workaround*

A busca por artigos sobre o comportamento *workaround* resultou em 27 artigos a serem analisados, como mostra o Quadro 6.

Quadro 6: Artigos Selecionados sobre o comportamento *Workaround*

| | Artigo | Ano | Autores | T/E | Journal/ Conference |
|----|--|------------|--|------------|--|
| 1 | Dealing with Dissonance: Misfits between an EHR System and Medical Work Practices | 2017 | Bart Van den Hooff, Loes Hafkamp | E | ICIS 2017 Proceedings |
| 2 | A Workaround Model for Competent Project Managers using Agile Development in a Traditional Organization | 2017 | Jignya Patel, Robin Poston, Jasbir Dhaliwal | E | ICIS 2017 Proceedings |
| 3 | Workarounds as Means to Identify Insider Threats to Information Systems Security | 2017 | Pierre-Emmanuel Arduin, Dragos Vieru | E | AMCIS 2017 Proceedings |
| 4 | Explaining the Influence of Workarounds On Effective Use – The Case of a Supply Chain Management System | 2017 | Yizhou Li, Phillip Haake, Benjamin Mueller | E | Research Papers |
| 5 | The Dualism of Workarounds: Effects of Technology and Mental Workload on Improvement and Noncompliant Behavior within Organizations | 2016 | Veronika Christina Fries, Manuel Wiesche, Helmut Krcmar | E | ICIS 2016 Proceedings |
| 6 | Too Much of a Good Thing? An Investigation of the Negative Consequences of Information Security in a Healthcare Setting | 2016 | Azadeh Savoli, Shamel Addas, Isabelle Fagnot | E | WISP 2016 Proceedings |
| 7 | BYOD-enabled workarounds: a process perspective | 2016 | Alina Dulipovici, Dragos Vieru | E | AMCIS 2016 Proceedings |
| 8 | Towards a Taxonomy for Shadow IT | 2016 | Andreas Kopper, Markus Westner | T | AMCIS 2016 Proceedings |
| 9 | Physicians' Resistance Towards Information Systems In Healthcare: The Case of Workarounds | 2016 | Arnold Reiz, Heiko Gewalt | E | PACIS 2016 Proceedings |
| 10 | Obstacles and Workarounds in Usability Practices During Tendering From is Vendor's Perspective | 2016 | Kimmo Tarkkanen, Ville Harkke | E | Research Papers |
| 11 | Regulating Vendor-Client Workarounds: An Information Brokering Approach | 2015 | Jade Brooks, M.N. Ravishankar, Ilan Oshri | E | ICIS 2015 Proceedings |
| 12 | Linking Report Individualization and Report Standardization: A Configurational Perspective | 2015 | Martin Kretzer | | ECIS 2015 Completed Research Papers |
| 13 | Workaround Aware Business Process Modeling | 2015 | Nina Röder, Manuel Wiesche, Michael Schermann, Helmut Krcmar | E | Wirtschaftsinformatik Proceedings 2015 |
| 14 | Exploring the Role of Contextual Integrity in Electronic Medical Record (EMR) System Workaround Decisions: An Information Security and Privacy Perspective | 2015 | A. J. Burns, Jacob Young, Tom L. Roberts, James F. Courtney, T. Selwyn Ellis | E | AIS Transactions on Human-Computer Interaction |

| | | | | | |
|----|--|------|---|---|---|
| 15 | A Situational Perspective on Workarounds In It-Enabled Business Processes: A Multiple Case Study | 2014 | Nina Röder, Manuel Wiesche, Michael Schermann | E | ECIS 2014 Proceedings |
| 16 | Theory of Workarounds | 2014 | Steven Alter | T | Communications of the Association for Information Systems |
| 17 | A Sensemaking Approach to Tablet Users' Accommodating Practices | 2013 | Efpraxia Zamani, George Giaglis, Nancy Pouloudi | E | ICIS 2013 Proceedings |
| 18 | Exploring the Temporal Nature of Sociomateriality from a Work System Perspective | 2012 | Steven Alter | T | AMCIS 2012 Proceedings |
| 19 | ERP Global Template and Organizational Informal Structures a Practice-Based Study | 2011 | Julien Malaurent | E | ECIS 2011 Proceedings |
| 20 | Usage of Student and Administrative Management Systems (Sams); A case study of user perceptions at an Australia university | 2011 | Cherngchai Suwannakoot, Pradip Sarkar, Martin Dick | E | AMCIS 2011 Proceedings |
| 21 | Accounting Solutions Use For Budgeting In ERP, Hybrid ERP And BoB: An Explorative Study | 2011 | Wipawee Uppatumwichian Paulsson, Bjorn Johansson, Sven Carlsson | E | PACIS 2011 Proceedings |
| 22 | The Role of Workarounds During an Opensource Electronic Medical Record System Implementation | 2010 | Hani Safadi, Samer Faraj | E | ICIS 2010 Proceedings |
| 23 | Unity in Multiplicity: Towards Working Enterprise Systems | 2010 | Jarulaitis Gasparas, Eric Monteiro | E | ECIS 2010 Proceedings |
| 24 | The Effect of ERP System Workarounds on Organizational Control: An interpretivist case study | 2009 | Ioannis Ignatiadis, Joe Nandhakumar | E | Scandinavian Journal of Information Systems |
| 25 | Current Trends and Future Directions In The Practice Of High-Level Data Modeling: An Empirical Study | 2009 | Barbara Anglim, Simon Milton, Jayantha Rajapakse, Ron Weber | E | ECIS 2009 Proceedings |
| 26 | Severity Assessment of ERP-Organization Misalignment: Honing in on Ontological Structure and Context Specificity | 2002 | Siew-Kein Sia, Christina Soh | E | ICIS 2002 Proceedings |
| 27 | Current Technological Impediments to Business-to-Consumer Electronic Commerce | 1991 | Gregory Rose, Huoy Min Khoo, Detmar Straub | E | Communications of the Association for Information Systems |

Fonte: Desenvolvido pela autora

A busca por artigos sobre comportamento *workaround* resultou em 28 artigos, contudo, 1 dos artigos estava duplicado, resultando em 27 publicações. Seguindo a mesma

tendência observada na análise dos artigos sobre características do trabalho, as publicações sobre comportamento *workaround* são crescentes, sendo que nos últimos 3 anos houveram 14 publicações. A incidência de publicações foi principalmente do tipo *series* (48%) e *conferences* (37 %), sendo apenas (15%) de *journals*. O meio de maior publicação foi o ICIS com 6 publicações. Relativo as áreas de publicações foram identificadas 2 áreas de publicações sobre o tema: área de negócios e de sistemas de informações gerenciais. Dos 27 artigos apenas 3 são teóricos, sendo 2 deles do autor Steven Alter que publicou em 2014 o artigo sobre a teoria de *workaround* que já possui 137 citações.

Com relação as temáticas abordadas, o tema ERP foi amplamente utilizado nos artigos de comportamento *workaround*. Essa ocorrência justifica-se, pois, muitas implementações de *ERP* não estão de acordo com as necessidades dos funcionários, havendo falta de planejamento adequado, o que leva a insatisfação do funcionário com o sistema. Malaurent e Avison (2016) afirmam que desde o planejamento de um sistema, a empresa deve decidir se quer ajustar seus processos de negócios para o sistema ou se deve ajustar o sistema aos seus processos de negócios, a fim de evitar uma implementação infrutífera, levando o sistema a cair em desuso pelos funcionários. Ignatiadis e Nandhakumar (2009) examinam o impacto negativo do comportamento *workaround* no controle organizacional. Este estudo indica que as soluções alternativas podem ocorrer devido à ignorância do usuário sobre a funcionalidade do sistema, bem como os requisitos incertos dos usuários durante a implementação do sistema.

Para utilização das funcionalidades do sistema da empresa os funcionários necessitam identificar as características desejáveis para realização do seu trabalho, por exemplo, a qualidade da informação e do sistema. Um funcionário que não encontra determinados atributos no sistema irá recorrer a soluções alternativas, acreditando ser a melhor forma de superar os obstáculos identificados no sistema (LAUMER et al., 2017). Muitas empresas adotam sistemas empresarias acreditando ser a melhor forma de simplificar as operações e melhorar a tomada de decisões através do acesso às informações. Porém, na visão dos funcionários, nem sempre o sistema supri todas as suas necessidades, levando-os a recorrerem a outros meios para realizar seu trabalho, podendo utilizar outros softwares ou recursos, como planilhas de Excel.

Assim, a adoção de soluções alternativas pelos funcionários faz com que as empresas realizem investimentos em SI desnecessários, implementando sistemas que não serão totalmente usados devido as informações disponibilizadas não atenderem efetivamente as

necessidades para a realização das tarefas e do processo decisório (DRUM, PERNSTEINER, REVAK; 2017). Como os sistemas empresariais são extremamente complexos, são realizados grandes investimentos e muitas vezes o retorno não está de acordo com o que foi esperado, pois a falta de satisfação com os sistemas levam os funcionários a adotarem soluções alternativas (GRABSKI et al., 2011).

Outra aplicação frequente foi a do comportamento *workaround* no contexto de saúde. Os estudos de (VANDEN; HOOFF; HAFKAMP, 2017; SAVOLI; ADDAS; FAGNOT, 2016; REIZ; GEWALD, 2016; RÖDER et al., 2015; BURNS et al., 2015; SAFADI; FARAJ, 2010) abordaram essa temática. De acordo com Savoli, Addas e Fagnot (2016) excesso de segurança em um ambiente de saúde pode trazer consequências negativas, como evocar emoções negativas nos usuários em relação ao sistema, aumento da insatisfação e da incidência de práticas de *workaround*, que podem levar ao uso ineficaz do sistema e, eventualmente, pode colocar a saúde dos pacientes em risco (SAVOLI; ADDAS; FAGNOT, 2016). A criação de fluxos de trabalho alternativos entre os profissionais de saúde não assegura as práticas de segurança da informação e a privacidade do paciente, particularmente quando envolvem decisões de gerenciamento de informações (por exemplo, armazenamento de informações, recuperação e / ou transmissão de dados dos pacientes) (BURNS et al., 2015). De fato, a complexidade do trabalho médico e a incapacidade do *software* para se adequar às diversas práticas médicas podem explicar as práticas alternativas no que tange os sistemas de informação de saúde (SAFADI; FARAJ, 2010). Assim, alguns profissionais da saúde que se encontram insatisfeitos com o sistema tendem a encontrar maneiras de evitar trabalhar com ele (REIZ; GEWALD, 2016).

Assim, seguindo as etapas realizadas na análise de conteúdo na temática características do trabalho, os artigos sobre comportamento *workaround* foram codificados no *software* NVivo em diferentes “nós”. A Figura 2 apresenta o resultado gerado.

Figura 2: Organização e Classificação do Conteúdo Comportamento *Workaround*

| Nós | | | |
|-----|-------------|--------|-------------|
| | Nome | Fontes | Referências |
| ☐ | Workaround | | 21 58 |
| ○ | Cause | | 9 15 |
| ○ | Form | | 7 17 |
| ○ | Impact | | 10 14 |
| ○ | Performance | | 7 12 |

Fonte: Desenvolvido pela autora através do *software* NVivo

A escolha dos “nós” foi definida objetivando um melhor entendimento sobre o comportamento *workaround*. A categoria principal (*workaround*) apresenta os principais aspectos conceituais sobre a temática, através da seleção de definições que possibilitem um melhor entendimento sobre o comportamento *workaround*. Dentre os autores, o que apresentou um conceito amplamente aceito foi Alter (2014) que possui grande relevância na temática pelos seus estudos, em especial o da teoria de *workaround*.

As subcategorias foram criadas com o intuito de identificar os aspectos que compõe a temática. Em primeiro lugar observou-se as principais causas do comportamento *workaround* que é, principalmente, motivado pelos atributos do sistema e pelas práticas de gestão. Posteriormente, foram selecionados os aspectos positivos e negativos do comportamento *workaround*, já que alguns estudos consideram as práticas alternativas como atos criativos que possibilitam superar obstáculos e outros autores apontam os potenciais riscos de segurança. Por último foi analisado estudos que identifiquem como o comportamento *workaround* afeta o desempenho individual.

2.4.3 Revisão e Discussão Sobre o Uso da *Shadow IT*

A busca por artigos sobre o uso da *shadow IT* resultou em 29 artigos a serem analisados que foram obtidos após a exclusão de 5 artigos. O Quadro 7 apresenta os artigos selecionados para análise.

Quadro 7: Artigos Selecionados sobre o uso da *Shadow IT*

| | Artigo | Ano | Autores | T/E | Journal/ Conference |
|---|--|------|--|-----|---|
| 1 | Two Tales of Technology: Business and IT Managers' Technological Frames Related to Cloud Computing | 2017 | Sabine Khalil, Till J. Winkler, Xiao Xiao | E | ICIS 2017 Proceedings |
| 2 | Shadow Analytics | 2017 | Hope Koch, Uchenna Peters | E | AMCIS 2017 Proceedings |
| 3 | Perceptions of IT Managers on Shadow IT | 2017 | Andreas Kopper | E | AMCIS 2017 Proceedings |
| 4 | Shadow Systems, Risk, and Shifting Power Relations in Organizations | 2017 | Daniel Furstenu, Hannes Rothe, Matthias Sandner | E | Communications of the Association for Information Systems |
| 5 | Integration of Shadow IT Systems with Enterprise Systems - A Literature Review | 2017 | Melanie Huber, Stephan Zimmermann, Christopher Rentrop, Carsten Felden | T | PACIS 2017 Proceedings |

| | | | | | |
|----|--|------|--|---|--|
| 6 | Knowledge Management Without Management - Shadow It in Knowledge-Intensive Manufacturing Practices | 2017 | Melanie Steinhueser, Lena Waizenegger, Shahper Vodanovich, Alexander Richter | E | European Conference on Information Systems |
| 7 | What Drives Employees to Become Active? | 2016 | Uwe Ostermann | E | DIGIT 2016 Proceedings |
| 8 | Shadow IT, Risk, and Shifting Power Relations in Organizations | 2016 | Daniel Furstenaus, Hannes Rothe, Matthias Sandner, Dimitrios Anapliotis | E | AMCIS 2016 Proceedings |
| 9 | Governing Identified Shadow IT by Allocating IT Task Responsibilities | 2016 | Stephan Zimmermann, Christopher Rentrop, Carsten Felden | E | AMCIS 2016 Proceedings |
| 10 | Towards a Taxonomy for Shadow IT | 2016 | Andreas Kopper, Markus Westner | T | AMCIS 2016 Proceedings |
| 11 | Behavioral Drivers Behind Shadow IT and Its Outcomes in Terms of Individual Performance | 2016 | Gabriela Mallmann, Antonio Carlos Maçada | E | AMCIS 2016 Proceedings |
| 12 | WHY Do Shadow Systems Fail? An Expert Study on Determinants of Discontinuation | 2016 | Daniel Fürstenau, Matthias Sandner, Dimitrios Anapliotis | E | Research Papers |
| 13 | Deviant Cloud Usage in Public Institutions – A Matter of Personal Innovativeness? | 2016 | : Born Friedrich, Julia Krönung | E | Research-in-Progress Papers |
| 14 | Are Shadow System Users the Better IS Users? – Insights of a Lab Experiment | 2015 | Steffi Haag, Andreas Eckhardt, Christiane Bozoyan | E | ICIS 2015 Proceedings |
| 15 | Crocodiles in the Regulatory Swamp: Navigating The Dangers of Outsourcing, SaaS and Shadow IT | 2015 | Daniel Gozman, Leslie Willcocks | E | ICIS 2015 Proceedings |
| 16 | Exploring the Long Shadow of IT Innovation Adoption Decisions on IT Value | 2015 | Yasser Rahrovani, Shamel Addas, Alain Pinsonneault | E | Systèmes d'Information et Management |
| 17 | Emergence and Consequences of | 2015 | Harminder | E | PACIS 2015 Proceedings |

| | | | | | |
|----|--|------|---|---|--|
| | Drift in Organizational Information Systems | | Singh | | |
| 18 | Justifying Shadow IT Usage | 2015 | Steffi Haag, Andreas Eckhardt | E | PACIS 2015 Proceedings |
| 19 | Normalizing the Shadows – The Role of Symbolic Models for Individuals’ Shadow IT Usage | 2014 | Steffi Haag, Andreas Eckhardt | E | ICIS 2014 Proceedings |
| 20 | Central IT or Shadow IT? Factors Shaping Users’ Decision to Go Rogue With IT | 2014 | Cecil Chua, Veda Storey, Langtao Chen | E | ICIS 2014 Proceedings |
| 21 | IT Consumerization: A Model of Private IT Use in Organizations | 2014 | Naqaash Pirani, Darren Meister | T | DIGIT 2014 Proceedings |
| 22 | ON The Emergence of Shadow It - A Transaction Cost-Based Approach | 2014 | Stephan Zimmermann, Christopher Rentrop | E | ECIS 2014 Proceedings |
| 23 | Shadow It Systems: Discerning the Good and the Evil | 2014 | Daniel Fürstenau, Hannes Rothe | E | ECIS 2014 Proceedings |
| 24 | Towards a Mech-Organic Perspective for Knowledge Sharing Networks in Organizations | 2013 | Liaquat Hossain, Simon Reay Atkinson, Michael D’eredita, Rolf T. Wigand | E | UK Academy for Information Systems Conference Proceedings 2013 |
| 25 | Exploring the Shadows: It Governance Approaches to User-Driven Innovation | 2012 | Andreas Györy, Anne Cleven, Falk Uebernickel, Walter Brenner | E | ECIS 2012 Proceedings |
| 26 | Factors influencing Non-Compliance behavior towards Information Security Policies | 2012 | A.J. Gilbert Silvius, Taco Dols | E | CONF-IRM 2012 Proceedings |
| 27 | Informal eCollaboration Channels: Shedding Light on “Shadow CIT” | 2008 | Elitsa Shumarova, Paul A. Swatman | E | BLED 2008 Proceedings |
| 28 | The Rise and Fall of a Shadow System: Lessons for Enterprise System Implementation | 2004 | David Jones, Sandy Behrens, Kieren Jamieson, Elizabeth Tansley | E | ACIS 2004 Proceedings |
| 29 | Strategic Choices in IS Infrastructure: Corporate Standards Versus "Best of Breed" Systems | 1995 | Rajiv Dewan, Abraham Seidmann, Shankar Sundaresan | E | ICIS 1995 Proceedings |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Até o ano de 2013, as publicações seguiam a tendência de 1 publicação por ano, contudo, a partir de 2014, o número de publicações obteve um crescimento gradual em que

no ano de 2017 obteve-se 9 publicações no *AIS* sobre o tema uso da *shadow IT*. Na busca realizada, inicialmente, foram constatadas 34 publicações, contudo 5 delas foram excluídas da análise, pois não abordava a temática. Grande parte das publicações são de *conferences* (52%), seguindo para categoria *series* com 38% e por último 10% de publicações em *journals*. O *AMCIS* e o *ICIS* obtiveram o maior índice de publicações sobre o tema, ambos, correspondendo a 7 publicações cada, o que representa quase 50% das publicações. Relativo às áreas de publicações foram identificadas uma abrangência maior de áreas, comparando-se com as publicações sobre comportamento *workaround*. As áreas publicadas foram: negócios, sistemas de informação gerenciais, negócios e comunicação corporativa, engenharia computacional, e-commerce e arquitetura e sistemas de computadores. Um aspecto interessante a destacar é a diferença de nomenclatura utilizada nos estudos em que apareceram os termos *shadow analytics*, *shadow systems*, *shadow IT* e *shadow networks*. Referente a classificação teórico ou empírico, apenas 3 artigos são teóricos, demonstrando que poucos artigos objetivaram o estudo teórico acerca do tema *shadow IT*.

Relativo as temáticas abordadas, a que apareceu com maior frequência foi o uso de soluções em nuvem. O aumento das opções de computação em nuvem possibilitou que as unidades de negócios criem seus próprios sistemas e extensões de TI para substituir sistemas existentes, muitas vezes considerados como "sistemas de sombra" (FÜRSTENAU et al., 2016). Cada vez mais os funcionários utilizam os serviços em nuvem para desempenhar suas tarefas. Contudo, a maioria adota nuvem sem a aprovação da organização (HAAG; ECKHARDT, 2014). O uso de *shadow IT* está em proliferação, diante dos avanços dos SaaS, tecnologias móveis, serviços em nuvem, mídias sociais e infinitas novas aplicações disponíveis (GOZMAN; WILLCOCKS, 2015).

A governança de TI foi outra temática amplamente estudada nas pesquisas de uso da *shadow IT*, em que muitos estudos justificam o uso da *shadow IT* pela falta de políticas de segurança bem definidas. Segundo Silvius e Dols (2012) a governança de TI e aspectos culturais mais rigorosos são fatores importantes que influenciam o comportamento de não conformidade. Debreceny et al. (2005) afirmam que a governança de TI possibilita a adoção de controles internos servindo de estratégia para avaliar os riscos de segurança em toda a empresa, ajudando as organizações na sua prevenção e detecção. As organizações estão aplicando práticas de governança de TI nas operações diárias, a fim de direcionar e controlar estrategicamente a tecnologia para garantir que seus investimentos realizados em TI agreguem valor aos negócios (LUNARDI et al., 2014)

Por outro lado, muitas vezes, o uso da *shadow IT* não é, necessariamente, o resultado de políticas rígidas ou direitos de usuários limitados, mas causado pela incapacidade do departamento de TI de atender às necessidades do negócio (GYÖRY et al., 2012). Ademais, algumas pesquisas buscaram identificar as causas do uso da *shadow IT*, identificando porque os departamentos de negócios e usuários implementam, de forma autônoma, soluções de TI.

O último passo da análise dos artigos sobre o uso de *shadow IT* foi realizado no *software* NVivo onde os artigos foram codificados em diferentes “nós”. A Figura 3 apresenta o resultado gerado.

Figura 3: Organização e Classificação do Conteúdo Uso da *Shadow IT*

| Nós | | |
|-------------|--------|-------------|
| Nome | Fontes | Referências |
| Shadow IT | 27 | 70 |
| Cause | 10 | 14 |
| Form | 5 | 13 |
| Impact | 16 | 28 |
| Performance | 12 | 24 |

Fonte: Desenvolvido pela autora através do *software* NVivo

A escolha dos “nós” seguiu a mesma definição dos artigos sobre o comportamento *workaround* devido a similaridades dos dois temas, já que *workaround* faz referência as soluções alternativas e a *shadow IT* a tecnologias alternativas. Esta análise possibilitou identificar os aspectos em comum e distintos de ambos os temas, contribuindo teoricamente para uma melhor compreensão das temáticas. Devido às evidências presentes na análise de conteúdo sobre características do trabalho, comportamento *workaround* e *shadow IT*, a seção 5 apresenta possíveis relações entre as temáticas analisadas.

2.5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DAS RELAÇÕES PROPOSTAS

A partir da revisão de literatura e da análise realizada no *software* NVivo sobre os temas características do trabalho, comportamento *workaround* e uso da *shadow IT* são apresentadas as 3 relações evidenciadas, bem como suas respectivas dimensões:

- 4) A relação entre as características do trabalho com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT*;
- 5) A relação entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT*;

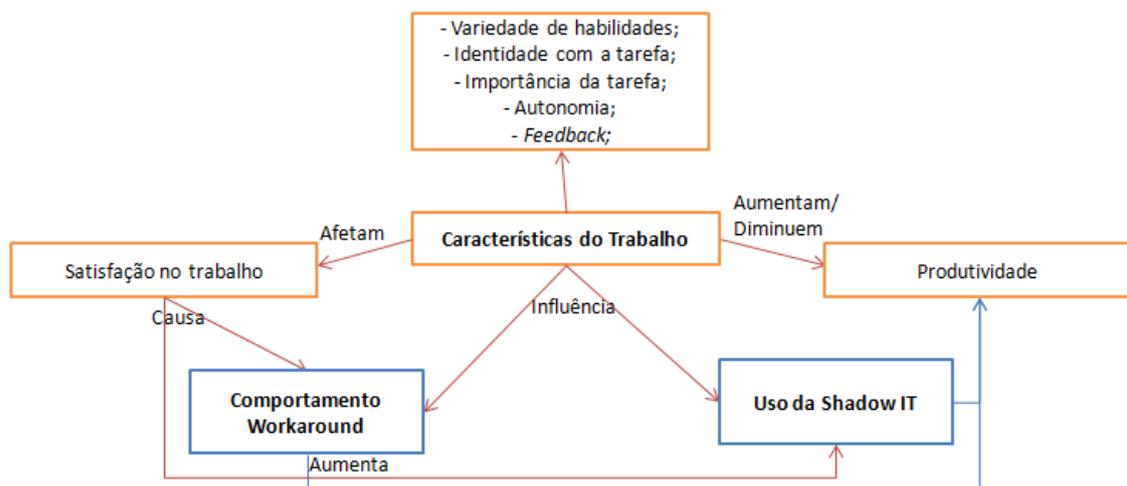
- 6) A relação entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* com o desempenho individual.

2.5.1 A Relação entre as Características do Trabalho com o Comportamento *Workaround* e com o Uso da *Shadow IT*

Ali (2014) argumenta na sua pesquisa a importância de conhecer as características do trabalho, pois elas afetam o desempenho dos funcionários em uma organização. O autor ainda afirma que o efeito positivo criado pela satisfação no trabalho serve de incentivo para que um funcionário continue realizando suas tarefas, contribuindo, assim, para a eficácia organizacional e para o desempenho individual superior. Ketchain (2003) apontou que a produtividade é maior quando os funcionários estão felizes com seu trabalho e com a organização. Hauff, Richter e Tressin (2015) afirmam que a satisfação e desempenho no trabalho pode ser influenciadas por várias características situacionais do trabalho.

Dessa forma Hackman e Oldham (1976) criaram um modelo de variáveis que compõe o construto características do trabalho (*job characteristics*) sugerindo cinco dimensões principais que são capazes de afetar determinados resultados relacionados ao trabalho, incluindo um desempenho superior. As cinco principais características do trabalho identificadas são: autonomia, *feedback*, variedade de habilidades, identidade com a tarefa e importância da tarefa. Essas cinco características do trabalho aumentam os resultados positivos e diminuem os negativos.

Figura 4: Relação entre as Características do Trabalho com o Comportamento *Workaround* e o Uso da *Shadow IT*



Fonte: Desenvolvido pela autora

As características do trabalho estão relacionadas com a motivação do funcionário e segundo, Laumer et al. (2017), a satisfação do usuário influencia a manifestação do comportamento *workaround*. Além disso, Györy et al. (2012) afirma que a *shadow IT* é um fenômeno do usuário adotar uma solução de TI que atenda às suas necessidades obtendo certo nível de satisfação no trabalho. Faturochman (1997) afirma que nem todos os funcionários responderão de maneira semelhante a realização das suas tarefas, pois isso dependerá das características do seu trabalho, sendo que as reações dos funcionários a atividades com alto potencial de motivação serão afetadas pela sua satisfação com aspectos do contexto de trabalho. Caso haja insatisfação com o sistema ou com algum processo o funcionário tende a recorrer a práticas alternativas.

Ademais, as características do trabalho podem aumentar a produtividade e do ponto de vista dos usuários as soluções e tecnologias alternativas (*workaround* e *shadow IT*) são capazes de superar anomalias e restrições encontradas no sistema que não possibilita que o trabalho seja realizado de forma completa e efetiva, aumentando sua produtividade (ALTER, 2014; MALAURENT; AVISON, 2015).

2.5.2 A Relação Entre o Comportamento *Workaround* e o Uso da *Shadow IT*

O comportamento *workaround* é conceituado por Alter (2014) como adaptações conscientes das atividades de trabalho, que não são esperadas ou que não foram especificadas para serem alteradas, são utilizadas visando minimizar as restrições e impedimentos percebidos pelos funcionários no uso dos sistemas de informação. Tais adaptações podem não ser autorizadas, pois, muitas vezes, a organização não está ciente que os funcionários estão adotando outras soluções para realização do trabalho. Assim, a escolha de um funcionário adotar ou não uma solução alternativa caracteriza-se como comportamento *workaround* que, muitas vezes, é visto como um comportamento negativo, podendo gerar riscos, ineficiência ou erros e impactando nas atividades subsequentes do trabalho, por exemplo, quando os erros chegam a ser entregues (BOUDREAU; ROBEY, 2005; GASPARAS; MONTEIRO, 2009). Nos resultados da pesquisa de Cresswell e Kathrin (2017) os autores identificaram que o comportamento *workaround* resultou em novos riscos, como atraso no acesso a informações ou dificuldade em encontrar dados e informações.

Laumer et al. (2017) sugerem que as principais causas da adoção do comportamento *workaround* são a satisfação do usuário com os sistemas e processos de trabalho e a gestão, muitas vezes na forma de falta de treinamento para uso dos sistemas implementados. O comportamento *workaround* oferece uma solução de curto prazo, porém é um risco de

segurança que pode ter um efeito direto na sua linha de fundo e na reputação da organização (GLOBALSCAPE, 2016). Apesar do comportamento *workaround* ser considerado uma prática temporária para lidar com problemas imediatos, há evidências crescentes de que essas práticas alternativas podem se tornar formas permanentes de uso, como o uso da *shadow IT* (AZAD; KING, 2012; ORLIKOWSKI, 2000). Haag e Eckhardt (2014) definem a *shadow IT* como o uso voluntário de qualquer recurso de TI que viole as normas de TI da organização, com a intenção de melhorar o desempenho perante as restrições percebidas nos sistemas da organização, sem o intuito de prejudicar a organização. Drum et al. (2016) argumenta que a adoção de soluções alternativas ou tecnológicas pode ocasionar em resultados distintos para os funcionários e para a organização, isso por que a adoção de soluções alternativas são características das necessidades e habilidades do usuário e o resultado de sua adoção pode não ser desejado pela organização.

Em muitas situações a organização não está ciente que os funcionários estão aderindo a soluções alternativas para realização do trabalho, mesmo que estas sejam autorizadas, já que *workarounds* são práticas temporárias informais para tratamento de exceções ao fluxo de trabalho. Assim a *shadow IT* é composta por práticas não autorizadas e engloba, apenas, tecnologias não autorizadas, já o comportamento *workaround* engloba qualquer solução alternativa, autorizada ou não, utilizada pelo funcionário, sem o conhecimento do departamento de TI ou da empresa.

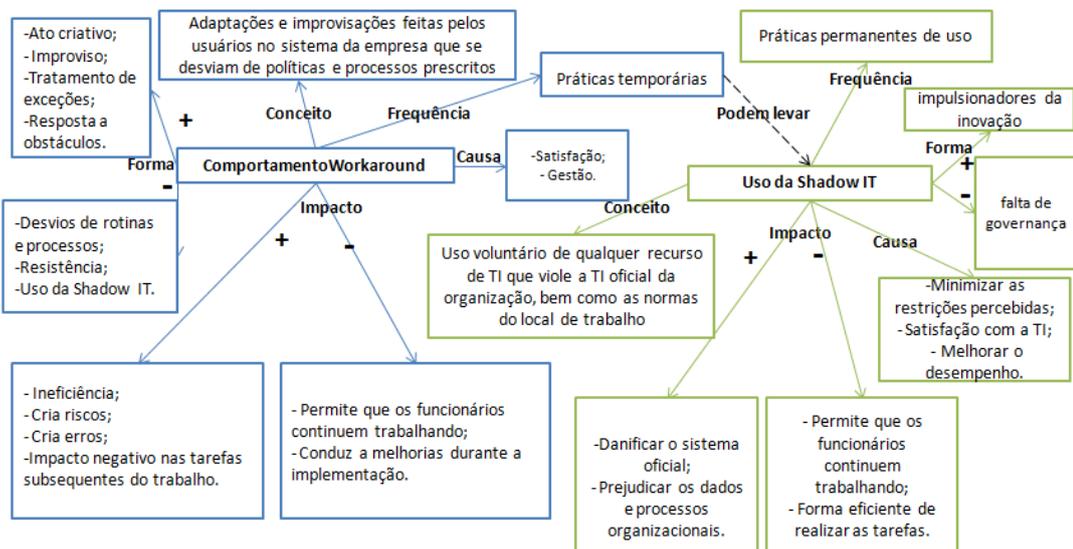
O uso da *shadow IT*, segundo Györy et al. (2012), é frequentemente visto como uma ameaça à segurança, onde um funcionário que não está mal-intencionado instala e usa um software não aprovado pelo departamento de TI. O uso da *shadow IT* assim como o comportamento *workaround* tem um importante contexto de dupla utilização (SILIC; BACK, 2014), o que significa que pode ter efeitos positivos na organização, mas também pode causar consequências negativas (SILIC, 2013). Do lado negativo, o uso da *shadow IT* pode danificar dados e processos organizacionais, boicotando o sistema oficial (STRONG; VOLKOFF, 2004; OLIVER; ROMM, 2002). Do lado positivo, o uso da *shadow IT* pode ser eficiente e / ou eficaz quando supera obstáculos encontrados nos sistemas (BEHRENS; SEDERA, 2004; HARLEY; DERY, 2006).

Workaround e *shadow IT* são conceitos que se relacionam, contudo são termos distintos. Enquanto a *shadow IT* é vista como uma solução de longo prazo, *workarounds*, geralmente, são soluções de curto prazo (LUND-JENSEN, 2016). Além disso, o comportamento *workarounds* não necessariamente é composto por práticas adotadas não

autorizadas, podendo ser apenas soluções alternativas as pré-estabelecidas pela empresa. Já a *shadow IT* é composta, apenas, pelo uso de tecnologias da informação não autorizadas.

Diante da similaridade dos conceitos *workaround* e *shadow IT*, Haag e Eckhardt (2017) propuseram em seu trabalho definições que mostram as diferenças dos dois conceitos. Segundo os autores o conceito de *workaround* compartilha alguns atributos com o fenômeno *shadow IT*, no entanto, esses conceitos ainda são distintos, pois *workaround* cobre características adicionais que vão além da *shadow IT*. Haag e Eckhardt ainda afirmam que a *shadow IT* não é, necessariamente, um comportamento de solução alternativa. Por exemplo, os funcionários podem usar a *shadow IT* em organizações, como o aplicativo de mensagens instantâneas *WhatsApp*, não porque percebem um obstáculo para o desempenho da tarefa, mas porque a pressão social dos colegas os persuade a usá-lo para a comunicação com a equipe. Ademais, *workarounds* não necessariamente são soluções não autorizadas pelo departamento de TI, podendo ser apenas soluções alternativas a uma determinada atividade de trabalho, por exemplo: a organização determina que o contato aos fornecedores deva ser feito por e-mail e um funcionário realiza o contato por telefone. Já a *shadow IT* está relacionada com a adoção de tecnologias não autorizada. Outra diferença, segundo Lund-Jensen (2016), se caracteriza no aspecto temporal, já que *workarounds* tendem a ser práticas temporárias e a *shadow IT* práticas a longo prazo. Assim, de forma a entender melhor as diferenças entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT*, bem como a relação entre ambas, foi desenvolvido o mapa conceitual presente na Figura 5 conforme ilustrado abaixo.

Figura 5: Relação entre o comportamento *Workaround* e o uso da *Shadow IT*



Fonte: Desenvolvido pela autora

Muitos aspectos apresentando no mapa conceitual são similares, tanto para o comportamento *workaround* quanto para o uso da *shadow IT*. Um exemplo está na forma de apresentação vista pelos autores citados no texto composto pelo lado negativo e positivo, demonstrando o contexto de dupla utilização que ambos os temas possuem. A causa de ambos também possui aspectos similares, pois tanto o comportamento *workaround*, quanto o uso da *shadow IT* utilizam práticas alternativas com a intenção de melhorar o desempenho individual, sem a intenção de prejudicar a organização e sim visando aumentar a sua eficiência e produtividade.

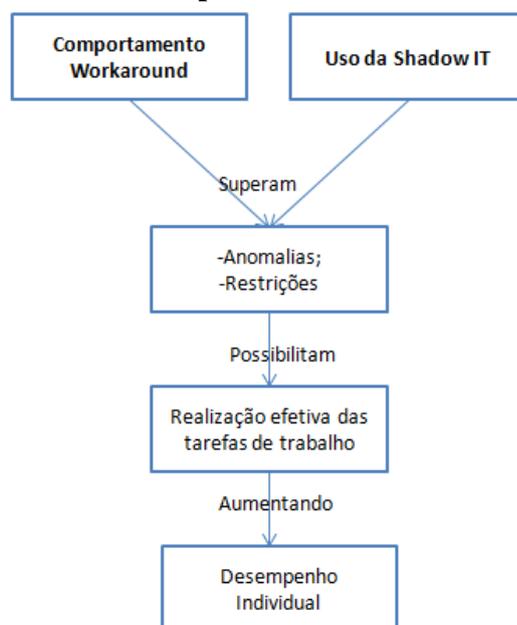
Com relação ao impacto organizacional tanto o uso da *shadow IT* como o comportamento *workaround* possuem consequências positivas e negativas, a principal diferença é que o impacto do *workaround* é muito mais visível nos processos de trabalho e no caso da *shadow IT* o impacto é evidenciado nos sistemas e dados da organização.

2.5.3 A Relação entre o Comportamento *Workaround* e o Uso da *Shadow IT* com o Desempenho Individual

Do ponto de vista dos usuários o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* são capazes de superar anomalias e restrições encontradas no sistema que não possibilita que o trabalho seja realizado de forma completa e efetiva, aumentando sua produtividade (ALTER, 2014; MALAURENT; AVISON, 2015). O comportamento *workaround* é composto por procedimentos alternativos utilizados para realizar uma tarefa de trabalho, sendo útil para resolver um problema imediato e urgente, podendo aumentar o desempenho no trabalho (AZAD; KING, 2008). Alter (2014) corrobora afirmando que o comportamento *workaround* permite superar os procedimentos e questões impactantes no trabalho, possibilitando maiores níveis de produtividade.

Segundo Haag e Eckhardt (2014) o uso da *shadow IT*, a nível individual, ajuda a minimizar as restrições situacionais percebidas, além de aprimorar o desempenho no trabalho. Mallmann (2018) argumenta que o uso da *shadow IT* melhora, na percepção do funcionário, o desempenho individual na execução das tarefas de trabalho. O mapa conceitual da Figura 6 apresenta a relação estabelecida entre as temáticas.

Figura 6: Relação entre o Comportamento *Workaround* e o Uso da *Shadow IT* com o Desempenho Individual



Fonte: Desenvolvido pela autora

Assim, após desenvolvidas e justificadas as três relações estabelecidas, a fim de testar e confirmar as relações propostas neste estudo, a seção 6 apresenta o modelo de pesquisa proveniente da revisão de literatura realizada.

2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve por objetivo analisar as relações entre os fatores: características do trabalho, comportamento *workaround*, uso da *shadow IT* e desempenho individual do usuário. Para atingir este objetivo, primeiramente, foi revisada a literatura sobre as temáticas na base de dados AIS eLibrary que é composta por artigos de periódicos relevantes para a comunidade acadêmica de sistemas de informação. Após analisados os principais atributos encontrados na análise preliminar os artigos foram categorizados em diferentes “nós” com o auxílio do *software* NVivo que auxiliou na análise de conteúdo dos artigos analisados.

Assim, primeiramente, foram analisados 24 artigos sobre as características do trabalho. Através da análise verificou-se que grande parte dos artigos sobre a temática são empíricos, em que 9 deles apresentam um modelo em que as características do trabalho compõem um construto em análise, sendo predominante o uso do construto como variável independente. Outro achado desta análise refere-se as pesquisas apresentadas nos artigos que

utilizaram as dimensões das características do trabalho associadas aos temas motivação e satisfação do usuário que podem estar relacionadas com o desempenho individual

A análise dos artigos sobre o comportamento *workaround* resultou em 27 artigos a serem analisados. Dos 27 artigos, apenas 3 são teóricos, demonstrando que a temática é menos explorada no âmbito teórico, sendo o foco em aplicações de estudo de caso e *surveys* em empresas com o intuito de avaliar o impacto das práticas alternativas nas organizações. Através desta análise concluiu-se que o foco dos estudos sobre comportamento *workaround* tem sido no contexto de saúde e de implementação de sistemas empresariais. Ademais, conclui-se que o comportamento *workaround* possui diversas causas, como exemplo cita-se a satisfação com o sistema e as práticas de gestão. Percebe-se que o comportamento *workaround* possui tanto aspectos positivos quanto negativos, sendo o impacto organizacional considerado predominantemente negativo, enquanto o impacto a nível individual tende a ser positivo.

A análise sobre o uso da *shadow IT* foi realizada em 29 artigos. Seguindo a mesma tendência das outras temáticas estudadas, grande parte dos artigos são empíricos, sendo apenas 3 teóricos. O estudo sobre o uso da *shadow IT* geralmente está ligado ao uso de soluções em nuvem que é uma tendência dentro das organizações, mesmo seu uso não sendo aprovado pela organização, sendo uma forma de uso de *shadow IT*. Ademais, a temática governança de TI também foi frequente, já que muitos estudos justificam o uso da *shadow IT* pela falta de políticas de segurança bem definidas.

Este estudo, baseado na revisão de literatura, indica que as características do trabalho são fatores antecedentes do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT*, pela relação positiva que possui com a satisfação e conseqüente desempenho individual. Pode-se afirmar que nem todos os funcionários responderão de maneira semelhante a realização das suas tarefas, pois isso dependerá das características do seu trabalho, sendo que as reações dos funcionários a atividades com alto potencial de motivação serão afetadas pela sua satisfação com aspectos do contexto de trabalho (ALI, 2014; KETCHAIN, 2003).

Caso haja insatisfação com o sistema ou com algum processo, o funcionário tende a recorrer a práticas alternativas. Estas práticas alternativas podem ser temporárias, como o comportamento *workaround*, ou permanentes, como o uso da *shadow IT*. Segundo Haag e Eckhardt (2017) o comportamento *workaround* compartilha alguns atributos com o uso da *shadow IT*, no entanto, esses conceitos ainda são distintos, pois *workaround* cobre características adicionais que vão além da *shadow IT*. Enquanto o uso da *shadow IT* é visto

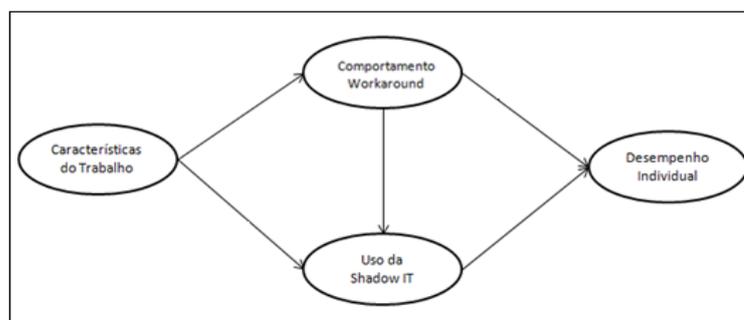
como uma solução de longo prazo, o comportamento *workaround*, geralmente, é composto por soluções de curto prazo (LUND-JENSEN, 2016). Além disso, o comportamento *workaround* não, necessariamente, são práticas adotadas não autorizadas, podendo ser apenas soluções alternativas as pré-estabelecidas pela empresa. Já o uso da *shadow IT* é composto, apenas, pelo uso de tecnologias da informação não autorizadas. Ademais, conclui-se que uma das causas do uso de soluções e tecnologias alternativas é a falta de atendimentos as expectativas, pois, na visão dos funcionários, muitas vezes o sistema não cumpri os requisitos necessários para obter a eficiência desejada, interferindo nos níveis de produtividade e no desempenho individual.

Através da revisão de literatura realizada foi possível desenvolver 3 relações propostas, tais quais:

- 1) A relação entre as características do trabalho com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT*.
- 2) A relação entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT*;
- 3) A relação entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* com o desempenho individual.

Assim, o principal resultado do desenvolvimento da revisão da literatura foi o modelo conceitual (Figura 07) que aponta a importância das características do trabalho como antecedentes do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT*, além de apresentar uma relação entre estes e fazer uma análise a nível de desempenho individual.

Figura 07: Modelo Proposto



Fonte: Desenvolvido pelos autores

O modelo de pesquisa proposto é composto por 4 construtos em que o construto características do trabalho aparece como preditor do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT* que estão relacionados entre ambos e impactam no desempenho individual. Vale destacar que o modelo apresenta uma configuração sugerida de pesquisa podendo ser

analisado de diferentes maneiras, como o uso de variáveis mediadoras ou moderadoras que podem fornecer uma análise adicional ao modelo proposto nesse estudo.

2.6.1 Implicações Teóricas e Gerenciais

Esta pesquisa traz implicações para teoria através da investigação das dimensões características do trabalho, comportamento *workaround*, uso da *shadow IT* e desempenho individual que são temáticas que ainda não foram exploradas de forma conjunta, atendendo uma lacuna de pesquisa. Com a revisão de literatura realizada desenvolveu-se um modelo de pesquisa com as 4 dimensões estudadas permitindo a continuação deste estudo de forma empírica, trazendo maior confiança para os resultados desta pesquisa. A análise realizada contribui para o estudo de práticas alternativas que possui aspectos positivos e negativos, podendo ter um impacto desfavorável no ambiente organizacional, mas ser benéfico a nível individual.

Além disso, as diferenças entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* são pouco exploradas nos estudos identificados sobre as temáticas, sendo outra contribuição teórica do presente estudo, já que são apresentados os aspectos de ambas as temáticas, além de explorar as principais diferenças entre os conceitos, apresentando seus principais aspectos, causas e formas de impacto.

Como contribuições gerenciais, este estudo teórico apresenta uma importante discussão acerca de práticas alternativas que muitas vezes não são facilmente identificadas nas empresas, auxiliando o entendimento por parte dos gestores dos fatores que envolvem o uso de soluções e tecnologias alternativas por parte dos funcionários, possibilitando a identificação de consequências tanto negativas quanto positivas.

2.6.2 Limitações e Sugestões de Pesquisas Futuras

Esta pesquisa apresenta algumas limitações, as quais podem ser oportunidades de pesquisas futuras. A primeira limitação refere-se a seleção de artigos, já que foi consultada apenas 1 base de dados e uma abrangência maior de estudos poderia trazer contribuições adicionais, existindo a possibilidade de que outras dimensões de estudos possam contribuir para a análise. Neste estudo não foi discutido se as 5 características do trabalho propostas pelos autores seminais possuem comportamento semelhante como preditoras do uso de soluções e tecnologias alternativas, podendo ser explorado em pesquisas futuras.

Em pesquisas futuras sugere-se que o modelo seja testado, de forma a confirmar os achados dessa pesquisa ou contrapor os argumentos aqui apresentados. Uma análise quantitativa pode apresentar melhores contribuições gerenciais, demonstrando de forma prática a relação entre as características do trabalho com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT*, além de um melhor entendimento de como estas práticas podem impactar no desempenho individual.

Por fim, sugere-se o estudo teórico incluindo outras variáveis que se aproximam do conceito de comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT*, como, por exemplo, o estudo de *bring your own device* (BYOD) em que os funcionários da empresa utilizam seus próprios dispositivos eletrônicos para acessar dados e informações da organização.

REFERÊNCIAS

AHUJA, Manju K. et al. ICT Road Warriors: Balancing Work-Family Conflict, Job Autonomy, and Work Overload to Mitigate Turnover Intentions. **Management Information Systems Quarterly**, v. 31, n. 1, p. 3, 2007.

ALI, Syukrina Alini Mat et al. Hackman and Oldham's job characteristics model to job satisfaction. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 129, p. 46-52, 2014.

ALOJAIRI, Ahmed. The Dynamics of IT Workaround Practices. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications**, Vol. 8, No.7, 2017.

ALTER, Steven. Theory of workarounds., **Communications of the Association for Information Systems**: Vol. 34, Article 55, pp. 1041=1066. 2014.

ALTER, Steven. Exploring the Temporal Nature of Sociomateriality from a Work System Perspective. In: **Proceedings of AMCIS 2012, the Eighteenth Americas Conference on Information Systems, Seattle, Washington**. 2012.

ANG, Soon; SLAUGHTER, Sandra A. Work outcomes and job design for contract versus permanent information systems professionals on software development teams. **MIS Quarterly**, v. 25, n. 3, p. 321-350, 2001.

ANGLIM, Barbara et al. Current trends and future directions in the practice of high-level data modeling: An empirical study. In: **ECIS**. 2009. p. 122-133.

ARDUIN, Pierre-Emmanuel; VIERU, Dragos. Workarounds as means to identify insider threats to information systems security. **Association for Information Systems**. 2017

AZAD, Bijan; KING, Nelson. Institutionalized computer workaround practices in a Mediterranean country: an examination of two organizations. **European Journal of Information Systems**, v. 21, n. 4, p. 358-372, 2012.

AZAD, Bijan; KING, Nelson. Enacting computer workaround practices within a medication dispensing system. **European Journal of Information Systems**, v. 17, n. 3, p. 264-278, 2008.

BALA, Hillol; VENKATESH, Viswanath. CHANGES IN EMPLOYEES'JOB CHARACTERISTICS DURING AN ENTERPRISE SYSTEM IMPLEMENTATION: A LATENT GROWTH MODELING PERSPECTIVE. **MIS quarterly**, v. 37, n. 4, 2013.

BARKER, Sandra Kay; FIEDLER, Brenton. **Developers, decision makers, strategists or just end-users? Redefining end-user computing for the 21st century: A case study**. 2013. Tese de Doutorado. IGI Global.

BEHRENS, Sandy. Shadow systems: The good, the bad and the ugly. **Communications of the ACM**, v. 52, n. 2, p. 124-129, 2009.

BEHRENS, Sandy; SEDERA, Wasana. Why do shadow systems exist after an ERP implementation? Lessons from a case study. In **Pacific Asian Conference of Information Systems (PACIS)**, Shanghai, China. 2004.

BOUDREAU, Marie-Claude; ROBEY, Daniel. Enacting integrated information technology: A human agency perspective. **Organization Science**, v. 16, n. 1, p. 3-18, 2005.

BOURNE, Vanson. BYOD: Putting Users First Produces Biggest Gains, **Fewest Setbacks**. 2013.

BROCKE, Jan Van et al. Reconstructing the giant: On the importance of rigour in documenting the literature search process. In: **ECIS**. 2009. p. 2206-2217.

BROOKS, Stoney; CALIFF, Christopher. Social media-induced technostress: Its impact on the job performance of it professionals and the moderating role of job characteristics. **Computer Networks**, v. 114, p. 143-153, 2017.

- BROOKS, Jade; RAVISHANKAR, M. N.; OSHRI, Ilan. Regulating Vendor-Client Workarounds: An Information Brokering Approach. In: **ICIS**. 2015.
- BURNS, A. J. et al. Exploring the role of contextual integrity in electronic medical record (EMR) system workaround decisions: An information security and privacy perspective. **AIS Transactions on Human-Computer Interaction**, v. 7, n. 3, p. 142-165, 2015.
- CARPENTER, Darrell et al. Predicting IT Job Satisfaction: Occupational Congruence and the Job Characteristics Model. **Twenty-third Americas Conference on Information Systems**, Boston, 2017
- CHUA, Cecil; STOREY, Veda; CHEN, Langtao. Central IT or Shadow IT? Factors shaping users' decision to go rogue with IT. In: **ICIS**. 2014.
- COOPER, Harris M. Organizing knowledge syntheses: A taxonomy of literature reviews. **Knowledge in society**, v. 1, n. 1, p. 104, 1988.
- COURTRIGHT, John F. et al. Effects of "workarounds" on perceptions of problem importance during operational test. In: **Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting**. SAGE Publications, 1988. p. 1150-1153.
- CRESSWELL, Kathrin M. et al. Workarounds to hospital electronic prescribing systems: a qualitative study in English hospitals. **BMJ Qual Saf**, v. 26, n. 7, p. 542-551, 2017.
- DAVIS, Christopher J.; HUFNAGEL, Ellen M. Through the eyes of experts: A socio-cognitive perspective on the automation of fingerprint work. **MIS Quarterly**, p. 681-703, 2007.
- DEBRECENY, Roger S. et al. Embedded audit modules in enterprise resource planning systems: implementation and functionality. **Journal of Information Systems**, v. 19, n. 2, p. 2005.
- DEWAN, Rajiv; SEIDMANN, Abraham; SUNDARESAN, Shankar. Strategic choices in IS infrastructure: Corporate standards versus "best of breed" systems. **ICIS 1995 Proceedings**, p. 10, 1995.
- DRUM, Dawna; PERNSTEINER, Aimee; REVAK, Adam. Workarounds in an SAP Environment: Impacts on Accounting Information Quality. **Journal of Accounting & Organizational Change**, v. 13, n. 1, 2017.

DRUM, Dawna M. et al. Walking a mile in their shoes: user workarounds in a SAP environment. **International Journal of Accounting & Information Management**, v. 24, n. 2, p. 185-204, 2016.

DULIPOVICI, Alina; VIERU, Dragos. BYOD-enabled workarounds: a process perspective. In: **Proceedings of the 22nd Americas Conference on Information Systems**. San Diego : Association for Information Systems. 2016

FATUROCHMAN, M. A. The Job Characteristics Theory: A Review. **Buletin Psikologi UGM**, December 2nd 1997, 1997.

FERNELEY, Elaine H.; SOBREPerez, Polly. Resist, comply or workaround? An examination of different facets of user engagement with information systems. **European Journal of Information Systems**, v. 15, n. 4, p. 345-356, 2006.

FRIEDRICH, Born; KRÖNUNG, Julia. DEVIANT CLOUD USAGE IN PUBLIC INSTITUTIONS—A MATTER OF PERSONAL INNOVATIVENESS?. In: **ECIS**. 2016.

FRIES, Veronika Christina; WIESCHE, Manuel; KRCMAR, Helmut. The Dualism of Workarounds: Effects of Technology and Mental Workload on Improvement and Noncompliant Behavior within Organizations. In: **ICIS**. 2016.

FÜRSTENAU, Daniel; ROTHE, Hannes. Shadow IT systems: discerning the good and the evil. . In: **ECIS 2014 Proceedings** .2014.

FURSTENAU, Daniel et al. Shadow IT, Risk, and Shifting Power Relations in Organizations. In: **AMCIS**. 2016

FÜRSTENAU, Daniel; SANDNER, Matthias; ANAPLIOTIS, Dimitrios. Why do Shadow Systems Fail? An Expert Study on Determinants of Discontinuation. In: **ECIS**. 2016. p. ResearchPaper157.

GASPARAS, Jarulaitis; MONTEIRO, Eric. Cross-contextual use of integrated information systems. In: **17th European Conference on Information Systems**. 2009.

GASPARAS, Jarulaitis; MONTEIRO, Eric. Unity in Multiplicity: Towards Working Enterprise Systems. In: **European Conference on Information Systems (ECIS)**. 2010.

GASSER, Les. The integration of computing and routine work. **ACM Transactions on Information Systems (TOIS)**, v. 4, n. 3, p. 205-225, 1986.

GLOBALSCAPE. **Be afraid of your shadow: What is "shadow IT" and how to reduce it**, 2016. Disponível em: <https://www.globalscape.com/resources/whitepapers/shadow-it-guide>. Acesso em: 05 set. 2017.

GOLDSTEIN, David K. The effects of task differences on the work satisfaction, job characteristics, and role perceptions of programmer/analysts. **Journal of Management Information Systems**, v. 6, n. 1, p. 41-58, 1989.

GOLDENSTEIN, David; ROCKART, John. An Examination of Work-Related Correlates of Job Satisfaction in Programmer/Analysts. **Management Information Systems Quarterly**, v. 8, n. 2, p. 4, 1984.

GOODWIN, B. **IT governance in the era of shadow IT**. ComputerWeekly, 2014. Disponível em: <http://www.computerweekly.com/feature/CW500-IT-governance-in-the-era-of-shadowIT>. Acesso em: 10 set. 2017.

GOZMAN, Daniel; WILLCOCKS, Leslie. Crocodiles in the Regulatory Swamp: Navigating the Dangers of Outsourcing, SaaS and Shadow IT. In: **ICIS**. 2015

GREGOR, S. The nature of theory in information systems. **MIS Quarterly**, v. 30, n. 3, p. 611-642, 2006.

GUO, Ken H. et al. Understanding nonmalicious security violations in the workplace: A composite behavior model. **Journal of Management Information Systems**, v. 28, n. 2, p. 203-236, 2011.

GYÖRY, Andreas Antonius Béla et al. Exploring the shadows: IT governance approaches to user-driven innovation. In: **ECIS 2012 Proceedings**. 2012.

HAAG, Steffi; ECKHARDT, Andreas. Shadow IT. **Business & Information Systems Engineering**, p. 1-5, 2017.

HAAG, Steffi et al. Appearance of Dark Clouds?-An Empirical Analysis of Users' Shadow Sourcing of Cloud Services. In: **Wirtschaftsinformatik**. 2015. p. 1438-1452.

- HAAG, Steffi et al. Are Shadow System Users the Better IS Users?-Insights of a Lab Experiment. In: **ICIS**. 2015.
- HAAG, Steffi et al. Justifying Shadow IT Usage. In: **PACIS**. 2015. p. 241.
- HAAG, S.; ECKHARDT, A. Normalizing the Shadows – The Role of Symbolic Models for Individuals' Shadow IT Usage. **Proceedings of the 35th International Conference on Information Systems**. Auckland, 2014.
- HACKMAN, J. Richard; OLDHAM, Greg R. Motivation through the design of work: Test of a theory. **Organizational behavior and human performance**, v. 16, n. 2, p. 250-279, 1976.
- HARLEY, Bill et al. Management reactions to technological change: The example of enterprise resource planning. **The Journal of Applied Behavioral Science**, v. 42, n. 1, p. 58-75, 2006.
- HAUFF, Sven; RICHTER, Nicole Franziska; TRESSIN, Tabea. Situational job characteristics and job satisfaction: The moderating role of national culture. **International business review**, v. 24, n. 4, p. 710-723, 2015.
- HERZBERG, F. Mausner; MAUSNER, B. B. & Snyderman, B. **The motivation to work**, v. 2, 1959.
- HOSSAIN, Liaquat et al. Towards a Mech-Organic Perspective for Knowledge Sharing Networks in Organizations. In: **UKAIS**. 2013. p. 16.
- HUBER, Melanie et al. Integration of Shadow IT Systems with Enterprise Systems-A Literature Review. In: **PACIS**, 2017.
- HUUSKONEN, Saira; VAKKARI, Pertti. "I did it my way": Social workers as secondary designers of a client information system. **Information processing & management**, v. 49, n. 1, p. 380-391, 2013.
- IDEMUDIA, Efosa C.; TROBOY, Kim; COCHRAN, Loretta F. An Empirical Investigation of Factors that Improve Employees' Satisfaction in a Municipality Allowing the Use of BYOD. **Proceedings of the 2016 Southern Association of Information Systems**, 2016.

IGBARIA, Magid; GUIMARAES, Tor. Antecedents and consequences of job satisfaction among information center employees. **Journal of Management Information Systems**, v. 9, n. 4, p. 145-174, 1993.

IGNATIADIS, Ioannis; NANDHAKUMAR, Joe. The effect of ERP system workarounds on organizational control: An interpretivist case study. **Scandinavian Journal of Information Systems**, v. 21, n. 2, p. 3, 2009.

JONES, David et al. The rise and fall of a shadow system: Lessons for enterprise system implementation. **ACIS 2004 Proceedings**, p. 96, 2004.

KAKAR, Adarsh Kumar. Investigating the Motivating Potential of Software Development Methods: Insights from a Work Design Perspective. **Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems**, v. 9, n. 4, 2018.

KAKAR, Adarsh Kumar. A theory of software development methodologies. In: **Proceedings of the Southern Association for Information Systems Conference**. 2012.

KAM, Hwee-Joo; SHAH, Vishal; HO, Shuyuan Mary. Bridging the Security Gap between Software Developers and Penetration Testers: A Job Characteristic Theory Perspective. In: **AMCIS**. 2017.

KANG, Youn-Jung; LEE, Jin Yong; KIM, Hee-Woog. Examining the effect of User Empowerment on Knowledge Sharing. In: **PACIS**. 2016. p. 152.

KETTENBOHRER, Janina; BEIMBORN, Daniel; ECKHARDT, Andreas. Examining the Influence of Perceived Job characteristics on Employees' Process Orientation. In: **ECIS**. 2016. p. ResearchPaper165.

KETTENBOHRER, Janina; BEIMBORN, Daniel. Investigating the Role of Inertia in Business Process Standardization Initiatives. **ICIS**. 2015.

KETTENBOHRER, Janina; BEIMBORN, Daniel; ECKHARDT, Andreas. Analyzing the Impact of Job Characteristics on Employees' Acceptance of Process Standardization. In: **ECIS**. 2015.

KETTENBOHRER, Janina; ECKHARDT, Andreas; BEIMBORN, Daniel. A Theoretical Perspective on Meaningfulness of Work and the Success of Business Process Standardization Initiatives. In: **Wirtschaftsinformatik**. 2015. p. 542-556.

KETCHAIN, L. **Happiness at work (in press)**. 2003.

KHALIL, Sabine; WINKLER, Till J.; XIAO, Xiao. Two Tales of Technology: Business and IT Managers' Technological Frames Related to Cloud Computing. In: **ICIS 2017 International Conference on Information Systems**. Association for Information Systems. AIS Electronic Library (AISeL), 2017.

KOCH, Hope; PETERS, Uchenna. Shadow Analytics. In: **AMCIS**. 2017.

KÖFFER, Sebastian; ORTBACH, Kevin; NIEHAVES, Björn. Exploring the Relationship between IT Consumerization and Job Performance: A Theoretical Framework for Future Research. **CAIS**, v. 35, p. 14, 2014.

KOPPER, A. Westner. Towards a taxonomy for shadow IT. In: **22nd Americas conference on information systems**, San Diego, 2016

KOPPER, Andreas. Perceptions of IT Managers on Shadow IT. In: **AMCIS**. 2017

KRETZER, Martin. Linking Report Individualization and Report Standardization: A Configurational Perspective. In: **ECIS**. 2015.

LAUMER, Sven; MAIER, Christian; WEITZEL, Tim. Information quality, user satisfaction, and the manifestation of workarounds: a qualitative and quantitative study of enterprise content management system users. **European Journal of Information Systems**, 2017 p. 1-28.

LI, Yizhou; HAAKE, Phillip; MUELLER, Benjamin. EXPLAINING THE INFLUENCE OF WORKAROUNDS ON EFFECTIVE USE—THE CASE OF A SUPPLY CHAIN MANAGEMENT SYSTEM. In: **ECIS**. 2017.

LIERE-NETHELER, Kirsten et al. Towards the User: Extending the Job Characteristics Model to Measure Job Satisfaction for ERP Based Workplaces—A Qualitative Approach In: **International Conference on Information Resources Management (CONF-IRM)**. 2017.

LUNARDI, G.; BECKER, J.; MAÇADA, A.; DOLCI, P. The impact of adopting IT governance on financial performance: An empirical analysis among Brazilian firms. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 15, n. 1, p. 66-81, 2014.

- LUND-JENSEN, Rasmus et al. Feral Information Systems, Shadow Systems, and Workarounds—A Drift in IS Terminology. **Procedia Computer Science**, v. 100, p. 1056-1063, 2016.
- MALAURENT, Julien; AVISON, David. Reconciling global and local needs: a canonical action research project to deal with workarounds. **Information Systems Journal**, 2016.
- MALAURENT, Julien; AVISON, David E. ERP global template and organizational informal structures (a practice-based study). In: **ECIS**. 2011. p. 115.
- MALAURENT, Julien; AVISON, David. From an apparent failure to a success story: ERP in China—Post implementation. **International Journal of Information Management**, v. 35, n. 5, p. 643-646, 2015.
- MALLMANN, Gabriela; MAÇADA, Antonio Carlos. Behavioral Drivers Behind Shadow IT and Its Outcomes in Terms of Individual Performance. In: **AMCIS**. 2016.
- MALLMANN, Gabriela Labres. Antecedentes do comportamento de uso da Shadow It e sua relação com o desempenho individual. **Tese de dissertação de mestrado, UFRGS**, 2016.
- MIRCHANDANI, Dinesh; LEDERER, Albert. Autonomy, procedural justice, and information systems planning effectiveness in multinational firms. **ICIS 2005 Proceedings**, p. 7, 2005.
- MOORE, Jo Ellen. One road to turnover: An examination of work exhaustion in technology professionals. **MIS Quarterly**, p. 141-168, 2000.
- MORRIS, Michael G.; VENKATESH, Viswanath. Job characteristics and job satisfaction: understanding the role of enterprise resource planning system implementation. **MIS Quarterly**, p. 143-161, 2010.
- NG, Boon-Yuen; KANKANHALLI, Atreyi. IT Impact on individual work: a study in the context of healthcare services. **ICIS 2009 Proceedings**, p. 111, 2009.
- OLIVER D, Romm CT. ERP systems in universities: rationale advanced for their adoption. Hershey, PA: **Idea Group Publishing**; 2002.
- ORLIKOWSKI, Wanda J. Using technology and constituting structures: A practice lens for studying technology in organizations. **Organization science**, v. 11, n. 4, p. 404-428, 2000.

OSTERMANN, Uwe. What Drives Employees to Become Active?. In: **DIGIT 2016 PROCEEDINGS**.2016.

PANKO, Raymond R. Spreadsheets and Sarbanes-Oxley: Regulations, risks, and control frameworks. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 17, n. 1, p. 29, 2006.

PAULSSON, Wipawee; JOHANSSON, Björn; CARLSSON, Sven. ACCOUNTING SOLUTIONS USE FOR BUDGETING IN ERP. In: **The 15th Pacific Asia conference in Information systems**. Association for Information Systems, 2011. p. 1-15.

PATEL, Jignya; POSTON, Robin; DHALIWAL, Jasbir. A Workaround Model for Competent Project Managers using Agile Development in a Traditional Organization. In: **ICIS**. 2017.

PETRIDES, Lisa A.; MCCLELLAND, Sara I.; NODINE, Thad R. Costs and benefits of the workaround: Inventive solution or costly alternative. **International Journal of Educational Management**, v. 18, n. 2, p. 100-108, 2004.

PEE, Loo Geok. The Effects of Job Design on Employees' Knowledge Contribution to Electronic Repositories. In: **ICIS**.2011

PIRANI, Naqaash; MEISTER, Darren. IT consumerization: A model of private IT use in organizations. In: **DIGIT 2014 Proceedings**. 2014.

POURANSARI, Somayeh; AL-KARAGHOULI, Wafi; DEY, Bidit. The Role of Human Resource Information System on staff retention management. **AMCIS**. 2016.

RADEN, Neil. Shedding light on shadow IT: Is Excel running your business. **DSSResources.com**, v. 26, 2005.

RAHROVANI, Yasser; ADDAS, Shamel; PINSONNEAULT, Alain. Exploring the long shadow of IT innovation adoption decisions on IT Value. **Systèmes d'information & management**, v. 19, n. 4, p. 31-87, 2014.

RECKER, Jan. **Scientific research in information systems: a beginner's guide**. Springer Science & Business Media, 2013.

REIZ, Arnold; GEWALD, Heiko. Physicians' Resistance towards Information Systems in Healthcare: the Case of Workarounds. In: **PACIS**. 2016. p. 12.

RENTROP, C; ZIMMERMANN, S. Shadow IT Management and Control of unofficial IT. **ICDS: The Sixth International Conference on Digital Society Reference**, 2012

RÖDER, Nina et al. Workaround Aware Business Process Modeling. In: **Wirtschaftsinformatik**. 2015. p. 482-496.

RÖDER, Nina et al. Toward an Ontology of Workarounds: A Literature Review on Existing Concepts. In: **System Sciences (HICSS), 2016 49th Hawaii International Conference on**. IEEE, 2016. p. 5177-5186.

RÖDER, Nina; WIESCHE, Manuel; SCHERMANN, Michael. A Situational Perspective on Workarounds in IT-Enabled Business Processes: A Multiple Case Study. In: **Proceedings of the 22nd European Conference on Information Systems**. 2014.

ROSE, Gregory; KHOO, Huoy; STRAUB, Detmar W. Current technological impediments to business-to-consumer electronic commerce. **Communications of the AIS**, v. 1, n. 5es, p. 1, 1999.

SAFADI, Hani; FARAJ, Samer. The Role of workarounds during an OpenSource Electronic Medical Record System Implementation. In: **ICIS**. 2010. p. 47.

SANCHEZ, Otávio Próspero; PINHEIRO, J. C. S. A Evolução da Utilização de Teorias no Campo de Sistemas de Informação: Mapeamento por Meio de Mineração Textual. **ENCONTRO DA ASSOCIACAO NACIONAL DE POSGRADUACAO E PESQUISA EM ADMINISTRACAO**, v. 33, 2009.

SAVOLI, Azadeh; ADDAS, Shamel; FAGNOT, Isabelle. Too Much of a Good Thing? An Investigation of the Negative Consequences of Information Security in a Healthcare Setting. **Pre-ICIS Workshop on Information Security and Privacy (SIGSEC)**. 2016.

SHUMAROVA, Elitsa; SWATMAN, Paul A. Informal eCollaboration Channels: Shedding Light on "Shadow CIT". **BLED 2008 Proceedings**, p. 18, 2008.

SIA, Siew-Kein; SOH, Christina. Severity assessment of ERP-organization misalignment: Honing in on ontological structure and context specificity. **ICIS 2002 Proceedings**, p. 70, 2002.

SILIC, Mario; BACK, Andrea. Shadow IT—A view from behind the curtain. **Computers & Security**, v. 45, p. 274-283, 2014.

SILIC, Mario; BACK, Andrea. Factors impacting information governance in the mobile device dual-use context. **Records Management Journal**, v. 23, n. 2, p. 73-89, 2013.

SILVA, Leiser; FULK, H. Kevin. From disruptions to struggles: Theorizing power in ERP implementation projects. **Information and Organization**, v. 22, n. 4, p. 227-251, 2012.

SINGH, Harminder. EMERGENCE AND CONSEQUENCES OF DRIFT IN ORGANIZATIONAL INFORMATION SYSTEMS. **PACIS**. 2015

SILVIUS, AJ Gilbert; DOLS, Taco. Factors influencing Non-Compliance behavior towards Information Security Policies. In: **CONF-IRM**. 2012. p. 39.

SLAUGHTER, Sandra A.; ANG, Soon. An empirical investigation of contingent workforce in information systems. **Americas Conference on Information Systems (AMCIS)**. 2000.

STADTMUELLER, L. The Hidden Truth Behind Shadow IT Six trends impacting your security posture. **Stratecast and Frost & Sullivan; 50 Years of Growth, Innovation and Leadership**, p. 1-13, 2013.

STEINHUESER, Melanie et al. Knowledge Management without Management--Shadow IT in Knowledge-intensive Manufacturing Practices. In: **European Conference on Information Systems**. AIS Electronic Library (AISeL), 2017. p. 1647-1662.

STRONG, Diane M.; VOLKOFF, Olga. A roadmap for enterprise system implementation. **Computer**, v. 37, n. 6, p. 22-29, 2004.

SUCHMAN, Lucy. **Human-machine reconfigurations: Plans and situated actions**. Cambridge University Press, 2007.

SUWANNAKOOT, Chergchai; SARKAR, Pradip; DICK, Martin. Usage of student and administrative management systems (SAMS); A case study of user perceptions at an Australia university. In: **AMCIS**. 2011.

TARAFDAR, Monideepa et al. The dark side of information technology. **MIT Sloan Management Review**, v. 56, n. 2, p. 61, 2015.

TARKKANEN, Kimmo; HARKKE, Ville. Obstacles and Workarounds in Usability Practices during Tendering from is Vendor's Perspective. In: **ECIS**. 2016. p. ResearchPaper89.

THATCHER, Jason Bennett; PERREWE, Pamela L. An empirical examination of individual traits as antecedents to computer anxiety and computer self-efficacy. **MIS quarterly**, p. 381-396, 2002.

THATCHER, Jason; DINGER, Michael; GEORGE, Joey F. Information Technology Worker Recruitment: An Empirical Examination of Entry-Level IT Job Seekers' Labor Market. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 31, 2012

TRIPP, John F.; RIEMENSCHNEIDER, Cindy; THATCHER, Jason B. Job Satisfaction in Agile Development Teams: Agile Development as Work Redesign. **Journal of the Association for Information Systems**, v. 17, n. 4, p. 267, 2016.

VAEZI , R.; MILLS , A.; Chin, W.; ZAFAR ,, H. User Satisfaction Research in Information Systems: Historical Roots and Approaches. *Communications of the Association for Information Systems*: Vol. 38, pp.501-532, 2016.

VAN DEN HOOFF, Bart; HAFKAMP, Loes. Dealing with Dissonance: Misfits between an EHR System and Medical Work Practices. In: **ICIS**. 2017.

VENKATESH, Viswanath et al. User acceptance of information technology: Toward a unified view. **MIS quarterly**, p. 425-478, 2003.

WEBSTER, Jane; WATSON, Richard T. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. **MIS quarterly**, p. xiii-xxiii, 2002.

YANG, Zhenbin et al. Workarounds in the use of IS in healthcare: A case study of an electronic medication administration system. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 70, n. 1, p. 43-65, 2012.

ZAMANI, Efraxia D.; GIAGLIS, George M.; POULOU DI, Athanasia. A SENSEMAKING APPROACH TO TABLET USERS' ACCOMMODATING PRACTICES. In: **ICIS**. 2013

ZAZA, Ibtissam; ARMSTRONG, Deborah; RIEMENSCHNEIDER, Cynthia. The Impact of Boundary Spanning on the Turnover Intention of State Information Systems Employees. In: **AMCIS**. 2015.

ZHOU, Xinxue et al. Investigating the Impacts of Task characteristics in Gamified Citizen Science. **Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)**. 2017.

ZIMMERMANN, Stephan; RENTROP, Christopher. On the emergence of shadow IT-a transaction cost-based approach. In: **ECIS**. 2014.

ZIMMERMANN, S; RENTROP, C.; FELDEN; C. Managing Shadow IT Instances – A Method to Control Autonomous IT Solutions in the Business Departments. Completed Research Paper Stephan. **Twentieth Americas Conference on Information Systems**, Savannah, 2014.

ZIMMERMANN, Stephan; RENTROP, Christopher; FELDEN, Carsten. A Multiple Case Study on the Nature and Management of Shadow Information Technology. **Journal of Information Systems**, 2017.

ZORN, Ted; CAMPBELL, Nittaya. Improving the writing of literature reviews through a literature integration exercise. **Business Communication Quarterly**, v. 69, n. 2, p. 172-183, 2006.

3. ARTIGO II: O IMPACTO DAS CARACTERÍSTICAS DO TRABALHO NO COMPORTAMENTO *WORKAROUND* E NO USO DA *SHADOW IT* E OS EFEITOS NO DESEMPENHO INDIVIDUAL

RESUMO

Com o objetivo de verificar o impacto das características do trabalho no comportamento *workaround* e no uso da *shadow IT*, bem como sua relação com o desempenho individual foi realizada uma *survey* com 369 usuários de TI. A análise de dados foi realizada nos *softwares* SPSS e SmartPLS. Primeiramente foi realizada a Análise de Confiabilidade e Análise Fatorial Exploratória (AFE), as quais foram realizadas no *software* estatístico SPSS. Posteriormente foi feita a Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e Modelagem de Equações Estruturais (MEE) através do *software* SmartPLS. Os principais resultados indicam que as características do trabalho possuem uma relação positiva com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT*. Das 3 características propostas, a autonomia foi a que apresentou a relação mais significativa entre elas, já que tanto a característica variedade de habilidades, quanto identidade com a tarefa não possuíram significância em todos itens. O comportamento de uso de soluções alternativas que tende a ser temporário encontra-se positivamente relacionado com o uso de tecnologias não autorizadas que, geralmente, são práticas realizadas a longo prazo. Finalmente, os achados desta pesquisa demonstram que tanto o comportamento *workaround* quanto o uso da *shadow IT* possuem uma relação positiva com o desempenho individual. Dentre as sugestões de pesquisa, recomenda-se o estudo do comportamento *workaround* com o compartilhamento do conhecimento, pois o uso de soluções alternativas proporciona uma comunicação mais rápida e dinâmica, impulsionando a colaboração entre colegas de trabalho, parceiros externos e clientes.

Palavras-chave: Características do trabalho, comportamento *workaround*, uso da *shadow IT* e desempenho individual

3.1 INTRODUÇÃO

A tendência dos funcionários de proverem suas próprias soluções tecnológicas, dentro das organizações, vem sendo impulsionada pelo crescimento da computação em nuvem, os quais têm facilitado a adoção e uso de tecnologias pelo próprio usuário, que não são autorizadas pelo departamento de TI (GOODWIN, 2014). Segundo Gartner (2018), as despesas mundiais de tecnologia da informação (TI) deverão totalizar US\$ 3,7 trilhões em 2018, equivalente a um aumento de 4,5% em relação a 2017, sendo os investimentos liderados e direcionados para computação na nuvem, tecnologias móveis e internet das coisas, que são capazes de auxiliar as organizações na busca pelo aumento da produtividade dos seus funcionários no trabalho e ao mesmo tempo podem trazer implicações potencializando o uso de soluções e tecnologias alternativas, como o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT*.

A escolha de um funcionário adotar ou não uma solução alternativa caracteriza-se como comportamento *workaround* que pode ser considerada uma solução de curto prazo, porém é um risco de segurança que pode ter efeito direto na organização, podendo gerar riscos, ineficiência ou erros e impactar nas atividades subsequentes do trabalho (BOUDREAU; ROBEY, 2005; GASPARAS; MONTEIRO, 2009; GLOBALSCAPE, 2016). Segundo Alter (2014), o comportamento *workaround* pode ser definido como adaptações conscientes das atividades de trabalho, que são estabelecidas visando minimizar as restrições e impedimentos percebidos pelos funcionários no uso dos sistemas de informação. Comparado com as soluções temporárias (*workarounds*) em sistemas de TI existentes, a *shadow IT* representa soluções de longo prazo, sendo definida por Rentrop e Zimmermann (2012) como a adoção de tecnologias e sistemas desenvolvidos pelas áreas de negócios sem o suporte do departamento de TI.

Do ponto de vista dos usuários, o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* são capazes de superar anomalias e restrições encontradas no sistema que não possibilita que o trabalho seja realizado de forma completa e efetiva, aumentando a sua produtividade (ALTER, 2014; MALAURENT; AVISON, 2015). Diante da similaridade dos conceitos *workaround* e *shadow IT*, Haag e Eckhardt (2017) propuseram em seu trabalho definições que mostram as diferenças dos dois conceitos. Segundo os autores o comportamento *workaround* compartilha alguns atributos com o uso da *shadow IT*, no entanto, esses conceitos ainda são distintos, pois o comportamento *workaround* cobre características adicionais que vão além do uso da *shadow IT*. Haag e Eckhardt ainda afirmam que o uso da *shadow IT* não é, necessariamente, um comportamento de solução alternativa. Por exemplo, os funcionários podem usar a *shadow IT* em organizações, como o aplicativo de mensagens instantâneas WhatsApp, não porque percebem um obstáculo para o desempenho da tarefa, mas porque a pressão social dos colegas os persuade a usá-lo para a comunicação com a equipe.

Segundo Mallmann (2016) a tendência dos funcionários de proverem sua própria solução tecnológica nas organizações vem mudando o papel do departamento da TI em dar suporte a estes profissionais no que tange à escolha das ferramentas tecnológicas para a realização das tarefas de trabalho. No nível organizacional, os benefícios que uma organização espera ao implementar um SI diminuem quando são estabelecidas soluções alternativas por parte dos funcionários (PETRIDES, 2004).

De acordo com Vaezi (2016) a satisfação dos usuários com os sistemas de informação é um importante indicador de sucesso do SI, ou seja, quanto mais satisfeito o usuário estiver

com o sistema, menos propenso ele estará de adotar o comportamento *workaround* e usar a *shadow IT*, já que a adoção de soluções e tecnologias alternativas são motivadas pela falta de atendimento às expectativas. Hauff, Richter e Tressin (2015) afirmam que a satisfação no trabalho pode ser influenciada por várias características situacionais do trabalho, sendo definidas por Hackman e Oldham (1976) como autonomia, *feedback*, variedade de habilidades, identidade com a tarefa e importância da tarefa.

Assim, com o objetivo de verificar o impacto das características do trabalho no comportamento *workaround* e no uso da *shadow IT*, bem como sua relação com o desempenho individual foi aplicado um questionário com usuários de TI de diferentes empresas. Posto isso, o estudo se propõe a responder as seguintes questões:

1) Qual o impacto das características do trabalho no comportamento *workaround* e no uso da *Shadow IT*?

2) Quais os efeitos do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT* no desempenho individual?

Este trabalho contribui academicamente e no campo prático trazendo informações relevantes sobre o comportamento *workaround* e uso da *shadow IT* que podem impactar uma organização de forma favorável e desfavorável. Essa pesquisa auxilia as organizações a obterem um melhor entendimento sobre as práticas de adoção de soluções e tecnologias alternativas pelos funcionários, identificando como as características do trabalho podem estar ligadas com a escolha de adotar uma solução diferente da pré-estabelecida pela organização.

Esta pesquisa está estruturada da seguinte forma: na seção 2 é apresentado o modelo e as suas respectivas hipóteses. Em seguida é apresentado o método utilizado. Na seção 4 é realizada a análise e apresentação dos resultados. Por fim, na seção 5, são apresentadas as considerações finais do estudo.

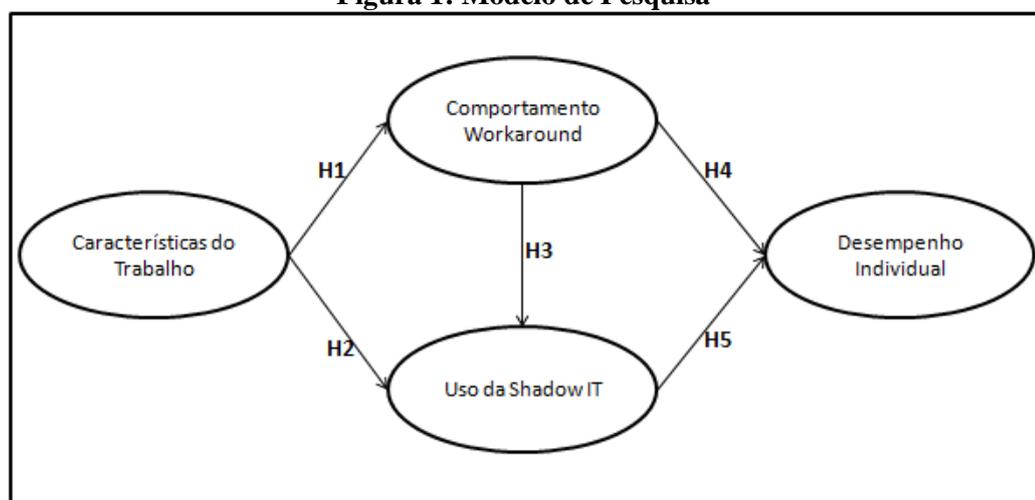
3.2 DESENVOLVIMENTO DO MODELO DE PESQUISA E APRESENTAÇÃO DAS HIPÓTESES

A adoção de TI tornou-se uma aliada das organizações, possibilitando que estas respondam às mudanças externas e as novas oportunidades que surgem no mercado altamente dinâmico (NEIROTTI; RAGUSEO, 2016). Xiong e Qureshi (2012) argumentam que quando as empresas adotam alguma tecnologia de informação em seu processo de negócio, sua capacidade de crescimento aumenta, sendo que a implementação de TI propicia as organizações sua sobrevivência e/ou seu crescimento organizacional (NGUYEN et al., 2015),

Entretanto, a adoção de soluções alternativas pelos funcionários, motivada pela insatisfação com os meios de trabalho e sistemas disponíveis, é um fenômeno recorrente nas organizações que pode ameaçar os benefícios obtidos com a adoção de TI. Os estudiosos há muito reconhecem que o desempenho no trabalho depende muito da forma como os funcionários percebem seus empregos (HERZBERG et al., 2011). O comportamento produtivo dos trabalhadores, bem como a sua satisfação e atitudes, depende de certas condições psicológicas conhecidas como *job characteristics* (características do trabalho) (SHAMIR; SALOMON, 1985). De acordo com Petter et al. (2013) para que os funcionários utilizem integralmente a tecnologia adotada pela organização, precisa-se identificar atributos necessários nos sistemas, tais como a qualidade do sistema e do serviço de apoio, com base nas características desejáveis da própria tecnologia, levando em conta aspectos de usabilidade, eficiência, navegação e confiabilidade.

A manifestação do comportamento *workaround* é uma alternativa a insatisfação do funcionário, levando-os a alterarem os processos de trabalho, seja por meio de uma solução alternativa ou por uma *shadow IT*. De acordo com Kopper e Westner (2016) o uso da *shadow IT* inclui sistemas, serviços e processos, os quais não fazem parte da "TI oficial" das organizações. Assim, a presente pesquisa baseia-se no modelo apresentado na Figura 1, sendo cada hipótese proposta destacada a seguir.

Figura 1: Modelo de Pesquisa



Fonte: Desenvolvido pela autora

O modelo de pesquisa foi elaborado a partir de diversos autores que estudaram de forma separada os construtos que compõe o modelo de pesquisa acima. O Quadro 1 apresenta os principais autores que motivaram a elaboração do modelo proposto, bem como apresenta a principal definição empregada aos construtos.

Quadro 1: Construtos do Modelo

| Construto | Descrição | Referências |
|--|---|-----------------------------|
| Comportamento <i>Workaround</i> | Comportamento <i>workaround</i> é definido como a escolha de adotar soluções alternativas no trabalho, que se desviam de políticas e processos prescritos pelas empresas; estas podem ser soluções planejadas, quando o sistema não atende às necessidades do trabalho, ou soluções alternativas não planejadas para atender a uma necessidade imediata e localizada. | Laumer et al.(2017) |
| Uso da <i>Shadow IT</i> | A <i>Shadow IT</i> é definida pelo uso de uma tecnologia não autorizada, pelo departamento de TI da empresa, para realização das tarefas do trabalho sem a intenção, no entanto, de trazer danos ao empregador. | Mallmann (2016) |
| Características do Trabalho (<i>job characteristics</i>) | O comportamento produtivo dos trabalhadores, bem como a sua satisfação e atitudes, depende de certas condições psicológicas conhecidas como características do trabalho (<i>job characteristics</i>). | Hackman e Oldham (1976) |
| Desempenho Individual | Os funcionários manifestam o comportamento <i>workaround</i> e utilizam a <i>Shadow IT</i> com o intuito de melhorar a sua produtividade, permitindo maior rapidez e melhor colaboração e comunicação na execução das tarefas. Nesta pesquisa desempenho individual é composto pelos fatores produtividade, rapidez e possibilidade de realização de tarefas complexas. | Adaptado de Mallmann (2016) |

Fonte: Desenvolvido pela autora

A seguir são apresentados os conceitos relativos aos construtos e suas respectivas hipóteses, as quais fazem referência ao modelo de pesquisa proposto.

3.2.1 Características do Trabalho (*Job Characteristics*)

Ali (2014) argumenta na sua pesquisa a importância de conhecer as características do trabalho, pois elas afetam o desempenho dos funcionários em uma organização. O autor ainda afirma que o efeito positivo criado pela satisfação no trabalho serve de incentivo para que um funcionário continue realizando suas tarefas, contribuindo para a eficácia organizacional. Ketchain (2003) apontou que a produtividade é maior quando os funcionários estão felizes com seu trabalho e com a organização. Hauff, Richter e Tressin (2015) afirmam que a satisfação no trabalho pode ser influenciada por várias características situacionais do trabalho.

Hackman e Oldham (1976) criaram um modelo de variáveis que compõe o construto características do trabalho (*job characteristics*) sugerindo cinco dimensões principais que são capazes de afetar determinados resultados relacionados ao trabalho. As cinco principais características do trabalho identificadas são: autonomia, *feedback*, variedade de habilidades,

identidade com a tarefa e importância da tarefa. Estas cinco características aumentam os resultados positivos (por exemplo, satisfação no trabalho) e diminuem os negativos (por exemplo, o volume de negócios).

Diversos autores consideram que as características do trabalho estão fortemente relacionadas à satisfação e ao esgotamento do trabalho (ANG; SLAUGHTER 2001; IGBARIA; GUIMARAES, 1993; AHUJA et al., 2007; MOORE, 2000). Contudo, embora as pesquisas de SI venham realizando estudos sobre as características do trabalho e / ou a satisfação no trabalho (GOLDSTEIN 1989; THATCHER et al., 2002) e pesquisas recentes continuem estudando como as características do trabalho estão relacionadas com a satisfação e desempenho do usuário (MORRIS; VENKATESH, 2010; TRIPP; RIEMENSCHNEIDER; THATCHER, 2016; LIERE-NETHELER 2017, BROOKS; CALIFF, 2016), o foco dos estudos tem sido sobre a implementação da tecnologia na perspectiva da frequência com que a tecnologia é usada (VENKATESH et al . 2003), não considerando como a relação entre as características do trabalho pode ser alterada em consequência das implementações de tecnologia em larga escala nas organizações.

Conforme exposto acima as características do trabalho estão relacionadas com a motivação do funcionário e segundo, Laumer et al. (2017), a satisfação do usuário influencia a manifestação do comportamento *workaround*. Além disso, Györy et al. (2012) afirma que uma *shadow IT* é um fenômeno do usuário adotar uma solução de TI que atenda às suas necessidades obtendo certo nível de satisfação no trabalho.

Assim, as hipóteses 1 e 2 objetivam verificar se as características do trabalho estão relacionadas com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT*, já que ambos os termos estão ligados pela satisfação do usuário. Nesse estudo as características do trabalho são compostas pelos fatores autonomia, identidade com a tarefa e variedade de habilidades. Conforme os estudos de Tripp, Riemenschneider e Thatcher (2016) as características autonomia e identidade com a tarefa foram significantes na sua relação com a satisfação do trabalho, confirmando as hipóteses formuladas pelos autores. Coelho e Augusto (2010) afirmam que a identidade com a tarefa incentiva a sensação de que o trabalho é significativo e vale a pena, motivando, assim, o funcionário a trabalhar de forma inteligente. A identidade com a tarefa exige a conclusão de um trabalho "completo", ou fazer uma tarefa do início ao fim com um resultado visível (PICCOLO; COLQUITT, 2006). Já a característica autonomia proporciona ao empregado o poder de decidir sobre como completar o trabalho exigido, além de poder planejar o cronograma para a conclusão (TRIPP; RIEMENSCHNEIDER;

THATCHER, 2016). Assim, acredita-se que dependendo do grau de autonomia pode ser manifestado o comportamento *workaround* ou levar ao uso da *shadow IT*.

Outra característica utilizada nesse estudo é a variedade de habilidades, como os usuários são responsáveis por múltiplos processos estes necessitam de habilidades variadas, tendo suas características definidas por (HACKMAN; OLDHAM, 1976). Tombu e Jolicœur (2003) afirmam que o desempenho é prejudicado quando as múltiplas tarefas são realizadas em conjunto, uma vez que a capacidade cognitiva é menor para cada tarefa individual. O cérebro muitas vezes não pode satisfazer as demandas das múltiplas tarefas simultaneamente (por exemplo, respondendo a um aviso no meio de outra tarefa primária) (JENKINS et al., 2016). A variedade de habilidades se relaciona com o comportamento *workaround* por exigir que o funcionário obtenha uma serie de habilidades para realização do seu trabalho e para seguir um processo ou utilizar um sistema de forma que entenda o seu funcionamento, pois caso haja insatisfação com o sistema ou com algum processo o funcionário tende a recorrer a práticas alternativas. Faturochman (1997) afirma que nem todos os funcionários responderão de maneira semelhante a realização do seu trabalho, pois isso dependerá das características do seu trabalho, sendo que as reações dos funcionários a atividades com alto potencial de motivação serão afetadas pela sua satisfação. Diante disso, formula-se as seguintes hipóteses:
H1: As características do trabalho estão relacionadas positivamente com o comportamento *workaround*.

H2: As características do trabalho estão relacionadas positivamente com o uso da *shadow IT*.

3.2.2 Comportamento *Workaround* e Uso da *Shadow IT*

Nesse estudo *workaround* engloba as soluções alternativas autorizadas e não autorizadas e é visto como um comportamento e a *shadow IT* engloba apenas as soluções alternativas não autorizadas com o uso de tecnologias utilizadas sem o conhecimento e aprovação do departamento de TI. Comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* são conceitos que se relacionam, contudo são termos distintos. Enquanto o uso da *shadow IT* é visto como uma solução de longo prazo, comportamento *workaround*, geralmente, são soluções de curto prazo (LUND-JENSEN, 2016). Além disso, o comportamento *workaround* não, necessariamente, apresenta práticas adotadas não autorizadas, podendo ser apenas soluções alternativas as pré-estabelecidas pela empresa. Já o uso da *shadow IT* é composto apenas por tecnologias da informação não autorizadas. A decisão de usar uma solução alternativa ou uma *shadow IT* pode ser vista como um comportamento de uso.

Haag e Eckhardt (2014) definem o uso da *shadow IT* como o uso voluntário de qualquer recurso de TI, violando as normas de TI da organização, com a intenção de melhorar o desempenho perante as restrições percebidas nos sistemas da organização, sem o intuito de prejudicar a organização. Alter (2014) conceitua o comportamento *workaround* como adaptações conscientes das atividades de trabalho, que não são esperadas ou que não foram especificadas para serem alteradas, são utilizadas visando minimizar as restrições e impedimentos percebidos pelos funcionários no uso dos sistemas de informação. Tais adaptações não são autorizadas e, muitas vezes, a organização não está ciente que os funcionários estão adotando outras soluções para realização do trabalho.

Drum et al. (2015) argumentam que a adoção de soluções alternativas ou tecnológicas pode ocasionar em resultados distintos para os funcionários e para a organização, isso por que a adoção de soluções alternativas são características das necessidades e habilidades do usuário e o resultado de sua adoção pode não ser desejado pela organização. Perante o exposto formula-se a hipótese 3:

H3: O comportamento *workaround* está relacionado positivamente com o uso da *shadow IT*.

3.2.3 Comportamento *Workaround* e Uso da *Shadow IT* a Nível de Desempenho Individual

Do ponto de vista dos usuários o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* são capazes de superar anomalias e restrições encontradas no sistema que não possibilita que o trabalho seja realizado de forma completa e efetiva, aumentando sua produtividade (ALTER, 2014; MALAURENT; AVISON, 2015). O comportamento *workarond* é composto por procedimentos alternativos utilizados para realizar uma tarefa de trabalho, sendo útil para resolver um problema imediato e urgente, podendo aumentar o desempenho no trabalho (AZAD; KING, 2008). Alter (2014) corrobora afirmando que o comportamento *workaround* permite superar os procedimentos e questões impactantes no trabalho.

Haag e Eckhardt (2014) conceituam a *shadow IT*, a nível individual, como o uso voluntário de qualquer recurso de TI que viole a TI oficial da organização, com a finalidade de minimizar as restrições situacionais percebidas e com a intenção de aprimorar o desempenho no trabalho, sem a intenção de prejudicar a organização. Mallmann (2015) argumenta que o uso da *shadow IT* melhora, na percepção do funcionário, o desempenho individual na execução das tarefas de trabalho. Na mesma linha de pensamento Silic e Back (2014) apontam na sua pesquisa que o estudo da *shadow IT*, a nível individual, pode levar a

uma maior compreensão dos mecanismos envolventes relacionados à inovação empresarial e à produtividade dos funcionários. Diante do exposto, formula-se as hipóteses 4 e 5.

H4: O comportamento *workaround* está relacionado positivamente com o desempenho individual.

H5: O uso da *shadow IT* está relacionado positivamente com o desempenho individual.

Com a finalidade de facilitar a visualização das hipóteses propostas neste estudo, estas são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2: Hipóteses da Pesquisa

| Hipótese | Descrição |
|----------|---|
| H1 | As características do trabalho estão relacionadas positivamente com o comportamento <i>workaround</i> . |
| H2 | As características do trabalho estão relacionadas positivamente com o uso da <i>shadow IT</i> . |
| H3 | O comportamento <i>workaround</i> está relacionado positivamente com o uso da <i>shadow IT</i> . |
| H4 | O comportamento <i>workaround</i> está relacionado positivamente com o desempenho individual. |
| H5 | O uso da <i>Shadow IT</i> está relacionado positivamente com o desempenho individual. |

Fonte: Desenvolvido pela autora

3.3 MÉTODO

Esta seção apresenta o método utilizado nesta pesquisa, descrevendo suas etapas e técnicas de coleta e análise de dados para analisar o impacto das características do trabalho no comportamento *workaround* e no uso da *shadow IT* e a sua relação com o desempenho individual.

3.3.1 Configuração da Pesquisa e Coleta de Dados

Nesta pesquisa foi utilizado o método quantitativo através de uma *survey*, que segundo Hair et al (2016) é um procedimento metodológico utilizado para a coleta de dados a partir de indivíduos organizados, ou não, em grupos. Para estimar o tamanho mínimo da amostra foi utilizado o *software* gratuito G*Power 3.1, onde deve-se avaliar a quantidade de preditoras da variável dependente, o poder do teste e o tamanho do efeito (f^2). Segundo Hair et al. (2014), é recomendável o uso do poder do teste de 0,80, o tamanho do efeito (f^2) = 0,15. O número de preditoras observado no modelo desta pesquisa é 2, resultando em uma amostra mínima, informada pelo *software*, de 68 respondentes.

Hair et al. (2016) afirmam que para o uso de software SmartPLS não há uma quantidade mínima de respondentes, mas, quanto maior o número de respondentes, maior é a precisão (consistência) das estimativas deste método. No Editorial de 2012 do *MIS Quarterly* os autores identificaram que o argumento mais proeminente para a escolha de usar o PLS-SEM é a possibilidade de uso de tamanhos pequenos de amostra (RINGLE et al., 2012). Lu et al, (2011) afirmam que o PLS-SEM é uma ferramenta poderosa para analisar modelos complexos usando amostras menores. Cabe destacar que o tamanho exigido da amostra varia entre os autores. Klein (2015) exige, no mínimo, 200 respondentes. Hair et al. (2016) indica que é desejável haver cinco respondentes por parâmetro estimado, sendo considerado mais adequada uma proporção de 10 respondentes por parâmetro estimado. Nesta pesquisa apesar do cálculo da amostra indicar que 68 respondentes atende os critérios do PLS, foi realizado um esforço de coleta de dados para conseguir, no mínimo, 200 respondentes, conforme o parâmetro estipulado por Klein (2015) e atendendo as recomendações de Hair et al. (2016).

Com relação a elaboração do instrumento de coleta de dados, esta foi feita utilizando diferentes autores para cada item, conforme apresentado no apêndice 1, o que resultou em 4 fatores e 22 itens. Posteriormente, foi realizada a validade de face e de conteúdo do instrumento. A validade de face identifica se o instrumento de coleta de dados tem a forma adequada ao propósito de mensuração. A validade de conteúdo mostra se a medida representa de fato o conteúdo que se quer medir (HOPPEN; LAPOINTE; MOREAU, 1996). A validação inicial de face e conteúdo foi feita por meio de tradução reversa (*back-translation*), realizada por profissionais versados em português e em inglês, e terminando com a validação efetuada com a ajuda de alunos de especialização da UFRGS. Posteriormente foi realizada a análise do instrumento por 35 estudantes de graduação e pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, os quais leram e analisaram os fatores e os respectivos itens. Não foi necessária a exclusão de nenhum item, contudo 3 questões foram reescritas por apresentarem problemas de interpretação.

Assim, após realizadas as alterações, o instrumento de coleta de dados aplicado no pré-teste teve as suas variáveis operacionalizadas através de uma escala do tipo *Likert* de 7 pontos (variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”). A primeira parte contemplando informações gerais do respondente; a segunda parte apresentando questões sobre as características do trabalho; a terceira parte abordando questões sobre ao uso da *shadow IT*; a quarta parte é composta por questões sobre o comportamento *workaround*; e, por último, a quinta parte, apresentando questões sobre o desempenho individual.

Após concluído o instrumento de pesquisa, procedeu-se a coleta de dados que foi realizada em 2 etapas: *survey* pré-teste e *survey* final, as quais são descritas a baixo:

1º Etapa - Pré-teste: Para compor o pré-teste do instrumento participaram da pesquisa 90 usuários de TI na gestão de processos e na tomada de decisão em cargos variados de diferentes empresas. O critério utilizado na escolha dos respondentes foi o de estudantes de graduação e pós-graduação que trabalhassem em cargos que fizessem uso de TI, a escolha da amostra se justifica pelo fácil acesso aos estudantes. Assim, foi aplicado um pré-teste com 90 respondentes seguindo o perfil descrito acima, com a finalidade de validar o modelo de pesquisa, para, posteriormente, realizar alterações necessárias.

Após rodar os dados do pré-teste, obteve-se a validade do modelo, contudo alguns itens obtiveram baixa carga fatorial, dessa forma optou-se por reescrever as questões que apresentaram baixas cargas fatoriais e não utilizar os dados coletados do pré-teste na *survey* final. Assim, o instrumento final da coleta de dados, que se encontra no apêndice 2, obteve 3 questões modificadas. O quadro 3 abaixo apresenta os respectivos itens e autores utilizados na aplicação do questionário.

Quadro 3: Itens e Respectivos Autores

| ITEM | AUTOR |
|--|--|
| Eu possuo autonomia para planejar o meu trabalho. | Adaptado de Morgeson e Humphrey (2006) |
| Eu posso decidir quando e como o meu trabalho deve ser feito. | Adaptado de Morgeson e Humphrey (2006) |
| Eu posso decidir quais métodos utilizar para completar o meu trabalho. | Adaptado de Morgeson e Humphrey (2006) |
| O meu trabalho envolve a conclusão de uma tarefa que tem um início e fim óbvio. | Morris e Vankatesh (2010) |
| Eu consigo identificar meu esforço nos resultados das minhas tarefas. | Hackman e Lawler (1971) |
| O meu trabalho é organizado para que eu possa concluir completamente o trabalho que eu começo | Tripp, Riemenschneider e Thatcher (2016) |
| O meu trabalho exige que eu use uma variedade de habilidades diferentes para completar as minhas tarefas. | Adaptado de Morris e Vankatesh (2010) |
| O meu trabalho envolve a realização de uma variedade de tarefas. | Morgeson e Humphrey (2006) |
| Eu não considero meu trabalho repetitivo. | Adaptado de Morris e Vankatesh (2010) |
| Sempre uso soluções alternativas de SI ao invés do uso do sistema da minha empresa. | |
| Quando julgo necessário, costumo usar soluções alternativas de SI ao invés de usar o sistema da minha empresa. | Adaptado de Laumer et al. (2017) |

| | |
|--|----------------------------|
| É uma escolha óbvia para mim usar soluções alternativas em SI ao invés do sistema da minha empresa. | |
| Utilizo serviços de nuvem (SaaS) no trabalho, como softwares de comunicação e de compartilhamento de informação ou outros serviços de nuvem, para me comunicar e compartilhar informações de trabalho com meus colegas, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do departamento de TI. Ex: Whatsapp, Facebook, Skype, Dropbox, Box, Google Apps, etc. | Mallmann (2016) |
| Desenvolvo soluções (que não as disponibilizadas pela TI) nos dispositivos da empresa para realizar as minhas tarefas de trabalho, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do departamento de TI. Ex: algum software desenvolvido pelos próprios funcionários para realizar suas tarefas de trabalho, ou uma planilha excel a parte do sistema oficial da empresa, etc. | |
| Instalo outros softwares, além dos disponibilizadas pela TI, nos dispositivos da empresa para realizar as minhas tarefas de trabalho, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do departamento de TI. Ex: Um software disponível para download na internet de forma gratuita que, de alguma forma, auxilia nas atividades do trabalho. | |
| Utilizo dispositivos próprios para realizar as minhas tarefas de trabalho, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do departamento de TI. Ex: smartphones, notebooks, tablets, HD externo, pen drives, etc. | |
| A minha produtividade aumenta quando uso uma Shadow IT no trabalho. | Mallmann (2016) |
| A minha produtividade aumenta quando uso uma solução alternativa em SI, do que a disponível pela minha empresa. | Desenvolvido pela autora |
| Realizo as minhas tarefas mais rapidamente quando uso uma Shadow IT. | Adaptado de Malmann (2016) |
| Realizo as minhas tarefas em menos tempo quando uso soluções alternativas em SI. | Desenvolvido pela autora |
| Consigo resolver tarefas complexas de trabalho quando uso Shadow IT. | Desenvolvido pela autora |
| Consigo resolver tarefas complexas de trabalho quando uso soluções alternativas em SI. | Desenvolvido pela autora |

Fonte: Desenvolvido pela autora

2º Etapa - Coleta de dados Final: A coleta de dados final desta pesquisa foi feita por meio de uma *survey* eletrônica online através da plataforma Google docs e da plataforma Type Form, pois em uma das empresas aplicadas o sistema não autorizava o acesso ao link da plataforma Google docs. Para compor a *survey* final foram convidadas 750 usuários de TI, dos quais 379 responderam o questionário, obtendo uma taxa de retorno de 50,5%. Após a coleta de dados foi realizada a etapa de purificação dos dados. Os questionários foram

analisados com o objetivo de selecionar apenas os questionários completos para análise. Dos 379 questionários respondidos, 371 estavam completos. Após a remoção dos questionários incompletos, foi realizada a análise dos *outliers* previamente à análise estatística. Foram removidos questionários que possuíam 80% ou mais das respostas no mesmo item, bem como aqueles que possuíam respostas apenas em dois itens, conforme sugerido por Hair et al. (2014). No total foram excluídos 2 questionários, resultando em 369 questionários válidos para a análise.

Desta amostra houve uma predominância de empresas de serviços, que corresponde a 85,2% das empresas respondentes, enquanto, apenas, 9,52% eram empresas do setor industrial e 5,32% do comércio. Com relação ao cargo dos respondentes, 43,4% são analistas, 11,7% são gerentes, 6,44% coordenadores e os outros 38,46% possuem cargos variados, dentre eles: Assistentes, chefes, consultores, gestores, supervisores, dentre outros. A Tabela 1 apresenta o perfil dos respondentes.

Tabela 1: Perfil dos Respondentes da Survey Final

| Local de aplicação | Número de respondentes | Outliers |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Setor Financeiro | 108 | 05 |
| Setor Tecnológico | 79 | 01 |
| Setor de Saúde | 70 | 01 |
| Setor Público | 66 | 02 |
| Cooperativa | 56 | 01 |
| Total | 379 | 10 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Os respondentes proveem de diferentes empresas, uma vez que o foco da pesquisa são usuários de TI. Desta forma, uma amostra diversificada poderia trazer melhores resultados. Uma explicação para tal baseia-se no fato de que se os dados fossem coletados apenas em empresas selecionadas, o uso de políticas de segurança poderia interferir nas respostas e demonstrar uma realidade particular e não geral do uso de soluções e tecnologias alternativas.

3.3.2 Common Method Bias

Uma vez coletados os dados dos entrevistados para as variáveis independentes e dependentes, considera-se que o *common method bias* pode ser uma ameaça, e, portanto, deve ser avaliado. Os vieses de método são um problema porque é uma das principais fontes de erro de medição. Com isso, para avaliar se o CMB é ou não uma ameaça, realizou-se o teste de fator de Harman, incluindo todos os itens em uma análise de fator de componente principal

(PODSAKOFF et al., 2003), examinando-se a solução do fator não girado para determinar o número de fatores que são necessários para explicar a variância dos itens. A evidência do CMB existe se um fator único emerge ou se um fator geral explica a maioria da covariância entre os itens. Em nosso estudo, surgiram 4 fatores de análise, dos quais o maior representou 31,92% da variância, o que indica que CMB não é um problema.

3.3.3 Tratamento Estatísticos dos Dados

Primeiramente foi realizada a Análise de Confiabilidade e Análise Fatorial Exploratória (AFE), as quais foram realizadas no *software* estatístico SPSS. Posteriormente foi feita a Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e Modelagem de Equações Estruturais (MEE) através do *software* Smart PLS. A escolha do *software* foi motivada pelos resultados dos cálculos de assimetria e curtose a fim de se determinar a normalidade dos dados.

Conforme Hair et al. (2009) a assimetria verifica se a distribuição dos dados é simétrica ou assimétrica, e a curtose apresenta o quanto os dados estão centralizados em um pico da curva. Além da análise de assimetria e curtose, os dados foram analisados através do teste de Shapiro-Wilk para verificar a sua normalidade. As análises de curtose, assimetria e do teste de Shapiro-Wilk seguem uma distribuição não-normal e conforme a orientação de Hair et al. (2014), neste caso o método mais apropriado é o PLS-SEM.

Através do modelo de mensuração e estrutural foi possível verificar se os itens de cada construto o representam de fato. Nesta pesquisa o modelo foi desenvolvido através da Modelagem em Equações Estruturais (MEE) com estimação através de Partial Least Squares (PLS) no *software* SmartPLS. A seguir, apresentam-se as análises que foram realizadas no *software* Smart PLS.

3.3.3.1 Análise da Confiabilidade e Análise Fatorial Exploratória (AFE)

Para compor a análise de confiabilidade foi realizado o cálculo do coeficiente Alfa de Cronbach, que objetiva assegurar a validade e fidedignidade do instrumento e de seus fatores. De acordo com Hair et al. (2016) os valores de alpha estão compreendidos entre 0 e 1, sendo que valores mais elevados proporcionam maior nível de confiabilidade, aceitando valores de 0,60 a 0,7.

Seguindo as diretrizes de Hair et al. (2010) foi realizada a Análise Fatorial Exploratória (AFE) que tem como objetivo analisar a unidimensionalidade dentro do conjunto de itens de cada fator, ou seja, observar se os itens de um determinado fator convergem em um só sentido, significando que eles estão associados um ao outro. Para realizar a AFE, foram

calculados o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de esfericidade de Bartlett. Ambos indicam a adequação dos dados para a realização da análise fatorial. Para Hair, Anderson e Tatham (1987) valores acima de 0,5 indicam que a análise fatorial é aceitável.

3.3.3.2 Modelo de Mensuração

Através do modelo de mensuração foi possível verificar se os itens de cada construto o representam de fato. Nesta pesquisa o modelo foi desenvolvido através da Modelagens em Equações Estruturais (MEE) com estimação através de Partial Least Squares (PLS) no *software* SmartPLS. Segundo Hair et al. (2016), essa análise é relevante quando o objetivo da pesquisa é voltado especialmente na predição e explicação de construtos-chave por outros construtos, bem como quando a amostra é pequena. A análise do modelo de mensuração foi utilizada para calcular a Variância Média Extraída (AVE), Confiabilidade Composta (CC) e Validade Discriminante (VD).

3.3.3.3 Avaliação do Modelo Estrutural

Através de cinco etapas sugeridas por Hair et al. (2016) realizou-se a avaliação do modelo estrutural: 1) identificar se dois construtos têm alto grau de colinearidade, utilizando o critério do Fator de Inflação de Variância (do inglês *Variance Inflation Factor* – VIF); 2) avaliar o modelo estrutural em relação aos relacionamentos estruturais utilizando-se os valores de t.; 3) calcular e analisar o Coeficiente de Determinação (R^2); 4) avaliação do nível de efeito f^2 , e 5) realização do procedimento de *blindfolding* para se obter a relevância preditiva do modelo (Q^2) e tamanho do efeito q^2 .

3.4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Seguindo as recomendações de Hair et al. (2016) aplicou-se testes estatísticos nos *softwares* SPSS e SmartPLS, com a finalidade de assegurar a validade e confiabilidade do modelo de pesquisa proposto. Desta forma os construtos que compõe esse estudo são: Características do trabalho, comportamento *workaround*, uso da *shadow IT* e desempenho individual.

3.4.1 Análise de Confiabilidade e Análise Fatorial Exploratória

A análise de confiabilidade do instrumento e de seus fatores foi realizada através do cálculo do coeficiente Alfa de Cronbach, que tem por objetivo medir a consistência interna do instrumento. Conforme Hair et al. (2016), o valor do Alfa de Cronbach deve ser maior que

0,70. Como apresentado na Tabela 2 os valores de Alfa Cronbach do modelo estão acima do valor mínimo de 0,70, sendo o alfa de cronbach do instrumento de 0,898, provando que o instrumento é consistente.

Tabela 2: Análise de Confiabilidade

| Fator | Itens | Alpha de Cronbach |
|---------------------------------|--------------|--------------------------|
| Características do Trabalho | 9 | 0,788 |
| Comportamento <i>Workaround</i> | 3 | 0,849 |
| Uso da <i>Shadow IT</i> | 4 | 0,785 |
| Desempenho Individual | 6 | 0,967 |
| Total do Instrumento: | 22 | 0,898 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Para compor a Análise Fatorial Exploratória (AFE) foram calculados o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de esfericidade de Bartlett. Ambos indicam a adequação dos dados para a realização da análise fatorial. Para Hair, Anderson e Tatham (1987) valores acima de 0,5 indicam que a análise fatorial é aceitável. Como pode ser visto na Tabela 3, as amostras mostraram-se adequadas para a aplicação de análise fatorial (KMO > 0,5) e o Teste de Bartlett mostrando que a amostra é significativa.

Tabela 3: Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o Teste de Esfericidade de Bartlett

| Fator | KMO | Teste de esfericidade de Bartlett (Significância) |
|---------------------------------|------------|--|
| Características do Trabalho | 0,766 | 0,000 |
| Comportamento <i>Workaround</i> | 0,724 | 0,000 |
| Uso da <i>Shadow IT</i> | 0,786 | 0,000 |
| Desempenho Individual | 0,909 | 0,000 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Por último foi realizada a Análise Fatorial Exploratória nos blocos. Conforme Hair et al. (2010), o cálculo tem como objetivo analisar a unidimensionalidade dentro do conjunto de itens de cada fator, ou seja, observar se os itens de um determinado fator convergem em um só sentido, significando que eles estão associados um ao outro. O valor mínimo sugerido de um item neste tipo de análise é de 0,40 (KOUFTEROS, 1999). Como se observa na Tabela 4, os valores da AFE são maiores que o valor mínimo de 0,40 para todos os itens do modelo comprovando que os fatores convergem em sentido único.

Tabela 4: Análise Fatorial Exploratória nos Blocos

| | CT | CW | SIT | DI |
|------|-------|-------|-------|-------|
| CT1 | 0,763 | | | |
| CT2 | 0,772 | | | |
| CT3 | 0,707 | | | |
| CT4 | 0,530 | | | |
| CT5 | 0,603 | | | |
| CT6 | 0,549 | | | |
| CT7 | 0,516 | | | |
| CT8 | 0,439 | | | |
| CT9 | 0,530 | | | |
| CW1 | | 0,647 | | |
| CW2 | | 0,759 | | |
| CW3 | | 0,694 | | |
| SIT1 | | | 0,617 | |
| SIT2 | | | 0,688 | |
| SIT3 | | | 0,634 | |
| SIT4 | | | 0,711 | |
| DI1 | | | | 0,891 |
| DI2 | | | | 0,880 |
| DI3 | | | | 0,888 |
| DI4 | | | | 0,869 |
| DI5 | | | | 0,872 |
| DI6 | | | | 0,877 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Na sequência apresentam-se os resultados obtidos na análise do modelo de mensuração, que tem como objetivo avaliar a confiabilidade e a validade do modelo.

3.4.2 Modelo de Mensuração

O modelo de mensuração foi desenvolvido através da Modelagem de Equações Estruturais (MEE) com estimação através de Partial Least Squares (PLS) usando o software SmartPLS. Segundo Hair et al. (2016), essa análise é relevante quando o objetivo da pesquisa é voltado especialmente para a predição e explicação de construtos-chave por outros construtos, bem como quando a amostra é pequena. A Tabela 5 apresenta os resultados obtidos no cálculo da Confiabilidade Composta (CC), Variância Média Explicada (AVE) e Validade Discriminante (VD) que foram calculados com a finalidade de avaliar a fidedignidade do instrumento aplicado.

Tabela 5: Modelo de Mensuração

| CONSTRUTO | CC | AVE | CT | CW | DI | USIT |
|------------------|-----------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| CT | 0,855 | 0,553 | 0,744 | | | |
| CW | 0,908 | 0,766 | 0,157 | 0,875 | | |
| DI | 0,973 | 0,859 | 0,096 | 0,644 | 0,927 | |
| USIT | 0,861 | 0,608 | 0,209 | 0,633 | 0,705 | 0,780 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Os resultados apresentados na Tabela 5 foram obtidos após a exclusão de quatro itens do construto “características do trabalho”, pois estes apresentavam baixa carga fatorial, interferindo no cálculo da variância média explicada. Os itens excluídos foram: (CT4) o meu trabalho envolve a conclusão de uma tarefa que tem um início e fim, (CT6) o meu trabalho é organizado para que eu possa concluí-lo, (CT7) para realizar as minhas tarefas, eu preciso usar diferentes habilidades e competências e (CT8) o meu trabalho envolve a realização de uma variedade de tarefas.

Relativo ao modelo de mensuração, primeiramente calculou-se a confiabilidade composta (CC), que considera as cargas dos indicadores para determinar a confiabilidade do construto, em que os valores podem variar de 0 a 1 (HAIR et al., 2016), sendo que o modelo apresentou valores acima de 0,855, o que indica boa consistência interna das escalas.

A variância média extraída (AVE) mede a quantidade de variância dos indicadores especificados em uma variável, podendo variar de 0 e 1, aceitando-se valores acima de 0,50 (KOUFTEROS, 1999; HAIR et al., 2016). O valor mínimo obtido nessa análise foi de 0,553 no construto características do trabalho. Constata-se que foi obtido a validade convergente dos construtos.

Para o cálculo da validade discriminante utilizou-se o critério de Fornell-Larcker, que utiliza a tabela de correlação das variáveis para comparar cada correlação com a raiz quadrada dos valores da AVE de cada variável (HAIR et al., 2016). A raiz quadrada do AVE foi posta na diagonal principal da matriz de correlação, destacada em negrito, e os coeficientes de correlação entre os construtos aparecem nas demais células. Assim, confirma-se que cada construto obteve a raiz quadrada de AVE (valores em negrito) maior que as correlações entre os construtos, assegurando a validade discriminante do modelo de mensuração.

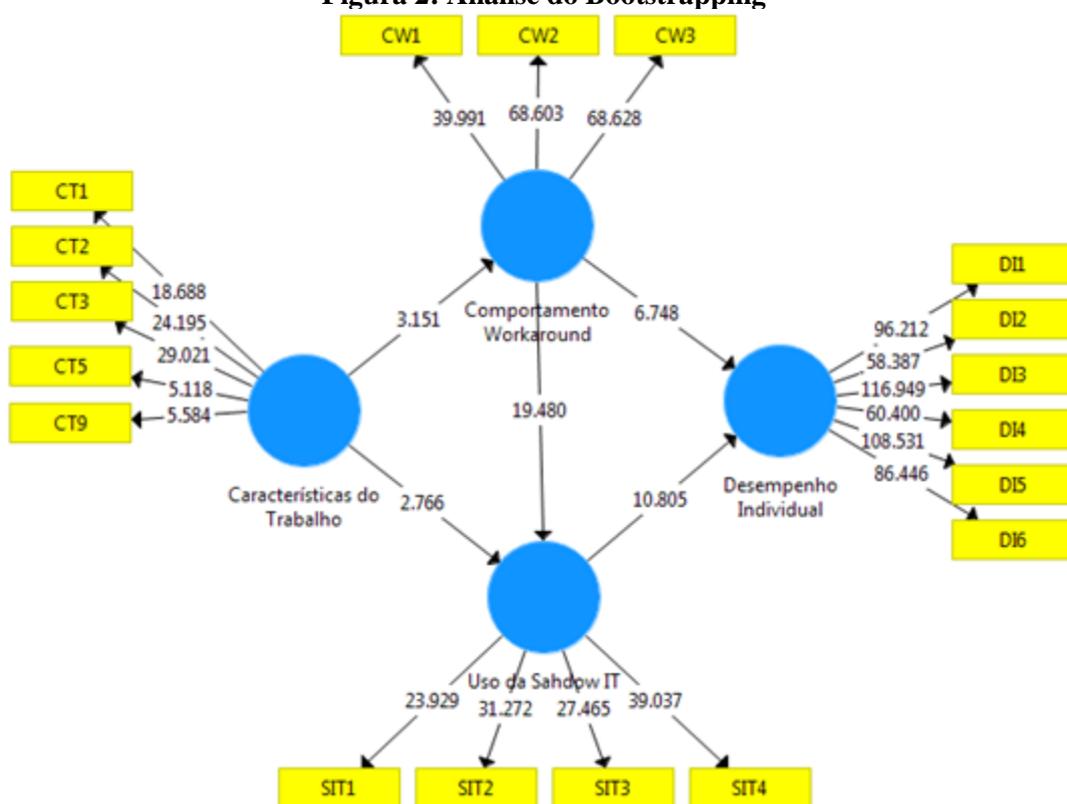
3.4.3 Modelo Estrutural e Teste de Hipóteses

Após a validação do modelo de mensuração, realizou-se a avaliação do modelo estrutural e, em seguida, o teste de hipóteses. Tendo como base as etapas sugeridas por Hair et al. (2016), realizou-se, primeiramente, a análise de colinearidade com o objetivo de identificar

se dois construtos têm alto grau de colinearidade, ou seja, se são similares. Nesta etapa, foi utilizado o critério do Fator de Inflação de Variância (do inglês *Variance Inflation Factor - VIF*). Conforme Hair et al. (2016), cada valor de tolerância do construto preditor (VIF) deve ser maior que 0,20 e menor que 5,00.

Os resultados do cálculo do VIF foram adequados, variando entre 1,34 (comportamento *workaround*) e 4,37 (desempenho individual), prosseguindo-se, então com a análise do modelo estrutural. Os resultados de avaliação do modelo estrutural são baseados na técnica de reamostragem do tipo Bootstrapping fornecido pelo SmartPLS para avaliar a significância dos coeficientes do caminho, sendo o número mínimo de amostras de *bootstrapping* de 5000. Assim, tais resultados estimam a significância entre as relações dos construtos da análise, demonstrados na Figura 2.

Figura 2: Análise do Bootstrapping



Fonte: Desenvolvido pela autora

Na sequência, foi analisado o “teste t” de regressão que é utilizado para calcular as significâncias das relações do modelo, sendo que os valores os valores de “t” devem estar acima de 1,96 ($p < 0,05$) para suportar as hipóteses propostas. Sendo que valores de t: ** 1.96

obtem nível de sign = 5%; e *** t-valor 2,57 obtém nível de sign = 1% (Hair et al., 2016). A Tabela 6 mostra os valores obtidos no teste de hipóteses.

Tabela 6: Teste de Hipóteses

| Hipótese | Relação das Variáveis | Valores de “t” | Significância (p) | Avaliação |
|----------|-----------------------|----------------|-------------------|------------|
| H1 | CT → CW | 3,151 *** | 0,002 | SUPPORTADA |
| H2 | CT → USIT | 2,766 *** | 0,006 | SUPPORTADA |
| H3 | CW → USIT | 19,480 *** | 0,000 | SUPPORTADA |
| H4 | CW → DI | 6,748 *** | 0,000 | SUPPORTADA |
| H5 | USIT → DI | 10,805 *** | 0,000 | SUPPORTADA |

Fonte: Desenvolvido pela autora

As hipóteses 1 e 2 foram suportadas, demonstrando que as características do trabalho estão relacionadas com a escolha do funcionário de adotar uma solução ou tecnologia alternativa objetivando realizar suas tarefas de forma efetiva. A hipótese H3, que relaciona o comportamento *workaround* com o uso da *shadow IT* foi suportada, demonstrando que o funcionário que utiliza uma solução alternativa pode vir a adotar tecnologias alternativas não autorizadas para realização das suas tarefas de trabalho.

Com relação ao comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* impactando o desempenho individual, as hipóteses H3 e H4 foram suportadas, podendo-se aferir que a adoção soluções e tecnologias alternativas impactam no desempenho individual, proporcionando melhores níveis de produtividade e a execução das tarefas com maior eficácia. Muitas vezes a adoção de uma tecnologia auxilia o funcionário a executar uma tarefa que ele não estava conseguindo realizar com a tecnologia disponível pela empresa, fazendo com que o comportamento *workaround* ou uso de uma *shadow IT* aumente a sua produtividade e consequentemente impacte no seu desempenho individual.

Após a realização do teste de hipóteses realizou-se se a análise do Coeficiente de Determinação R² e tamanho do efeito f², e a Capacidade de Predição Q² e Tamanho do Efeito q² tendo como base as etapas sugeridas por Hair et al. (2016).

3.4.3.1 Coeficiente de Determinação R² e tamanho do efeito f²

Os valores atribuídos aos Coeficientes de Determinação (R²) indicam a qualidade do modelo ajustado, uma vez que este coeficiente representa o quanto da variação da variável dependente é explicada pelas variáveis independentes (Hair et al., 2016). Assim pode-se dizer que o construto “uso da *shadow IT*” teve 41,3% da sua variação explicada pelo construto

características do trabalho, já o construto “comportamento *workaround*” teve uma variação explicada muito pequena pelo construto “características do trabalho”, sendo de 2,25%. Ademais, o construto preditor endógeno "uso da *shadow IT*" e “comportamento *workaround*” explica 56,4% do construto "desempenho individual”.

Relativo ao tamanho do nível de efeito f^2 , este é calculado para determinar o impacto de cada construto exógeno na variável latente endógena em termos de R^2 . Os valores de referência para f^2 são: 0,02 para baixo impacto, 0,15 para médio impacto e 0,35 para alto impacto na variável endógena. Para obter tais índices é necessário remover o construto a ser analisado, obtendo-se o valor R^2 sem o construto em análise. O cálculo do nível de efeito é realizado em relação ao R^2 do modelo completo (HAIR *et al.*, 2016). A Tabela 7 apresenta o resultado obtido para o cálculo do f^2 .

Tabela 7: Tamanho do efeito (f^2)

| Relação | f^2 |
|----------------------|-------------------------|
| CT -> USIT | 0,021 |
| CT -> CW | 0,025 |
| CW -> USIT | 0,629 |
| CW -> DI | 0,148 |
| USIT -> DI | 0,341 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Tanto a relação (CT – USIT) quanto a relação (CT – CW) apresentaram um pequeno efeito. A relação entre (CW – DI) apresentaram um efeito médio e a relação (USIT – DI) e (CW – USIT) apresentaram um grande efeito.

3.4.3.2 Capacidade de Predição Q^2 e Tamanho do Efeito q^2

A capacidade de predição Q^2 do modelo avalia sua relevância preditiva para cada relação estrutural, sendo este valor obtido através do procedimento *Blindfolding* disponível no software SmartPLS. De acordo com Hair et al (2016), um valor de Q^2 maior do que zero significa que o modelo tem capacidade de predição. A Tabela 8 apresenta os valores obtidos no cálculo do Q^2 .

Tabela 8: Capacidade de Predição Q^2

| Fator | Q^2 |
|--|-------------------------|
| Comportamento <i>Workaround</i> | 0,017 |
| Uso da <i>Shadow IT</i> | 0,235 |
| Desempenho Individual | 0,450 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Constata-se que todas as relações obtiveram valores maiores do que 0, atestando a capacidade e relevância preditiva do modelo. Com relação ao tamanho do efeito q^2 , este é calculado após a remoção do construto em análise, comparando o valor Q^2 do modelo completo com o valor Q^2 sem o construto em análise. O valor de q^2 é uma referência de como cada construto se comporta na capacidade de predição do modelo. Os valores de referência para q^2 são: até 0,02 para baixa capacidade de predição, 0,15 para média e 0,35 para alta. Constata-se que a relação (CW- USIT) obteve média capacidade de predição ($q^2=0,0823$), assim como a relação (USIT- DI) com capacidade de predição de ($q^2=0,396$), ou seja, a exclusão das variáveis exógenas do modelo tem médio impacto no valor de Q^2 .

3.4.3.3 Análise do Viés do Não Respondente

Por fim, é necessário analisar o viés do não respondente para finalizar a análise. Uma das deficiências da pesquisa *survey* é o erro de não resposta, segundo Cooper e Schindler (2003), uma vez que estudos como Sampieri, Collado e Lucio (2006) e Helasoja et al. (2002) demonstram que os respondentes tardios têm perfil semelhante ao dos não respondentes. Para Moore e Tarnay (2002), o viés de não resposta pode ser analisado pela comparação entre as respostas obtidas pelo questionário em diferentes períodos de tempo. Dessa forma, para avaliar o viés do não respondente, foi realizado o “teste t” para Igualdade das Médias (do inglês t-test for Equality of Means) para determinar a existência de diferença significativa entre as médias obtidas em cada um dos itens. O intervalo de confiança adotado para a realização do teste também foi de 95%. A amostra de 369 respostas foi dividida em dois grupos: no Grupo 1 as 276 primeiras respostas correspondente a 75% da amostra e no grupo 2 as últimas 93 respostas. A Tabela 9 apresenta os valores de significância (valor p) obtidos no teste t (realizado no SPSS) para comparação das médias dos itens do questionário entre os dois grupos.

Tabela 9: Teste t para análise do viés do não respondente.

| Variável | Valor de p |
|----------|--------------|
| CT1 | 0,431 |
| CT2 | 0,374 |
| CT3 | 0,446 |
| CT5 | 0,295 |
| CT9 | 0,186 |
| CW1 | 0,905 |
| CW2 | 0,089 |
| CW2 | 0,961 |
| USIT1 | 0,663 |

| | |
|-------|--------------|
| USIT2 | 0,136 |
| USIT3 | 0,148 |
| USIT4 | 0,674 |
| DI1 | 0,899 |
| DI2 | 0,116 |
| DI3 | 0,605 |
| DI4 | 0,900 |
| DI5 | 0,759 |
| DI6 | 0,283 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Como pode ser observado na tabela acima, os valores “p” indicam que não há diferenças significativas ($p \leq 0,05$) nas respostas obtidas do grupo 1 (as primeiras 276 respostas) e do grupo 2 (as últimas 93). Portanto, conclui-se que não existe diferença significativa entre os respondentes.

3.4.4 Análise Descritiva

Por meio da técnica de estatística descritiva obtiveram-se os valores médios dos itens que compõe cada construto. Os valores obtidos estão expressos na Tabela 10.

Tabela 10: Análise Descritiva

| Itens | Média |
|---|--------------|
| CARACTERÍSTICAS DO TRABALHO | 5,592 |
| CT1 - Eu possuo autonomia para planejar o meu trabalho | 5,667 |
| CT2 - Eu posso decidir quando e como o meu trabalho deve ser feito | 4,897 |
| CT3- Eu posso decidir quais métodos utilizar para completar o meu trabalho. | 5,304 |
| CT5 - Eu consigo identificar meu esforço nos resultados das minhas tarefas. | 5,734 |
| CT9 - Eu não considero meu trabalho repetitivo. | 6,360 |
| USO DA SHADOW IT | 3,499 |
| USIT1 - Utilizo serviços de nuvem (SaaS) no trabalho, como softwares de comunicação e de compartilhamento de informação ou outros serviços de nuvem, para me comunicar e compartilhar informações de trabalho com meus colegas, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do departamento de TI. Ex: Whatsapp, Facebook, Skype, Dropbox, Box, Google Apps, etc. | 3,780 |
| USIT2- Desenvolvo soluções (que não as disponibilizadas pela TI) nos dispositivos da empresa para realizar as minhas tarefas de trabalho, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do departamento de TI. Ex: algum software desenvolvido pelos próprios funcionários para realizar suas tarefas de trabalho, ou uma planilha excel a parte do sistema oficial da empresa, etc. | 3,580 |
| USIT3 - Instalo outros softwares, além dos disponibilizadas pela TI, nos dispositivos da empresa para realizar as minhas tarefas de trabalho, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do departamento de TI. Ex: Um software disponível para download na internet de forma gratuita que, de alguma forma, auxilia nas atividades do trabalho. | 3,068 |
| USIT4 - Utilizo dispositivos próprios para realizar as minhas tarefas de trabalho, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do departamento de TI. Ex: smartphones, notebooks, tablets, HD externo, pen drives, etc. | 3,569 |
| COMPORTAMENTO WORKAROUND | 2,915 |

| | |
|---|--------------|
| CW1 - Sempre uso soluções alternativas de SI ao invés do uso do sistema da minha empresa. | 2,748 |
| CW2 - Quando julgo necessário, costumo usar soluções alternativas de SI ao invés de usar o sistema da minha empresa. | 3,388 |
| CW3 - É uma escolha óbvia para mim usar soluções alternativas em SI ao invés do sistema da minha empresa. | 2,610 |
| DESEMPENHO INDIVIDUAL | 3,720 |
| DI1 - A minha produtividade aumenta quando uso uma <i>Shadow IT</i> no trabalho. | 3,848 |
| DI2 - A minha produtividade aumenta quando uso uma solução alternativa em SI, do que a disponível pela minha empresa. | 3,810 |
| DI3 - Realizo as minhas tarefas mais rapidamente quando uso uma <i>Shadow IT</i> . | 3,653 |
| DI4- Realizo as minhas tarefas em menos tempo quando uso soluções alternativas em SI. | 3,678 |
| DI5- Consigo resolver tarefas complexas de trabalho quando uso <i>Shadow IT</i> . | 3,637 |
| DI6- Consigo resolver tarefas complexas de trabalho quando uso soluções alternativas em SI. | 3,699 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

O construto características do trabalho obteve a média mais alta (5,592) comparando-se aos outros construtos. Os itens demonstram que os funcionários não consideram o seu trabalho repetitivo e que identificam seu esforço nos resultados da tarefa. O resultado também demonstrou que os funcionários consideram que possuem grande autonomia no seu trabalho, podendo decidir como e quando realizam suas tarefas.

O comportamento *workaround* obteve uma média de (2,915) demonstrando um baixo grau de uso de soluções alternativas por parte dos funcionários. Assim, o uso de soluções alternativas não é uma prática recorrente adotada pelos funcionários e sim uma necessidade imediata e pontual que não ocorre com grande frequência. Na maioria das vezes, os funcionários usam soluções alternativas ao invés do sistema da empresa apenas quando julgam necessário, ou seja, quando o sistema disponível não possibilita a realização efetiva das tarefas ou não possibilita altos níveis de produtividade. O uso da *shadow IT* obteve média de (3,499), sendo a maior média relativa ao uso de serviços de nuvem. Assim os funcionários utilizam softwares de comunicação e de compartilhamento de informação ou outros serviços de nuvem, para melhorar a comunicação e o compartilhamento de informações.

O construto desempenho individual obteve média moderada, girando em torno do índice 3, demonstrando que quando o funcionário utiliza soluções ou tecnologias alternativas consegue enxergar um desempenho individual superior, obtendo uma maior produtividade e possibilitando realizar suas tarefas de forma mais rápida.

3.5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa confirmam as 5 hipóteses propostas neste estudo. As hipóteses H1 e H2 comprovam que as características do trabalho atuam como fatores antecedentes do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT*, entretanto o construto características do trabalho apresentava 3 subdimensões: A característica autonomia é referente ao grau de liberdade, independência na programação das tarefas de trabalho, além da escolha dos procedimentos para a realização de atividades em um trabalho (HACKMAN; OLDHAM, 1976). Essa característica apresentou-se altamente relacionada com o uso de soluções e tecnologias alternativas em que todos os 3 itens do modelo de pesquisa apresentaram cargas fatoriais acima de 0,7 e com alta confiabilidade composta. A outra característica apresentada foi a variedade de habilidades, também composta por 3 itens, essa característica refere-se grau em que uma tarefa de trabalho exige que o funcionário utilize diferentes conhecimentos, habilidades e talentos (HACKMAN; OLDHAM, 1976). Das 3 questões formuladas 2 não possuíam relação com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT* demonstrando que nem todos os aspectos dessas características possuem relação com o uso de soluções e tecnologias alternativas. A última característica estudada foi identidade com a tarefa, conceituada por Hackman e Oldham (1976) como o grau em que o funcionário conclui um trabalho "inteiro" e identificável, isto é, fazendo um trabalho do começo ao fim com um resultado visível. Esta característica seguiu o mesmo padrão da característica variedade de habilidades em que apenas a questão referente a identificação dos esforços na realização da tarefa está relacionada com o uso de soluções e tecnologias alternativas.

A hipótese 3 também foi suportada demonstrando uma relação positiva e significativa entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT*. O uso de soluções alternativas tendem a ser práticas temporárias, contudo há evidências que essas práticas podem se tornar permanentes, como o uso da *shadow IT* (AZAD; KING, 2012; ORLIKOWSKI, 2000). Assim, os funcionários que adotam soluções alternativas autorizadas ou não estão propensos a vir adotar tecnologias alternativas. Segundo Alojairi (2017) exemplos comuns de *workaround* são o ajuste de dados ou a manipulação de dados para chegar ao resultado desejado, contudo pode haver a necessidade de uso de sistemas e tecnologias alternativas (*shadow IT*). Um exemplo de uso da *Shadow IT* é quando um funcionário utiliza um aplicativo de compartilhamento de arquivos, como Dropbox ou Google Drive, para compartilhar ou armazenar dados confidenciais do cliente. A partilha de dados, desta maneira, pode facilmente expor informações protegidas (GLOBALSCAPE, 2016).

A hipótese 4 e 5 avaliaram se o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* resultam num desempenho individual superior. Ambas as hipóteses foram suportadas, demonstrando um relacionamento positivo e significativo que fornece evidências empíricas de que, em geral, os funcionários perceberam que o uso de soluções e tecnologias alternativas possibilita um desempenho individual superior. Segundo Azad e King (2012) nem sempre o uso de soluções alternativas pode ser considerado um ato de resistência e sim soluções necessárias para apoiar a realização de atividades. De acordo com Petter et al. (2013) para que os funcionários utilizem integralmente a tecnologia adotada pela organização, precisa ser identificado nos sistemas atributos necessários, dentre eles a qualidade do sistema e do serviço de apoio, com base nas características desejáveis da própria tecnologia, levando em conta aspectos de usabilidade, tais quais: facilidade de uso, eficiência, navegação e confiabilidade. Os funcionários adotam soluções e tecnologias alternativas com o intuito de serem produtivos e de realizarem suas tarefas de forma efetiva.

3.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi medir o impacto das características do trabalho no comportamento *workaround* e no uso da *shadow IT*, bem como sua relação com o desempenho individual. Esse objetivo foi alcançado através da aplicação de um *survey* com 369 usuários de TI que possibilitou a realização de testes estatísticos para assegurar a validade e confiabilidade do modelo de pesquisa proposto, além do teste das 5 hipóteses propostas neste estudo. Por fim foi realizada a análise estatística dos itens do questionário.

Através das análises estatísticas pode-se concluir que as características do trabalho possuem uma relação positiva com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT*. Das 3 características propostas no modelo de Hackman e Oldham (1976) a autonomia foi a que apresentou a relação mais significativa entre elas, já que tanto a característica variedade de habilidades quanto identidade com a tarefa não possuíram significância em todos itens. Percebe-se, então, que existe uma diferença significativa entre as diferentes características do trabalho e que a característica autonomia possui uma relação mais consistente com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT* do que as características identidade com a tarefa e variedade de habilidades, demonstrando que ainda há uma lacuna de pesquisa a ser estudada.

Com relação ao impacto no desempenho individual, os achados desta pesquisa demonstram que tanto o comportamento *workaround* quanto o uso da *shadow IT* possuem uma relação positiva com o desempenho individual. Portanto, apesar de diversos autores

afirmarem que tanto o comportamento *workaround* quanto o uso da *shadow IT* podem impactar a organização de forma negativa, o uso de soluções e tecnologias alternativas melhora, na percepção do funcionário, o seu desempenho, possibilitando obter melhores níveis de produtividade e a execução das tarefas de forma mais rápida e efetiva.

Como o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* são conceitos semelhantes, mas que possuem importantes diferenças, uma das hipóteses propostas neste estudo buscou analisar se o comportamento *workaround* pode levar ao uso da *shadow IT*, o que demonstrou ser significativo neste estudo. Assim o comportamento de uso de soluções alternativas que tende a ser temporário encontra-se positivamente relacionado com o uso de tecnologias não autorizadas que, geralmente, são práticas realizadas a longo prazo.

A análise descritiva, por sua vez, permitiu identificar que a adoção de soluções alternativas não é uma prática recorrente adotada pelos funcionários e sim uma necessidade imediata, demonstrando que os funcionários sentem uma necessidade maior de adotar uma TI não autorizada do que uma solução alternativa qualquer. Um funcionário que instala um *software* não autorizado, geralmente, tem a intenção de fazer uso contínuo para determinadas tarefas, diferente do uso de soluções alternativas que tendem a se manifestar como mudanças temporárias nos processos de trabalho, sendo que quando o funcionário utiliza soluções ou tecnologias alternativas consegue enxergar um desempenho individual superior. As médias dos itens do construto características do trabalho demonstram que os funcionários, em geral, possuem autonomia para decidir como e quando vão realizar o seu trabalho, bem como quais métodos e ferramentas utilizar, identificando seu esforço no trabalho que não é considerado repetitivo.

3.6.1 Implicações Teóricas e Gerenciais

Este estudo contribuiu academicamente através da discussão de diferentes temáticas estudadas de forma conjunta, não sendo identificado nenhum estudo que analisou as características do trabalho como antecedentes do uso de soluções e tecnologias alternativas. Outra implicação teórica diz respeito aos diferentes resultados que o construto características do trabalho apresentou, já que a análise estatística demonstrou que dentre as diferentes características do trabalho, aqui estudadas, a característica autonomia apresentou-se fortemente relacionada com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT*.

Além disso, foi comprovada a relação entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* que são conceitos que se aproximam, contudo possuem importantes diferenças. Por fim, esta pesquisa discute uma temática pouco explorada nas pesquisas brasileiras, mas que

possui suma importância devido ao seu impacto a nível organizacional e individual, tal qual: comportamento *workaround*.

Como contribuições gerenciais, esta pesquisa apresenta um importante contexto de adoção de tecnologias e investimentos realizados e a conseqüente insatisfação que leva o funcionário a recorrer a práticas alternativas, chamando a atenção para a importância do planejamento da implementação de TI de forma que os funcionários obtenham ganhos de produtividade e a empresa ganhos financeiros. Ademais, através dos resultados desta pesquisa os gestores podem entender que tipos de características podem levar ao comportamento alternativo e formular políticas de uso da TI alinhadas com o comportamento dos usuários.

3.6.2 LIMITAÇÕES DA PESQUISA E SUGESTÃO DE PESQUISAS FUTURAS

Devido às restrições de tempo, recursos e escopo dessa pesquisa, algumas limitações são apontadas no que diz respeito a operacionalização dessa pesquisa. A primeira limitação identificada faz referência a impossibilidade de generalização dos dados, uma vez que esta pesquisa foi aplicada em uma região específica, possibilitando que a aplicação deste estudo em outra localidade possua diferentes resultados.

Outra limitação é referente ao período de coleta de dados que foi feita de forma transversal, ou seja, baseada em dados coletados em um momento específico desconsiderando questões externas que poderiam influenciar os resultados momentaneamente.

Como última limitação, destaca-se os itens escolhidos para compor o modelo de pesquisa proposto, pois, apesar de existir na literatura diversos estudos sobre os construtos aqui analisados, nenhuma pesquisa apresentou um estudo em que as 4 variáveis escolhidas neste modelo fossem estudadas em conjunto, o que se torna uma importante contribuição de pesquisa.

Assim, as limitações encontradas neste estudo apontam para oportunidades de pesquisas futuras. Sugere-se que este estudo seja aplicado em outra localidade de forma a confirmar ou contrapor os resultados encontrados nesta pesquisa. Também sugere-se realizar o estudo a longo prazo para minimizar o viés do caráter transversal.

Destaca-se a importância de compreender quais são as principais causas da manifestação do comportamento *workaround* e do uso *shadow IT* já que este estudo traz apenas as características do trabalho como fatores antecedentes, podendo existir outras causas. Por fim, sugere-se uma análise comparativa do impacto do uso de soluções e tecnologias alternativas a nível individual e organizacional.

Como última sugestão de pesquisa recomenda-se o estudo do comportamento *workaround* com o compartilhamento do conhecimento, pois o uso de soluções alternativas proporciona uma comunicação mais rápida e dinâmica, impulsionando a colaboração entre colegas de trabalho, parceiros externos e clientes. Conseqüentemente, os funcionários podem obter o conhecimento de que precisam.

REFERÊNCIAS

ALALWAN, Jaffar Ahmad; WEISTROFFER, Heinz Roland. Enterprise content management research: a comprehensive review. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 25, n. 5, p. 441-461, 2012.

ALI, Syukrina Alini Mat et al. Hackman and Oldham's job characteristics model to job satisfaction. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 129, p. 46-52, 2014.

ALTER, Steven. **Theory of workarounds**. 2014.

AZAD, Bijan; KING, Nelson. Institutionalized computer *workaround* practices in a Mediterranean country: an examination of two organizations. **European Journal of Information Systems**, v. 21, n. 4, p. 358-372, 2012.

BAIN, Peter; TAYLOR, Phil. Entrapped by the 'electronic panopticon'? Worker resistance in the call centre. **New technology, work and employment**, v. 15, n. 1, p. 2-18, 2000.

BEHRENS, Sandy. *Shadow* systems: The good, the bad and the ugly. **Communications of the ACM**, v. 52, n. 2, p. 124-129, 2009.

BOUDREAU, Marie-Claude; ROBEY, Daniel. Enacting integrated information technology: A human agency perspective. **Organization science**, v. 16, n. 1, p. 3-18, 2005.

BROOKS, Stoney; CALIFF, Christopher. Social media-induced technostress: Its impact on the job performance of it professionals and the moderating role of job characteristics. **Computer Networks**, v. 114, p. 143-153, 2017.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. Métodos e pesquisa em administração; 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003

DRUM, Dawna; PERNSTEINER, Aimee; REVAK, Adam. *Workarounds* in an SAP Environment: Impacts on Accounting Information Quality. **Journal of Accounting & Organizational Change**, v. 13, n. 1, 2017.

GASPARAS, Jarulaitis; MONTEIRO, Eric. Cross-contextual use of integrated information systems. In: 17th **European Conference on Information Systems**. 2009.

GYÖRY, A.; CLEVEN, A.; UEBERNICKEL, F.; BRENNER, W. Exploring the *shadows*: IT governance approaches to user-driver innovation. **European Conference on Information Systems (ECIS)**, 2012.

HAAG, S.; ECKHARDT, A. Normalizing the *Shadows* – The Role of Symbolic Models for Individuals' *Shadow* IT Usage. **Proceedings of the 35th International Conference on Information Systems**. Auckland, 2014.

HAAG, Steffi et al. Appearance of Dark Clouds?-An Empirical Analysis of Users' *Shadow* Sourcing of Cloud Services. In: **Wirtschaftsinformatik**. 2015. p. 1438-1452.

HACKMAN, J. Richard; OLDDHAM, Greg R. Development of the job diagnostic survey. **Journal of Applied psychology**, v. 60, n. 2, p. 159, 1975.

HAIR JR, Joseph F.; HULT, G. Tomas M. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. Sage Publications, 2016.

HAIR, J.; BLACK, W.; BABIN, B.; ANDERSON, R., **Multivariate data analysis**. 7 ed., New Jersey: Prentice Hall, 2010.

HALBESLEBEN, Jonathon RB et al. Rework and *workarounds* in nurse medication administration process: implications for work processes and patient safety. **Health care management review**, v. 35, n. 2, p. 124-133, 2010.

HARLEY, Bill et al. Management reactions to technological change: The example of enterprise resource planning. **The Journal of Applied Behavioral Science**, v. 42, n. 1, p. 58-75, 2006.

HAUFF, Sven; RICHTER, Nicole Franziska; TRESSIN, Tabea. Situational job characteristics and job satisfaction: The moderating role of national culture. **International business review**, v. 24, n. 4, p. 710-723, 2015.

HERZBERG, Frederick; MAUSNER, Bernard; SNYDERMAN, Barbara Bloch. **The motivation to work**. Transaction publishers, 2011.

HELASOJA, V.; PRÄTTÄLÄ, R.; DREGVAL, L.; PUDULE, I.; KASMEL, A. Late response and item nonresponse in the Finbalt Health Monitor Survey. *European Journal of Epidemiology*, v.12, n. 2, p. 117-122, 2002.

HILLMAN, Larry W.; SCHWANDT, David R.; BARTZ, David E. Enhancing staff members' performance through feedback and coaching. **Journal of Management Development**, v. 9, n. 3, p. 20-27, 1990.

Humphrey, S.E., Nahrgang, J.D. and Morgeson, F.P. (2007), "Integrating Motivational, Social, and Contextual Work Design Features. A Meta-Analytic Summary and Theoretical Extension of the Work Design Literature", **Journal of Applied Psychology**, Vol. 92 No. 5, pp. 1332–1356.

KETCHAIN, L. **Happiness at work (in press)**. 2003.

KLINE, Rex B. **Principles and practice of structural equation modeling**. Guilford publications, 2015.

KOUFTEROS, Xenophon A. Testing a model of pull production: a paradigm for manufacturing research using structural equation modeling. **Journal of Operations Management**, v. 17, n. 4, p. 467-488, 1999.

KOPPER, Andreas; WESTNER, Markus. Deriving a framework for causes, consequences, and governance of *shadow* it from literature. **MKWI 2016 Proceedings**, 2016.

LU, Irene RR et al. Two new methods for estimating structural equation models: An illustration and a comparison with two established methods. **International Journal of Research in Marketing**, v. 28, n. 3, p. 258-268, 2011.

LUND-JENSEN, Rasmus et al. Feral Information Systems, *Shadow* Systems, and *Workarounds*—A Drift in IS Terminology. **Procedia Computer Science**, v. 100, p. 1056-1063, 2016.

LAUMER, Sven; MAIER, Christian; WEITZEL, Tim. Information quality, user satisfaction, and the manifestation of *workarounds*: a qualitative and quantitative study of enterprise

content management system users. **European Journal of Information Systems**, 2017 p. 1-28.

LUND-JENSEN, Rasmus et al. Feral Information Systems, *Shadow* Systems, and *Workarounds*—A Drift in IS Terminology. **Procedia Computer Science**, v. 100, p. 1056-1063, 2016.

MALAURENT, Julien; AVISON, David. Reconciling global and local needs: a canonical action research project to deal with *workarounds*. **Information Systems Journal**, 2015.

MALAURENT, Julien; AVISON, David. From an apparent failure to a success story: ERP in China—Post implementation. **International Journal of Information Management**, v. 35, n. 5, p. 643-646, 2015.

MALLMANN, Gabriela Labres. Antecedentes do comportamento de uso da *Shadow* It e sua relação com o desempenho individual. **Tese de dissertação de mestrado**, UFRGS, 2016.

MOORE, D.; TARNAY, J. **Evaluating nonresponse error in mail surveys**. In: GROVES, R.; DILLMAN, D.; ELTINGE, J.; LITTLE, R. Survey nonresponse. New York: John Wiley and Sons; 2002. p. 197-211.

NEIROTTI, Paolo; RAGUSEO, Elisabetta. On the contingent value of IT-based capabilities for the competitive advantage of SMEs: Mechanisms and empirical evidence. **Information & Management**, 2016.

NGUYEN, ThuyUyen H.; NEWBY, Michael; MACAULAY, Michael J. Information technology adoption in small business: Confirmation of a proposed framework. **Journal of Small Business Management**, v. 53, n. 1, p. 207-227, 2015.

Oliver D, Romm CT. ERP systems in universities: rationale advanced for their adoption. Hershey, PA: **Idea Group Publishing**; 2002.

PETTER, Stacie; DELONE, William; MCLEAN, Ephraim R. Information systems success: The quest for the independent variables. **Journal of Management Information Systems**, v. 29, n. 4, p. 7-62, 2013.

PETRIDES, Lisa A.; MCCLELLAND, Sara I.; NODINE, Thad R. Costs and benefits of the *workaround*: Inventive solution or costly alternative. **International Journal of Educational Management**, v. 18, n. 2, p. 100-108, 2004.

POLITES, Greta L.; KARAHANNA, Elena. Shackled to the status quo: The inhibiting effects of incumbent system habit, switching costs, and inertia on new system acceptance. **MIS quarterly**, v. 36, n. 1, 2012.

RENTROP, C; ZIMMERMANN, S. *Shadow IT Management and Control of unofficial IT. ICDS: The Sixth International Conference on Digital Society Reference*, 2012

RIKHARDSSON, Pall; DULL, Richard. An exploratory study of the adoption, application and impacts of continuous auditing technologies in small businesses. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 20, p. 26-37, 2016.

RINGLE, Christian M.; SARSTEDT, Marko; STRAUB, Detmar. A critical look at the use of PLS-SEM in **MIS Quarterly**. 2012.

SAFADI, Hani; FARAJ, Samer. The Role of *workarounds* during an OpenSource Electronic Medical Record System Implementation. In: **ICIS**. 2010. p. 47.

SAMPIERI, R; COLLADO, C; LUCIO, P. Metodologia de pesquisa. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SHAMIR, Boas; SALOMON, Ilan. Work-at-home and the quality of working life. **Academy of Management Review**, v. 10, n. 3, p. 455-464, 1985.

SILIC, Mario; BACK, Andrea. Information security and open source dual use security software: trust paradox. In: **IFIP International Conference on Open Source Systems**. Springer, Berlin, Heidelberg, 2013. p. 194-206.

SILIC, Mario; BACK, Andrea. *Shadow IT—A view from behind the curtain*. **Computers & Security**, v. 45, p. 274-283, 2014.

SILVA, Leiser; FULK, H. Kevin. From disruptions to struggles: Theorizing power in ERP implementation projects. **Information and Organization**, v. 22, n. 4, p. 227-251, 2012.

STADTMUELLER, L. The Hidden Truth Behind *Shadow IT* Six trends impacting your

security posture. **Stratecast and Frost & Sullivan; 50 Years of Growth, Innovation and Leadership**, p. 1-13, 2013.

STRONG, Diane M.; VOLKOFF, Olga. A roadmap for enterprise system implementation. **Computer**, v. 37, n. 6, p. 22-29, 2004.

VAEZI , R.; MILLS , A.; CHIN, W.; ZAFAR , H. User Satisfaction Research in Information Systems: Historical Roots and Approaches. *Communications of the Association for Information Systems*: Vol. 38, pp.501-532, 2016

XU, Xiaobo; ZHANG, Weiyong; LI, Ling. The impact of technology type and life cycle on IT productivity variance: A contingency theoretical perspective. **International Journal of Information Management**, v. 36, n. 6, p. 1193-1204, 2016.

XIONG, Jie; QURESHI, Sajda. Analysis of information and communications technology adoption between small businesses in China and the United States. **AMCIS**, v. 29, July 2012, 2012.

ZIMMERMANN, S; RENTROP, C.; FELDEN; C. Managing *Shadow* IT Instances – A Method to Control Autonomous IT Solutions in the Business Departments. Completed Research Paper Stephan. **Twentieth Americas Conference on Information Systems**, Savannah, 2014.

ZIMMERMANN, Stephan; RENTROP, Christopher. **On the Emergence of *Shadow* IT-A Transaction Cost-Based** Approach. 2014.

4. ARTIGO III - O PAPEL MEDIADOR DO COMPORTAMENTO *WORKAROUND* E DO USO DA *SHADOW IT* NA RELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DO TRABALHO E O DESEMPENHO INDIVIDUAL

RESUMO

Esta pesquisa objetivou examinar o papel mediador do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT* na relação entre as características do trabalho e o desempenho individual. O papel da variável mediadora é influenciar a relação entre a variável independente e a dependente. Para atingir este objetivo foi realizada uma *survey* com 369 usuários de TI. Vale destacar que a mostra desta pesquisa e os critérios metodológicos utilizados são os mesmos apresentados no artigo 2. A análise de dados foi realizada nos *softwares* SPSS e SmartPLS. Os principais resultados indicam que a variável independente características do trabalho impacta no comportamento *workaround* e no uso da *shadow IT*, demonstrando que o grau de autonomia, variedade de habilidades e identidade da tarefa está positivamente relacionado com o uso de soluções e tecnologias alternativas. Com relação a análise envolvendo o desempenho individual, tanto o comportamento *workaround* quanto o uso da *shadow IT* apresentam-se positivamente relacionados com o desempenho individual. Entretanto, a hipótese que relaciona as características de trabalho com o desempenho individual não foi significativa. Finalmente, esta pesquisa conclui que o efeito direto das características do trabalho no desempenho individual é melhor explicado pelas variáveis mediadoras comportamento *workaround* e uso da *shadow IT*. Como a análise de moderação e a mediação são conceitos similares pois descrevem uma situação em que o relacionamento de 2 construtos depende de uma terceira variável, sendo as diferenças identificadas na fundamentação teórica e na interpretação dos resultados, sugere-se um estudo comparativo que demonstre como os construtos deste modelo se comportam através da análise de moderação.

Palavras-chave: Características do trabalho, comportamento *workaround*, uso da *shadow IT*, desempenho individual, mediação

4.1 INTRODUÇÃO

O departamento de TI não é o único fornecedor de tecnologia da informação (TI) usado nos processos de negócios. Com o objetivo de aumentar o desempenho, muitos grupos de trabalho implementam, de forma autônoma, recursos de tecnologia e sistemas não disponíveis pelo departamento de TI (ZIMMERMANN; RENTROP; FELDEN, 2017). De acordo com Vaezi (2016) a satisfação dos funcionários com os sistema da empresa é um dos fatores que levam a manifestação do comportamento *workaround* e o uso da *Shadow IT*. Hauff, Richter e Tressin (2015) afirmam que a satisfação e o comportamento produtivo no trabalho pode ser influenciada por várias características situacionais do trabalho, sendo definidas por Hackman e Oldham (1976) como autonomia, *feedback*, variedade de

habilidades, identidade com a tarefa e importância da tarefa que podem atuar como preditoras do uso de soluções e tecnologias alternativas. Os usuários utilizam soluções alternativas objetivando recuperar as funcionalidades não encontradas nos sistemas empresariais (FRIES; WIESCHE; KRCMAR, 2016). Boudreau e Robey (2005) consideraram o uso de soluções alternativas como cruciais no ambiente de trabalho.

Assim, o comportamento *workaround* pode ser definido como o uso divergente de sistemas e tecnologias onde suas práticas não estão de acordo com as normas e regras estabelecidas pelo departamento de TI (AZAD; KING 2012). Já o uso da *shadow IT* pode ser definido como o uso voluntário de qualquer recurso de TI que viole a TI oficial da organização, bem como as normas do local de trabalho, com a finalidade de minimizar as restrições situacionais percebidas, com a intenção de aprimorar o desempenho no trabalho, sem a intenção de prejudicar a organização (HAAG; ECKHARDT, 2014). Segundo Alter (2014) essas adaptações conscientes das atividades de trabalho, que não são esperadas ou que não foram especificadas para serem alteradas são estabelecidas pelos funcionários visando minimizar as restrições e impedimentos percebidos por eles no uso dos sistemas de informação, possibilitando um melhor desempenho.

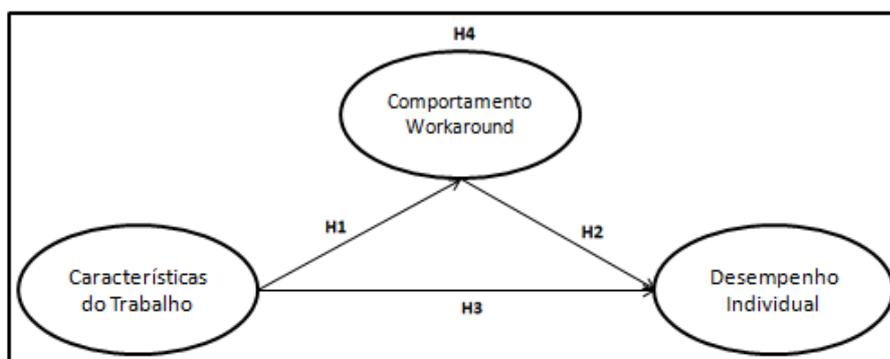
Nesta pesquisa avalia-se o efeito do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT* como mediadoras da relação entre as características do trabalho e o desempenho individual. Segundo Kim et al. (2009) a literatura apresenta importantes estudos empíricos que analisam a relação positiva entre as características do trabalho e os resultados comportamentais como pode ser visto nos estudos (CHANG; LEE, 2006; LEE-ROSS, 2005; THOMAS et al., 2004). Este estudo examina a relação da variável comportamental *workaround* como mediadora da relação entre as características do trabalho e o desempenho individual, assim como analisa a variável mediadora uso da *shadow IT*. O papel da variável mediadora é influenciar a relação entre a variável independente e a dependente, podendo ocorrer tanto a mediação total quanto a parcial (HAYES, 2013). Diante do exposto, esta pesquisa objetiva examinar o papel mediador do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT* na relação entre as características do trabalho e o desempenho individual.

Assim, este artigo está estruturado da seguinte forma: na seção 2 é apresentado o desenvolvimento do modelo e as suas respectivas hipóteses. Em seguida, é apresentado o método utilizado. Na seção 4 é realizada a análise e apresentação dos resultados. Na seção 5 são apresentadas as discussões dos resultados e por fim, a seção 6, apresenta as considerações finais do estudo.

4.2 DESENVOLVIMENTO DOS MODELOS E APRESENTAÇÃO DAS HIPÓTESES

Tendo em vista o objetivo desta pesquisa de examinar o papel mediador do uso da *shadow IT* e do comportamento *workaround* na relação entre as características do trabalho e o desempenho individual foram elaborados dois modelos de pesquisa e as respectivas hipóteses que norteiam este trabalho. As Figuras 1 e 2 apresentam os modelos conceituais da presente pesquisa.

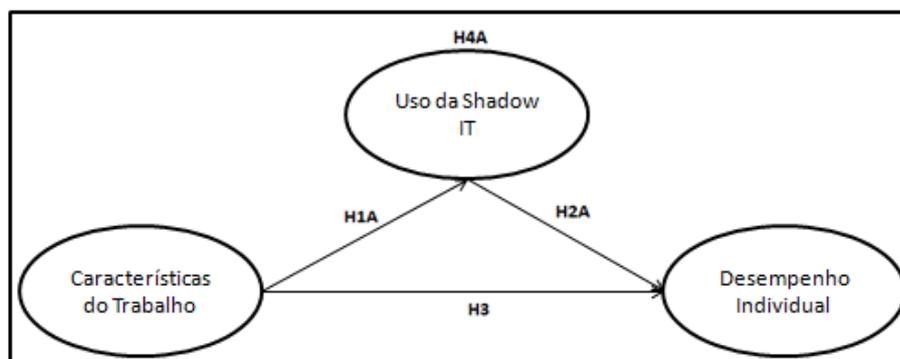
Figura 1: Modelo de Pesquisa 1



Fonte: Desenvolvido pela autora

Os construtos que compõem o modelo de pesquisa (Figura 1) foram elaborados a partir de diferentes autores. O construto características do trabalho foi definido através da pesquisa de Hackman e Oldham (1976). Para compor o comportamento *workaround* foi utilizada as variáveis descritas por Laumer et al. (2017). O construto desempenho individual é adaptado da pesquisa de Mallmann (2016). A Figura 2 apresenta o segundo modelo de pesquisa a ser analisado.

Figura 2: Modelo de Pesquisa 2



Fonte: Desenvolvido pela autora

O modelo de pesquisa da Figura 2 possui os construtos características do trabalho e desempenho individual assim como o modelo da Figura 1. A diferença encontra-se no construto uso da *shadow IT* que é originário da pesquisa de Mallmann (2016). Assim, a seção abaixo apresenta as hipóteses formuladas nesse estudo.

4.2.1 Características Do Trabalho (*Job Characteristics*)

Ali (2014) argumenta na sua pesquisa a importância de conhecer as características do trabalho, pois elas influenciam o comportamento dos funcionários. O autor ainda afirma que o efeito positivo criado pela satisfação serve de incentivo para que um funcionário continue realizando suas tarefas, contribuindo para a eficácia organizacional. Ketchain (2003) apontou que a produtividade é maior quando os funcionários estão felizes com seu trabalho e com a organização. Hauff, Richter e Tressin (2015) afirmam a influência das características do trabalho no comportamento do funcionário podendo afetar a sua satisfação.

Hackman e Oldham (1976) criaram um modelo de variáveis que compõe o construto características do trabalho (*job characteristics*) sugerindo cinco dimensões principais que são capazes de afetar determinados resultados relacionados ao trabalho. As cinco principais características do trabalho identificadas são: autonomia, *feedback*, variedade de habilidades, identidade com a tarefa e importância da tarefa. Estas cinco características aumentam os resultados positivos (por exemplo, satisfação no trabalho) e diminuem os negativos (por exemplo, o volume de negócios).

Apesar de diversos autores considerarem que as características do trabalho estão fortemente relacionadas ao comportamento produtivo dos trabalhadores envolvendo aspectos como satisfação e o esgotamento do trabalho (ANG; SLAUGHTER 2001; IGBARIA; GUIMARAES, 1993; AHUJA et al., 2007; MOORE, 2000) e pesquisas recentes continuam explorando estes aspectos (MORRIS; VENKATESH, 2010; TRIPP; RIEMENSCHNEIDER; THATCHER, 2016; LIERE-NETHELER 2017, BROOKS; CALIFF, 2016), o foco dos estudos tem sido sobre a implementação da tecnologia na perspectiva da frequência com que a tecnologia é usada (VENKATESH et al . 2003), não considerando como a relação entre as características do trabalho e o desempenho pode ser alterado em consequência das implementações de tecnologia em larga escala nas organizações.

Conforme exposto acima as características do trabalho estão relacionadas com a motivação do funcionário e segundo, Laumer et al. (2017), a satisfação do usuário influencia a manifestação do comportamento *workaround*. Além disso, Györy et al. (2012) afirma que a

shadow IT é um fenômeno do usuário adotar uma solução de TI que atenda às suas necessidades obtendo certo nível de satisfação no trabalho.

Nesse estudo as características do trabalho são compostas pelos fatores autonomia, identidade com a tarefa e variedade de habilidades. Conforme os estudos de Tripp, Riemenschneider e Thatcher (2016) as características autonomia e identidade com a tarefa foram significantes na sua relação com a satisfação do trabalho, confirmando as hipóteses formuladas pelos autores. Coelho e Augusto (2010) afirmam que a identidade com a tarefa incentiva a sensação de que o trabalho é significativo e vale a pena, motivando, assim, o funcionário a trabalhar de forma inteligente. A identidade com a tarefa exige a conclusão de um trabalho "completo", ou fazer uma tarefa do início ao fim com um resultado visível (PICCOLO; COLQUITT, 2006). Já a característica autonomia proporciona ao empregado o poder de decidir sobre como completar o trabalho exigido, além de poder planejar o cronograma para a conclusão (TRIPP; RIEMENSCHNEIDER; THATCHER, 2016). Assim, acredita-se que dependendo do grau de autonomia pode ser manifestado o comportamento *workaround* ou levar ao uso da *shadow IT*.

Outra característica utilizada nesse estudo é a variedade de habilidades, como os usuários são responsáveis por múltiplos processos estes necessitam de habilidades variadas, tendo suas características definidas por (HACKMAN; OLDFHAM, 1976). Tombu e Jolicœur (2003) afirmam que o desempenho é prejudicado quando as múltiplas tarefas são realizadas em conjunto, uma vez que a capacidade cognitiva é menor para cada tarefa individual. O cérebro muitas vezes não pode satisfazer as demandas das múltiplas tarefas simultaneamente (por exemplo, respondendo a um aviso no meio de outra tarefa primária) (JENKINS et al., 2016). A variedade de habilidades se relaciona com o comportamento *workaround* por exigir que o funcionário obtenha uma série de habilidades para realização do seu trabalho e para seguir um processo ou utilizar um sistema de forma que entenda o seu funcionamento, pois caso haja insatisfação com o sistema ou com algum processo o funcionário tende a recorrer a práticas alternativas. Faturochman (1997) afirma que nem todos os funcionários responderão de maneira semelhante a realização do seu trabalho, pois isso dependerá das características do seu trabalho, sendo que as reações dos funcionários a atividades com alto potencial de motivação serão afetadas pela sua satisfação. Diante disso, formula-se as seguintes hipóteses:

H1: As características do trabalho estão relacionadas positivamente com o comportamento *workaround*.

H1A: As características do trabalho estão relacionadas positivamente com o uso da *shadow IT*.

H3: As características do trabalho estão relacionadas positivamente com o desempenho individual.

4.2.2 Desempenho Individual

Do ponto de vista dos usuários o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* são capazes de superar anomalias e restrições encontradas no sistema que não possibilita que o trabalho seja realizado de forma completa e efetiva, aumentando sua produtividade (ALTER, 2014; MALAURENT; AVISON, 2015). O comportamento *workaround* é composto por procedimentos alternativos utilizados para realizar uma tarefa de trabalho, sendo útil para resolver um problema imediato e urgente, podendo aumentar o desempenho no trabalho (AZAD; KING, 2008). Alter (2014) corrobora afirmando que o comportamento *workaround* permite superar os procedimentos e questões impactantes no trabalho.

Haag e Eckhardt (2014) conceituam a *shadow IT*, a nível individual, como o uso voluntário de qualquer recurso de TI que viole a TI oficial da organização, com a finalidade de minimizar as restrições situacionais percebidas e com a intenção de aprimorar o desempenho no trabalho, sem a intenção de prejudicar a organização. Mallmann (2016) argumenta que o uso da *shadow IT* melhora, na percepção do funcionário, o desempenho individual na execução das tarefas de trabalho. Na mesma linha de pensamento Silic e Back (2014) apontam na sua pesquisa que o estudo do uso da *shadow IT*, a nível individual, pode levar a uma maior compreensão dos mecanismos envolventes relacionados à inovação empresarial e à produtividade dos funcionários. Perante o exposto, formula-se as hipóteses 4 e 5.

H2: O comportamento *workaround* está relacionado positivamente com o desempenho individual.

H2A: O uso da *shadow IT* está relacionado positivamente com o desempenho individual.

Conforme exposto, as características do trabalho influenciam o comportamento dos funcionários e a consequente satisfação que, segundo Laumer et al. (2017), influencia o uso de soluções alternativas. Assim como o comportamento *workaround*, o uso da *shadow IT* a nível individual possibilita minimizar as restrições situacionais percebidas e aprimorar o desempenho individual. Os usuários usam tecnologias *shadow* com a intenção de aprimorar o desempenho no trabalho, sem a intenção de prejudicar a organização (HAAG; ECKHARDT,

2014). Desta forma as hipóteses H4 e H4A buscam analisar se as variáveis comportamento *workaround* e uso da *shadow IT* medeiam a relação entre características do trabalho e desempenho individual. Posto isso propõe-se as seguintes hipóteses.

H4: A relação entre características do trabalho e desempenho individual é mediada pelo comportamento *workaround*.

H4A: A relação entre características do trabalho e desempenho individual é mediada pelo uso da *shadow IT*.

4.3 MÉTODO

4.3.1 Configuração da Pesquisa e Coleta de Dados

Nesta pesquisa foi utilizado o método *survey*, que segundo Hair et al (2010) é um procedimento metodológico utilizado para a coleta de dados a partir de indivíduos organizados, ou não, em grupos. Para estimar o tamanho mínimo da amostra foi utilizado o software gratuito G*Power 3.1, onde foi avaliado a quantidade de preditoras da variável dependente, o poder do teste e o tamanho do efeito (f^2). Segundo Hair et al. (2014) é recomendável o uso do poder do teste de 0,80 e tamanho do efeito (f^2) = 0,15. O número de preditoras observado no modelo desta pesquisa é 2, resultando em uma amostra mínima, informada pelo software, de 68 respondentes. Hair et al. (2016) indica que é desejável haver cinco respondentes por parâmetro estimado, sendo considerado mais adequada uma proporção de 10 respondentes por parâmetro estimado, enquanto Klein (2015) exige, no mínimo, 200 respondentes. Seguindo as estimativas e recomendações dos autores citados, a amostra resultou em 379 respondentes. Vale destacar que a mostra desta pesquisa e os critérios metodológicos utilizados são os mesmos apresentados no artigo 2.

Com relação a elaboração do instrumento de coleta de dados, esta foi feita utilizando diferentes autores para cada item, conforme apresentado no apêndice 1, o que resultou em 4 fatores e 09 itens. A validação do instrumento foi realizada segundo as etapas do processo de validação propostas por Koufteros (1999). O autor argumenta que as técnicas tradicionais para desenvolvimento e avaliação de escalas de medidas são úteis para o pesquisador poder observar a consistência interna do instrumento, a confiabilidade dos construtos e avaliação da unidimensionalidade dos fatores.

Para o desenvolvimento do questionário foi realizada a validade de face e de conteúdo do instrumento, que é responsável por identificar se o instrumento de coleta de dados tem a forma adequada ao propósito de mensuração. A validação inicial de face e conteúdo foi feita

por meio de tradução reversa (*back-translation*), realizada por profissionais versados em português e em inglês, e terminando com a validação efetuada com a ajuda de alunos de especialização da UFRGS. Posteriormente foi realizada a análise do instrumento por 35 estudantes de graduação e pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, os quais leram e analisaram os fatores e os respectivos itens. Não foi necessária a exclusão de nenhum item.

As variáveis do questionário foram operacionalizadas através de uma escala do tipo *Likert* de 7 pontos (variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”). A primeira parte é composta pelas informações gerais do respondente; a segunda parte apresenta questões sobre as características do trabalho; a terceira parte possui as questões sobre o comportamento *workaround*; a quarta parte é composta por questões sobre a *shadow IT*; e, por último, a quarta parte, apresentando questões sobre o desempenho individual. Após concluído o instrumento de pesquisa, procedeu-se a coleta de dados da *survey* pré-teste, onde foi aplicado um pré-teste com 90 usuários de TI, com a finalidade de validar o modelo de pesquisa. Após rodar os dados do pré-teste, obteve-se a validade do modelo.

A coleta de dados final desta pesquisa foi feita por meio de uma *survey* eletrônica online através da plataforma Google docs e da plataforma Type Form, pois em uma das empresas aplicadas o sistema não autorizava o acesso ao link da plataforma Google docs. Para compor a *survey* final foram convidados 750 usuários de TI, dos quais 379 responderam o questionário, obtendo uma taxa de retorno de 50,5%. Após a coleta de dados, foi realizada a etapa de purificação dos dados. Os questionários foram analisados com o objetivo de selecionar apenas os questionários completos para análise. Dos 379 questionários respondidos, 371 estavam completos. Após a remoção dos questionários incompletos, foi realizada a análise dos *outliers* previamente à análise estatística. Foram removidos questionários que possuíam 80% ou mais das respostas no mesmo item, bem como aqueles que possuíam respostas apenas em dois itens, conforme sugerido por Hair et al. (2014). No total, foram excluídos 2 questionários, restando 369 questionários válidos para a análise.

Desta amostra houve uma predominância de empresas de serviços, que corresponde a 85,2% das empresas respondentes, enquanto, apenas, 9,52% eram empresas do setor industrial e 5,32% do comércio. Com relação ao cargo dos respondentes, 43,4% são analistas, 11,7% são gerentes, 6,44% coordenadores e os outros 38,46% possuem cargos variados, dentre eles: Assistentes, chefes, consultores, gestores, supervisores, dentre outros. A Tabela 1 apresenta o perfil dos respondentes.

Tabela 1: Perfil dos Respondentes da Survey Final

| Local de aplicação | Número de respondentes | Outliers |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Setor Financeiro | 108 | 05 |
| Setor Tecnológico | 79 | 01 |
| Setor de Saúde | 70 | 01 |
| Setor Público | 66 | 02 |
| Cooperativa | 56 | 01 |
| Total | 379 | 10 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Os respondentes proveem de diferentes empresas, uma vez que o foco da pesquisa são usuários de TI. Desta forma, uma amostra diversificada poderia trazer melhores resultados. Uma explicação para tal baseia-se no fato de que se os dados fossem coletados apenas em empresas selecionadas, o uso de políticas de segurança poderia interferir nas respostas e demonstrar uma realidade particular e não geral do uso de soluções e tecnologias alternativas.

4.3.2 Common Method Bias

Uma vez coletados os dados dos entrevistados para as variáveis independentes e dependentes, considera-se que o common method bias pode ser uma ameaça, e, portanto, deve ser avaliado. Os vieses de método são um problema porque é uma das principais fontes de erro de medição. Com isso, para avaliar se o CMB é ou não uma ameaça, realizou-se o teste de fator de Harman, incluindo todos os itens em uma análise de fator de componente principal (PODSAKOFF et al., 2003), examinando-se a solução do fator não girado para determinar o número de fatores que são necessários para explicar a variância dos itens. A evidência do CMB existe se um fator único emerge ou se um fator geral explica a maioria da covariância entre os itens. Em nosso estudo, surgiram 4 fatores de análise, dos quais o maior representou 31,92% da variância, o que indica que CMB não é um problema.

4.3.3 Tratamento Estatísticos Dos Dados

Primeiramente foi realizada a Análise de Confiabilidade e Análise Fatorial Exploratória (AFE), as quais foram realizadas no software estatístico SPSS. Posteriormente foi feita a Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e Modelagem de Equações Estruturais (MEE) através do software Smart PLS. A escolha do *software* foi motivada pelos resultados dos cálculos de assimetria e curtose a fim de se determinar a normalidade dos dados.

Conforme Hair et al. (2009), a assimetria verifica se a distribuição dos dados é simétrica ou assimétrica, e a curtose apresenta o quanto os dados estão centralizados em um pico da curva. Além da análise de assimetria e curtose, os dados foram analisados através do teste de Shapiro-Wilk para verificar a sua normalidade. O resultado de ambos os testes mostra que a hipótese nula de normalidade dos dados é rejeitada, mostrando que os dados seguem uma distribuição não-normal e, conforme a orientação de Hair et al. (2016), neste caso o método mais apropriado é o PLS-SEM.

Através do modelo de mensuração e estrutural foi possível verificar se os itens de cada construto o representam de fato. Nesta pesquisa o modelo foi desenvolvido através da Modelagem em Equações Estruturais (MEE) com estimação através de Partial Least Squares (PLS) no software SmartPLS. A seguir, apresentam-se as análises que foram realizadas no software Smart PLS.

4.3.3.1 Análise de Confiabilidade e Análise Fatorial Exploratória (AFE)

Para compor a análise de confiabilidade foi realizado o cálculo do coeficiente Alfa de Cronbach, que objetiva assegurar a validade e fidedignidade do instrumento e de seus fatores. De acordo com Hair et al. (2016) os valores de alpha estão compreendidos entre 0 e 1, sendo que valores mais elevados proporcionam maior nível de confiabilidade, aceitando valores de 0,60 a 0,7.

Seguindo as diretrizes de Hair et al. (2010) foi realizada a Análise Fatorial Exploratória (AFE) que tem como objetivo analisar a unidimensionalidade dentro do conjunto de itens de cada fator, ou seja, observar se os itens de um determinado fator convergem em um só sentido, significando que eles estão associados um ao outro. Para realizar a AFE, foram calculados o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de esfericidade de Bartlett. Ambos indicam a adequação dos dados para a realização da análise fatorial. Para Hair, Anderson e Tatham (1987) valores acima de 0,5 indicam que a análise fatorial é aceitável.

4.3.3.2 Modelo de Mensuração

Através do modelo de mensuração foi possível verificar se os itens de cada construto o representam de fato. Nesta pesquisa o modelo foi desenvolvido através da Modelagens em Equações Estruturais (MEE) com estimação através de Partial Least Squares (PLS) no *software* SmartPLS. Segundo Hair et al. (2016), essa análise é relevante quando o objetivo da pesquisa é voltado especialmente na predição e explicação de construtos-chave por outros construtos, bem como quando a amostra é pequena. A análise do modelo de mensuração foi

utilizada para calcular a Variância Média Extraída (AVE), Confiabilidade Composta (CC) e Validade Discriminante (VD).

4.3.3.3 Avaliação do Modelo Estrutural

Para compor a análise do modelo estrutural, primeiramente, objetivou-se identificar se dois construtos têm alto grau de colinearidade, utilizando o critério do Fator de Inflação de Variância (do inglês *Variance Inflation Factor* – VIF). Posteriormente, avaliou-se o modelo estrutural em relação aos relacionamentos estruturais utilizando-se os valores de t. Por último foi realizada a análise do Coeficiente de Determinação (R^2) e da relevância preditiva do modelo (Q^2).

4.4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DOS MODELOS DE PESQUISA

4.4.1 Análise de Confiabilidade e Análise Fatorial Exploratória (AFE)

A análise de confiabilidade do instrumento e de seus fatores foi realizada através do cálculo do coeficiente Alfa de Cronbach, que tem por objetivo medir a consistência interna do instrumento. Conforme Hair et al. (2010), o valor do Alfa de Cronbach deve ser maior que 0,70. A Tabela 2 mostra os valores de Alfa Cronbach, sendo que todos os fatores do modelo estão acima do valor mínimo de 0,70, provando que o instrumento é consistente.

Tabela 2: Análise de Confiabilidade

| Fator | Itens | Alpha de Cronbach |
|---------------------------------|--------------|--------------------------|
| Características do Trabalho | 9 | 0,788 |
| Comportamento <i>Workaround</i> | 3 | 0,849 |
| Uso da <i>Shadow IT</i> | 4 | 0,785 |
| Desempenho Individual | 6 | 0,967 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Conforme Hair et al. (2010), a Análise Fatorial Exploratória (AFE) tem como objetivo analisar a unidimensionalidade dentro do conjunto de itens de cada fator, ou seja, observar se os itens de um determinado fator convergem em um só sentido, significando que eles estão associados um ao outro. Para realizar a AFE foram calculados o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de esfericidade de Bartlett. Ambos indicam a adequação dos dados para a realização da análise fatorial. Para Hair, Anderson e Tatham (1987) valores acima de 0,5 indicam que a análise fatorial é aceitável. Como pode ser visto na Tabela 3, as amostras mostraram-se adequadas para a aplicação de análise fatorial ($KMO > 0,5$) e o Teste de Bartlett mostrando que a amostra é significativa.

Tabela 3: Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o Teste de Esfericidade de Bartlett

| Fator | KMO | Teste de esfericidade de Bartlett (Significância) |
|---------------------------------|-------|---|
| Características do Trabalho | 0,766 | 0,000 |
| Comportamento <i>Workaround</i> | 0,724 | 0,000 |
| Uso da <i>Shadow IT</i> | 0,786 | 0,000 |
| Desempenho Individual | 0,909 | 0,000 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Por último, foi realizada a Análise Fatorial Exploratória no bloco que permite observar a unidimensionalidade dentro do conjunto de itens de cada variável, ou seja, se todos os itens de uma determinada dimensão convergem em um só sentido, significando que eles estão fortemente associados um ao outro e representam um só conceito. O teste foi realizado através da análise de componentes principais. No construto características do trabalho 4 itens não demonstraram a unidimensionalidade no bloco, evidenciando que os itens não convergem em um só sentido, optando-se pela exclusão dos itens. Os itens dos construtos comportamento *workaround*, uso da *shadow IT* e desempenho individual demonstraram a unidimensionalidade no bloco, ou seja, apresentaram carga em apenas um construto. Na sequência apresentam-se os resultados obtidos na análise do modelo de mensuração, que tem como objetivo avaliar a confiabilidade e a validade do modelo.

4.4.2 Modelo de Mensuração

Seguindo as orientações de Hair, Ringle, Sarstedt (2011), a avaliação foi realizada por meio dos seguintes critérios: cargas externas individuais dos itens da pesquisa (*outer loadings*), confiabilidade composta (CR), validade convergente (variância média extraída - AVE), e a validade discriminante (Critério de Fornell-Larcker). A Tabela 4 apresenta os valores obtidos nas análises.

Tabela 4: Modelo de Mensuração

| Fatores | Itens | Outer Loadings Modelo 1 e 2 | CR | AVE |
|--|-------|-----------------------------|-------|-------|
| Características do Trabalho | CT1 | 0,823 – 0,828 | 0,853 | 0,550 |
| | CT2 | 0,851 – 0,865 | | |
| | CT3 | 0,896 – 0,887 | | |
| | CT5 | 0,514 – 0,539 | | |
| | CT9 | 0,529 – 0,496 | | |
| Comportamento <i>Workaround</i> | CW1 | 0,859 | 0,908 | 0,766 |
| | CW2 | 0,878 | | |
| | CW3 | 0,889 | | |
| Uso da <i>Shadow IT</i> | SIT1 | 0,730 | 0,861 | 0,608 |
| | SIT2 | 0,791 | | |
| | SIT3 | 0,771 | | |
| | SIT4 | 0,824 | | |

| | | | | |
|------------------------------|-----|---------------|-------|-------|
| | DI1 | 0,915 – 0,917 | | |
| | DI2 | 0,908 – 0,908 | | |
| Desempenho Individual | DI3 | 0,944 – 0,945 | 0,973 | 0,859 |
| | DI4 | 0,925 – 0,924 | | |
| | DI5 | 0,937 – 0,937 | | |
| | DI6 | 0,933 – 0,931 | | |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Primeiramente, a confiabilidade dos itens foi analisada utilizando análise das cargas fatores, as quais devem ser maiores do que o mínimo recomendado por Hair et al. (2016) de 0,7. Os valores abaixo de 0,70 encontrados no modelo 1 e 2 para a carga dos itens (CT5 e CT9) foram avaliados e optou-se pela não exclusão destes itens uma vez que a sua exclusão não acarretaria em um aumento significativo da Confiabilidade Composta, considerando o exposto por Hair et al. (2016).

A análise da Confiabilidade Composta (CR- do inglês Composite reliability) objetiva garantir a confiabilidade da consistência interna, os valores do CR, devem ser superiores a 0,70 (HAIR et al., 2016). Os valores obtidos no cálculo da CR confirmam a consistência interna do modelo.

A análise da validade convergente foi realizada utilizando a Variância Média Explicada (AVE, do inglês average variance extracted) dos fatores. O modelo possui o valor mínimo de AVE de 0,608, atingindo, assim, o valor estipulado de 0,5 (HAIR et al., 2016). Tendo em vista que o modelo atingiu valores satisfatórios para os critérios de confiabilidade e validade convergente, realizou-se a análise de validade discriminante do modelo. A análise do critério de Fornell-Larcker foi utilizada nesta etapa, conforme sugerido por Hair et al. (2016). Segundo estes autores, neste critério a raiz quadrada do AVE deve ser maior do que a correlação entre os construtos. A Tabela 5 apresenta os resultados obtidos nesta análise, destacando as raízes quadradas das AVE.

Tabela 5: Validade Discriminante do Modelo 1

| | Características do Trabalho | Comportamento <i>Workaround</i> | Desempenho Individual |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Características do Trabalho | 0,741 | | |
| Comportamento <i>Workaround</i> | 0,161 | 0,875 | |
| Desempenho Individual | 0,100 | 0,644 | 0,927 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Como pode ser visto na tabela acima, a raiz quadrada do AVE (valores da diagonal) para o modelo 1 é maior do que a correlação entre os fatores. Assim, a validade discriminante do modelo foi atendida segundo o critério utilizado. A Tabela 6 apresenta os valores obtidos na análise do modelo 2.

Tabela 6: Validade Discriminante do Modelo 2

| | Características do Trabalho | Desempenho Individual | Uso da Shadow IT |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------|
| Características do Trabalho | 0,743 | | |
| Desempenho Individual | 0,098 | 0,927 | |
| Uso da Shadow IT | 0,210 | 0,708 | 0,780 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

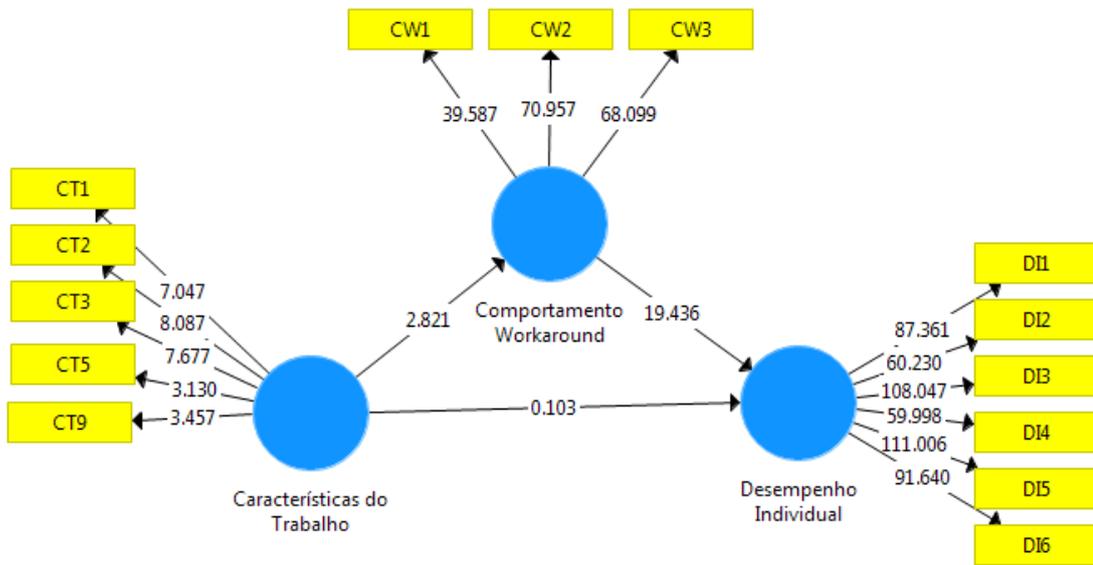
O modelo 2 também apresentou a raiz quadrada do AVE maior que a correlação entre os fatores, atestando a validade discriminante do modelo. A seção a seguir apresenta modelo estrutural e o teste de hipóteses.

4.4.3 Modelo Estrutural e Teste de Hipóteses

Após a validação do modelo de mensuração, realizou-se a avaliação do modelo estrutural e, em seguida, o teste de hipóteses. Tendo como base as etapas sugeridas por Hair et al. (2016), realizou-se, primeiramente, a análise de colinearidade com o objetivo de identificar se dois construtos têm alto grau de colinearidade, ou seja, se são similares. Nesta etapa, foi utilizado o critério do Fator de Inflação de Variância (do inglês *Variance Inflation Factor - VIF*). Conforme Hair et al. (2016), cada valor de tolerância do construto preditor (VIF) deve ser maior que 0,20 e menor que 5,00.

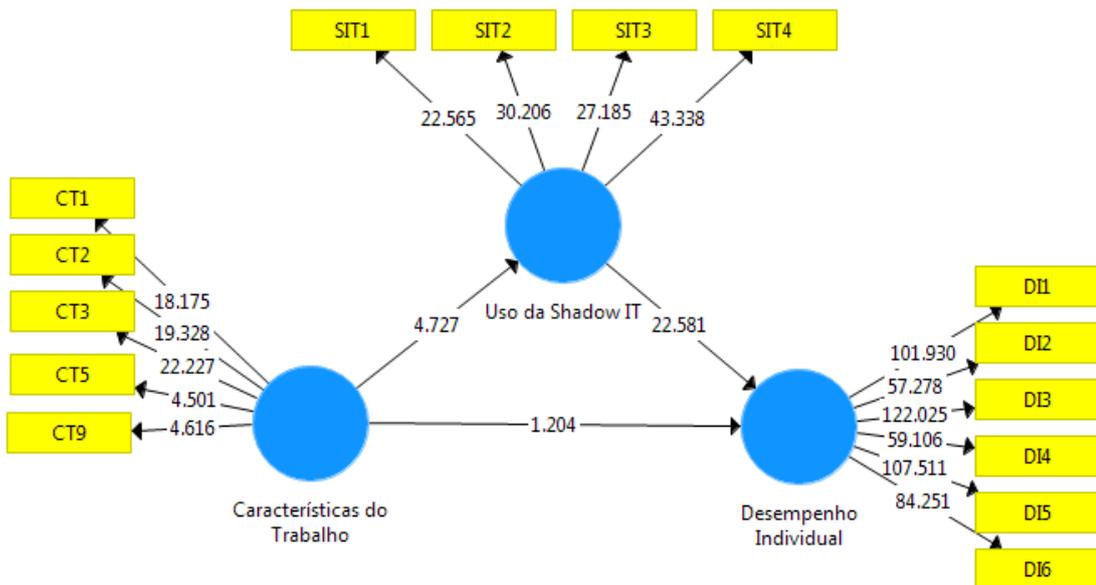
A variável características do trabalho é preditora tanto do modelo 1 quanto do 2 e o construto apresentou valores do cálculo de VIF adequados, variando entre 1,211 e 2,523, prosseguindo-se com a análise do modelo estrutural. Os resultados de avaliação do modelo estrutural são baseados na técnica de reamostragem do tipo Bootstrapping fornecido pelo SmartPLS para avaliar a significância dos coeficientes do caminho, sendo o número mínimo de amostras de *bootstrapping* de 5000. Assim, tais resultados estimam a significância entre as relações dos construtos da análise, demonstrados nas Figuras 3 e 4.

Figura 3: Análise do Bootstrapping do Modelo 1



Fonte: Desenvolvido pela autora

Figura 4: Análise do Bootstrapping do Modelo 2



Fonte: Desenvolvido pela autora

Na sequência, foi analisado o “teste t” de regressão que é utilizado para calcular as significâncias das relações do modelo, sendo que os valores os valores de “t” devem estar acima de 1,96 ($p < 0,05$) para suportar as hipóteses propostas. Sendo que valores de t: ** 1,96 obtém nível de sign = 5%; e *** t-valor 2,57 obtém nível de sign = 1% (Hair et al., 2016). A Tabela 7 mostra os valores obtidos no teste de hipóteses.

Tabela 7: Teste de Hipóteses

| Hipótese | Relação das Variáveis | Path coefficient | Valores de “t” | Significância (p) | Avaliação |
|------------|-----------------------|------------------|----------------|-------------------|----------------------|
| H1 | CT -> CW | 0,161 | 2,821*** | 0,005 | SUPORTADA |
| H1A | CT -> USIT | 0,210 | 4,647*** | 0,000 | SUPORTADA |
| H2 | CW ->DI | 0,645 | 19,436*** | 0,000 | SUPORTADA |
| H2A | USIT -> DI | 0,719 | 23,232*** | 0,000 | SUPORTADA |
| H3 | CT ->DI | -0,053 | 0,103 | 0,918 | NÃO SUPORTADA |
| H4 | CT -> CW ->DI | 0,104 | 2,828*** | 0,005 | SUPORTADA |
| H4A | CT -> USIT ->DI | 0,151 | 4,415*** | 0,000 | SUPORTADA |

Fonte: Desenvolvido pela autora

As características do trabalho estão positivamente relacionadas com o comportamento *workaround* ($\beta = 0,161$, $p < 0,01$) confirmando a hipótese H1, assim como a hipótese H1A que apresenta a relação das características do trabalho com o uso da *shadow IT* demonstrando uma relação positiva ($\beta = 0,210$, $p < 0,01$).

O comportamento *workaround* está positivamente relacionado ao desempenho individual ($\beta = 0,645$, $p < 0,01$) fornecendo suporte empírico para a hipótese H2, assim como a hipótese H2A que apresenta a relação do uso da *shadow IT* com o desempenho individual ($\beta = 0,719$, $p < 0,01$). Muitas vezes a adoção de uma tecnologia auxilia o funcionário a executar uma tarefa que ele não estava conseguindo realizar com o sistema ou tecnologia disponível pela empresa, fazendo com que o uso de soluções alternativas ou tecnologias *shadow IT* aumentem a produtividade e conseqüentemente impacte no seu desempenho individual. Contudo, a relação entre as características do trabalho e o desempenho individual não foi significativa rejeitando-se a hipótese H3.

As hipóteses H4 e H4A buscaram verificar se o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* medeiam a relação entre as características do trabalho e o desempenho individual. Ambas foram confirmadas e seus resultados são explorados na seção 4.4.

Após a realização do teste de hipóteses realizou-se a análise do Coeficiente de Determinação R^2 e a Capacidade de Predição Q^2 . Os valores atribuídos aos Coeficientes de Determinação (R^2) indicam a qualidade do modelo ajustado, uma vez que este coeficiente representa o quanto da variação da variável dependente é explicada pelas variáveis independentes (HAIR et al., 2016). Com relação ao modelo 1 o construto “comportamento *workaround*” teve apenas 2,6% da sua variação explicada pelas “características do trabalho”. Já o construto “desempenho individual” obteve 41,5% da sua variação explicada pelo construto “comportamento *workaround*”. No modelo 2 o construto “desempenho individual” apresentou 50,4% da sua variação explicada pelo construto uso da *shadow IT*, já o construto

“uso da *shadow IT*” teve uma variação explicada menor pelo construto “características do trabalho”, sendo de 4,4%. Cohen (1988) sugere avaliar os valores de R^2 para variáveis latentes endógenas como segue: 26% como efeito satisfatório, 13% como moderado e 2% fraco. Portanto, os valores de R^2 são divididos em fraco para as relações (CT – CW) e (CT – USIT) e satisfatório para as variáveis (CW – DI) e (USIT – DI).

A capacidade de predição Q^2 do modelo avalia sua relevância preditiva para cada relação estrutural, sendo este valor obtido através do procedimento *Blindfolding* disponível no software SmartPLS. De acordo com Hair et al (2016), um valor de Q^2 maior do que zero significa que o modelo tem capacidade de predição. Os valores identificados nessa análise foram superiores a 0 tanto para o modelo 1 quanto para o 2 confirmando a capacidade de predição do modelo.

Finalmente, o estudo avaliou o padrão médio quadrático padrão (SRMR) como uma medida apropriada do ajuste do modelo. Assumindo um valor de corte de 0,08 como o mais adequado para modelos de caminho PLS (HENSELER; HUBONA; RAY, 2016), o valor SRMR resultou em 0,051 para o modelo 1 e em 0,053 para o modelo 2. Por isso, o modelo mostra um ajuste aceitável.

4.4.4 Análise de Mediação

A hipótese 4 afirma que a relação entre as características do trabalho e o desempenho individual é mediada pelo comportamento *workaround*. Já a hipótese H4A apresenta a mesma variável independente e dependente utilizando como construto mediador o uso da *shadow IT*. A análise de mediação foi realizada com base em Hair et al. (2016), segundo os autores o papel da variável mediadora é de explicar ou esclarecer a relação entre os construtos. Como mostra o teste de hipóteses (Tabela 7) foi avaliado o efeito direto e total do impacto da variável independente na dependente. Em seguida, avaliou-se o efeito indireto, isto é, o impacto da variável independente na variável dependente através da variável mediadora. Foi executado um modelo completo usando o procedimento de bootstrapping com 5000 amostras de inicialização (ZHAO, LYNCH; CHEN, 2010; SHUJAHAT et al., 2017). Conforme relatado acima, ambas as hipóteses (H4 e H4A) foram suportadas.

O efeito direto das características do trabalho no desempenho individual é considerado negativo e não significativo ($\beta = -0,053$, $p > 0,01$; Tabela 7). Posteriormente, avaliou-se o efeito indireto das características do trabalho no desempenho individual através da variável mediadora do comportamento *workaround*. O efeito indireto é positivo e significativo ($\beta =$

0,104, $p < 0,01$; Tabela 7). Finalmente, o efeito total também é positivo e significativo ($\beta = 0,051$, $p < 0,01$). A Tabela 8 mostra os valores dos efeitos diretos, indiretos e totais.

Tabela 8: Efeito direto, indireto e total do modelo 1

| Relação | Efeito Direto | Efeito Indireto | Efeito Total |
|----------------------------|---------------|-----------------|--------------|
| CT -> CW ->DI | -0,053 | 0,104 | 0,051 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Como o modelo 2 apresenta o mesmo efeito direto (CT – DI) este possui o mesmo resultado ($\beta = -0,053$, $p > 0,01$; Tabela 7). Já o efeito indireto das características do trabalho no desempenho individual através da variável mediadora do uso da *shadow IT* é positivo e significativo ($\beta = 0,151$, $p < 0,01$; Tabela 7). O efeito total também é positivo e significativo ($\beta = 0,098$, $p < 0,01$). A Tabela 9 mostra os valores dos efeitos diretos, indiretos e totais.

Tabela 9: Efeito direto, indireto e total do modelo 2

| Relação | Efeito Direto | Efeito Indireto | Efeito Total |
|------------------------------|---------------|-----------------|--------------|
| CT -> USIT ->DI | -0,053 | 0,151 | 0,098 |

Fonte: Desenvolvido pela autora

Em ambos os modelo ocorreu a mediação total, já que o efeito indireto foi maior do que o efeito direto que não apresentou significância. Seguindo a definição de Hayes (2013) a mediação total ocorre em situações em que há uma perda do efeito direto na presença do efeito indireto, ou seja, o efeito das características do trabalho no desempenho individual é melhor explicado pela variável comportamento *workaround*.

A próxima seção apresenta a discussão dos resultados e posteriormente (seção 6) as considerações finais da pesquisa.

4.5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este estudo analisou 2 modelos de pesquisa objetivando verificar o papel mediador do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT* na relação entre as características do trabalho e o desempenho individual. A análise foi realizada através dos efeitos diretos, indiretos e totais das 7 hipóteses propostas nesse estudo. Esta pesquisa observou as características autonomia como forma de independência no trabalho, variedade de habilidades em que a execução das tarefas requer o conhecimento de uma série de habilidades e identidade com a tarefa quando o funcionário consegue realiza um trabalho inteiro podendo identificar seu esforço na conclusão de suas tarefas. Assim, as hipóteses H1 e H1A analisaram o impacto das características do trabalho com o comportamento *workaround* e o uso da

shadow IT demonstrando um relacionamento positivo entre as hipóteses, apesar dos diferentes efeitos que os tipos de características possuem. A autonomia apresenta-se altamente relacionada com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT* o que não ocorre com a variedade de habilidades e com a identidade da tarefa. Os estudos de Tripp, Riemenschneider e Thatcher (2016) demonstraram que as características autonomia e identidade com a tarefa foram significantes nas relações estabelecidas, o que comprova que diferentes variáveis dependentes obtêm diferentes resultados.

A H2 e H2A buscaram avaliar a existência de uma relação positiva do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT* em nível de desempenho individual. A confirmação destas hipóteses fornecem evidências empíricas de que, em geral, os funcionários perceberam que o uso de soluções e tecnologias alternativas possibilita um desempenho individual superior, sendo que alguns autores apresentam nos seus estudos afirmações que corroboram com esta linha de pensamento, como exemplo cita-se Azad e King (2012) que afirmam que o comportamento *workaround* pode ser muito mais do que um ato de resistência e sim, de fato, necessário para apoiar a realização de atividades de forma efetiva. Safadi e Faraj (2010) afirmam que o comportamento *workaround* é parte normal de um processo de implementação de um SI e, como tal, fornece fontes de melhorias futuras. De acordo com Petter et al. (2013) para que os funcionários utilizem integralmente a tecnologia adotada pela organização, precisa ser identificado nos sistemas atributos necessários, dentre eles a qualidade do sistema e do serviço de apoio, com base nas características desejáveis da própria tecnologia, levando em conta aspectos de usabilidade, já que o funcionário está sempre em busca de ser mais produtivo, realizando suas tarefas da melhor maneira possível.

A H3 foi a única hipótese não suportada demonstrando que a relação entre as características do trabalho e o desempenho individual não é significativa, o que resultou em uma mediação total já que o efeito indireto foi maior que o feito direto, além de ser significativo. Assim as hipóteses de mediação H4 e H4A foram suportadas fornecendo evidências empíricas de que tanto as soluções alternativas como as tecnologias alternativas atuam como mediadoras da relação entre as características do trabalho e o desempenho individual.

4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi examinar o papel mediador do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT* na relação entre as características do trabalho e

desempenho individual. O primeiro passo para atingir o objetivo desta pesquisa foi validar os 2 modelos de pesquisa propostos visando atestar que o modelo é confiável. Para isso foram realizadas as análises exploratórias no software SPSS que confirmou a validade de ambos os modelos de pesquisa, seguindo com as análises confirmatórias através do modelo de mensuração e do modelo estrutural realizados no *software* SmartPLS. Estas etapas demonstraram a robustez do modelo, bem como sua confiabilidade, o que possibilitou a análise das 7 hipóteses propostas neste estudo, através da técnica de reamostragem do tipo Bootstrapping que avalia a significância dos coeficientes de caminho.

Das 7 hipóteses propostas 6 foram confirmadas, permitindo as seguintes conclusões: A variável independente características do trabalho impacta no comportamento *workaround* e no uso da *shadow IT*, demonstrando que o grau de autonomia, variedade de habilidades e identidade da tarefa apresenta positivamente relacionado com o uso de soluções e tecnologias alternativas. Com relação a análise envolvendo o desempenho individual, tanto o comportamento *workaround* quanto o uso da *shadow IT* apresentam-se positivamente relacionados com o desempenho individual, comprovando que os funcionários que adotam procedimentos alternativos para realização de suas tarefas de trabalho possuem um desempenho individual superior. Entretanto, a hipótese que relaciona as características de trabalho com o desempenho individual não foi significativa.

Para a análise de mediação avaliou-se os efeitos diretos e indiretos dos coeficientes de caminhos. Como o efeito direto entre as características do trabalho e o desempenho não foi suportado, conclui-se que em ambos os modelos ocorre a mediação total já que o efeito indireto foi maior do que o efeito direto que não apresentou significância. Seguindo a definição de Hayes (2013) a mediação total ocorre em situações em que há uma perda do efeito direto na presença do efeito indireto, ou seja, esta pesquisa conclui que o efeito das características do trabalho no desempenho individual é melhor explicado pela variável comportamento *workaround* e pelo uso da *shadow IT*. Ademais, afirma-se que o construto uso da *shadow IT* possui uma efeito maior como variável mediadora do que o construto comportamento *workaround*, apesar dos dois serem significantes como mediadores da relação entre características do trabalho e desempenho individual.

4.6.1 Implicações Teóricas e Gerenciais

Esta pesquisa traz implicações acadêmicas e gerenciais através da análise de mediação e das análises complementares realizadas. Como contribuições teóricas este estudo apresenta informações acerca do comportamento *workaround* que vem sendo pouco explorado nas

pesquisas brasileiras. Este estudo apresenta dados que mostram que o uso de soluções e tecnologias alternativas pode proporcionar um desempenho superior, aumentando a produtividade e possibilitando a execução de tarefas em menos tempo. Segundo Li e Mueller (2017) um número reduzido de estudos explorou como e porque o comportamento *workaround* pode melhorar o desempenho, demonstrando que ainda existe uma lacuna de pesquisa sobre a relação entre comportamento *workaround* e desempenho individual. A relação entre o uso da *shadow IT* também é explorada nesse estudo demonstrando que os funcionários adotam tecnologias alternativas com o objetivo de serem mais produtivos e melhorarem o desempenho no trabalho. Além disso, foi comprovado nessa pesquisa que as características do trabalho possuem uma relação positiva com o uso de soluções e tecnologias alternativas e que tanto o comportamento *workaround* quanto o uso da *shadow IT* podem mediar a relação entre as características do trabalho e o desempenho individual, apesar de não haver significância entre a relação direta dos construtos.

Como contribuições gerenciais este estudo apresenta uma importante discussão sobre o uso de soluções e tecnologias alternativas, podendo auxiliar as empresas a gerir este fenômeno cada vez mais presente nas organizações permitindo a elaboração de medidas, como políticas e normas, para evitar ou minimizar este comportamento. Se de um lado as práticas alternativas proporcionam um desempenho individual superior, por outro pode ser um ato indesejado pela organização por conta dos riscos. Em 2013 a revista *MISQuarterly Executive* publicou um *case* da Intel sobre a governança de informação, pois com a constante preocupação em proteger os dados da empresa a organização impediu todo acesso desnecessário a ativos de informações, o que resultou em um aumento de funcionários utilizando soluções alternativas, muitas vezes não autorizadas, para concluir determinadas tarefas e que estas podem aumentar os riscos organizacionais, de reputação e financeiro.

O *case* da Intel comprova que os funcionários estão sempre em busca de aumentar sua produtividade no trabalho e, caso a organização não disponibilize os meios necessários, os funcionários irão recorrer ao uso de soluções e tecnologias alternativas. Por fim, com os resultados desta pesquisa será elaborado um relatório executivo que será compartilhado com os gestores das empresas que participaram desta pesquisa, auxiliando na criação de políticas de segurança da informação.

4.6.2 Limitações e Sugestões de Estudos Futuros

Assim como em qualquer estudo teórico ou empírico existem limitações referentes às escolhas feitas pelo pesquisador, como as opções teóricas e metodológicas adotadas. Uma

dessas limitações refere-se à escolha dos itens que compõem cada um dos fatores do modelo. Como exemplo cita-se a não significância da relação entre as características do trabalho e desempenho individual, contudo não foram observadas as 5 dimensões propostas pelos autores Hackman e Oldham (1976), demonstrando que existe a possibilidade de que se todos os itens fossem incluídos na análise o resultado poderia ser diferente, demonstrando que ainda existe uma lacuna de pesquisa.

Outra limitação faz referência ao tipo de técnica estatística utilizada, este estudo utilizou a técnica de mediação, contudo o modelo poderia ser melhor explicado pela análise de moderação, já que Hair et al. (2016) afirma que moderação e a mediação são conceitos similares pois descrevem uma situação em que o relacionamento de 2 construtos depende de uma terceira variável em que as diferenças estão na fundamentação teórica e na interpretação dos resultados. Assim, sugere-se um estudo comparativo que demonstre como os construtos deste modelo se comportam através da análise de moderação.

Ademais, como sugestões de estudos futuros indica-se uma análise sobre como práticas adequadas de governança de TI podem minimizar os efeitos negativos do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT*, já que segundo Lunardi et al (2016) ao adotar mecanismos de governança de TI as organizações podem, além de criar valor de TI, mitigar os riscos associados à TI e segundo Globalscape (2016) em alguns casos os funcionários não estão cientes ou não entendem as políticas de segurança da sua organização no que tange o uso de dispositivos ou aplicativos não autorizados no local de trabalho.

REFERÊNCIAS

AHUJA, Manju K. et al. ICT Road Warriors: Balancing Work-Family Conflict, Job Autonomy, and Work Overload to Mitigate Turnover Intentions. **Management Information Systems Quarterly**, v. 31, n. 1, p. 3, 2007.

ALI, Syukrina Alini Mat et al. Hackman and Oldham's job characteristics model to job satisfaction. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 129, p. 46-52, 2014.

ALTER, Steven. Theory of workarounds., **Communications of the Association for Information Systems**: Vol. 34, Article 55, pp. 1041=1066. 2014.

ANG, Soon; SLAUGHTER, Sandra A. Work outcomes and job design for contract versus permanent information systems professionals on software development teams. **MIS Quarterly**, v. 25, n. 3, p. 321-350, 2001.

AZAD, Bijan; KING, Nelson. Institutionalized computer workaround practices in a Mediterranean country: an examination of two organizations. **European Journal of Information Systems**, v. 21, n. 4, p. 358-372, 2012.

BOUDREAU, Marie-Claude; ROBEY, Daniel. Enacting integrated information technology: A human agency perspective. **Organization science**, v. 16, n. 1, p. 3-18, 2005.

BROOKS, Stoney; CALIFF, Christopher. Social media-induced technostress: Its impact on the job performance of it professionals and the moderating role of job characteristics. **Computer Networks**, v. 114, p. 143-153, 2017.

CHANNG, S. V.; LEE, M. Relationship between personality traits, job characteristics, job satisfaction and organizational commitment: An empirical study. **The business review**, v. 6, n. 1, p. 22-130, 2006.

COELHO, Filipe; AUGUSTO, Mario. Job characteristics and the creativity of frontline service employees. **Journal of Service Research**, v. 13, n. 4, p. 426-438, 2010.

FATUROCHMAN, M. A. The Job Characteristics Theory: A Review. **Buletin Psikologi UGM**, December 2nd1997, 1997.

FRIES, Veronika Christina; WIESCHE, Manuel; KRCMAR, Helmut. The Dualism of Workarounds: Effects of Technology and Mental Workload on Improvement and Noncompliant Behavior within Organizations. In: **ICIS**. 2016.

GLOBALSCAPE. **Be afraid of your shadow: What is "shadow IT" and how to reduce it**, 2016. Disponível em: <https://www.globalscape.com/resources/whitepapers/shadow-it-guide>. Acesso em: 05 set. 2017.

GYÖRY, Andreas Antonius Béla et al. Exploring the shadows: IT governance approaches to user-driven innovation. In: **ECIS 2012 Proceedings** .2012.

HAAG, S.; ECKHARDT, A. Normalizing the Shadows – The Role of Symbolic Models for Individuals' Shadow IT Usage. **Proceedings of the 35th International Conference on Information Systems**. Auckland, 2014.

- HACKMAN, J. Richard; OLDHAM, Greg R. Motivation through the design of work: Test of a theory. **Organizational behavior and human performance**, v. 16, n. 2, p. 250-279, 1976.
- HAIR JR, Joseph F. et al. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. Sage Publications, 2016.
- HAIR, J.; BLACK, W.; BABIN, B.; ANDERSON, R., **Multivariate data analysis**. 7 ed., New Jersey: Prentice Hall, 2010.
- HAIR, J. F.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M., **PLS-SEM: Indeed a silver bullet**. Journal of Marketing Theory and Practice, v. 19, n. 2, p. 139-152, 2011.
- HAIR, J. F. Jr.; HULT, G. T. M.; RINGLE, C.M.; SARSTEDT, M. **A Primer on Partial Least Squares Structural Equations Modeling (PLS-SEM)**. Los Angeles: SAGE, 2014.
- HAIR, J.; ANDERSON, R. O.; TATHAM, R. **Multidimensional data analysis**. New York: Macmillan, 1987
- HAUFF, Sven; RICHTER, Nicole Franziska; TRESSIN, Tabea. Situational job characteristics and job satisfaction: The moderating role of national culture. **International business review**, v. 24, n. 4, p. 710-723, 2015.
- HAYES, Andrew F. **Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach**. Guilford Publications, 2017.
- HENSELER, Jörg; HUBONA, Geoffrey; RAY, Pauline Ash. Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. **Industrial management & data systems**, v. 116, n. 1, p. 2-20, 2016.
- IGBARIA, Magid; GUIMARAES, Tor. Antecedents and consequences of job satisfaction among information center employees. **Journal of Management Information Systems**, v. 9, n. 4, p. 145-174, 1993.
- JENKINS, Jeffrey L. et al. More harm than good? How messages that interrupt can make us vulnerable. **Information Systems Research**, v. 27, n. 4, p. 880-896, 2016.
- KETCHAIN, L. **Happiness at work (in press)**. 2003.
- KLINE, Rex B. **Principles and practice of structural equation modeling**. Guilford publications, 2015.

KIM, HaeJung; KNIGHT, Dee K.; CRUTSINGER, Christy. Generation Y employees' retail work experience: The mediating effect of job characteristics. **Journal of Business Research**, v. 62, n. 5, p. 548-556, 2009.

KOUFTEROS, X., Testing a model of pull production: a paradigm for manufacturing research structural equation modeling. **Journal of Operations Management**, v. 17, p. 467-488, 1999.

LAUMER, Sven; MAIER, Christian; WEITZEL, Tim. Information quality, user satisfaction, and the manifestation of workarounds: a qualitative and quantitative study of enterprise content management system users. **European Journal of Information Systems**, 2017 p. 1-28.

LEE-ROSS, Darren. Perceived job characteristics and internal work motivation: An exploratory cross-cultural analysis of the motivational antecedents of hotel workers in Mauritius and Australia. **Journal of management development**, v. 24, n. 3, p. 253-266, 2005.

LIERE-NETHELER, Kirsten et al. Towards the User: Extending the Job Characteristics Model to Measure Job Satisfaction for ERP Based Workplaces—A Qualitative Approach **In: International Conference on Information Resources Management (CONF-IRM)**. 2017.

LUNARDI, Guilherme Lerch et al. Antecedents of IT Governance Effectiveness: An Empirical Examination in Brazilian Firms. **Journal of Information Systems**, v. 31, n. 1, p. 41-57, 2016.

MALAURENT, Julien; AVISON, David. From an apparent failure to a success story: ERP in China—Post implementation. **International Journal of Information Management**, v. 35, n. 5, p. 643-646, 2015.

MALLMANN, Gabriela Labres. Antecedentes do comportamento de uso da Shadow It e sua relação com o desempenho individual. **Tese de dissertação de mestrado, UFRGS**, 2016.

MOORE, Jo Ellen. One road to turnover: An examination of work exhaustion in technology professionals. **MIS Quarterly**, p. 141-168, 2000.

MORRIS, Michael G.; VENKATESH, Viswanath. Job characteristics and job satisfaction: understanding the role of enterprise resource planning system implementation. **MIS Quarterly**, p. 143-161, 2010.

PICCOLO, Ronald F.; COLQUITT, Jason A. Transformational leadership and job behaviors: The mediating role of core job characteristics. **Academy of Management journal**, v. 49, n. 2, p. 327-340, 2006.

PODSAKOFF, Philip M. et al. Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. **Journal of applied psychology**, v. 88, n. 5, p. 879, 2003.

SILIC, Mario; BACK, Andrea. Shadow IT—A view from behind the curtain. **Computers & Security**, v. 45, p. 274-283, 2014.

SHUJAHAT, Muhammad et al. Translating the impact of knowledge management processes into knowledge-based innovation: The neglected and mediating role of knowledge-worker productivity. **Journal of Business Research**, 2017.

TALLON, Paul P.; SHORT, James E.; HARKINS, Malcolm W. The Evolution of Information Governance at Intel. **MIS Quarterly Executive**, v. 12, n. 4, 2013.

THOMAS, Adrian; BUBOLTZ, Walter C.; WINKELSPECHT, Christopher S. Job characteristics and personality as predictors of job satisfaction. **Organizational Analysis**, v. 12, n. 2, p. 205-219, 2004.

TOMBU, Michael; JOLICŒUR, Pierre. A central capacity sharing model of dual-task performance. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance**, v. 29, n. 1, p. 3, 2003.

TRIPP, John F.; RIEMENSCHNEIDER, Cindy; THATCHER, Jason B. Job Satisfaction in Agile Development Teams: Agile Development as Work Redesign. **Journal of the Association for Information Systems**, v. 17, n. 4, p. 267, 2016.

VAEZI, R.; MILLS, A.; Chin, W.; ZAFAR, H. User Satisfaction Research in Information Systems: Historical Roots and Approaches. **Communications of the Association for Information Systems**: Vol. 38, pp.501-532, 2016.

VENKATESH, Viswanath et al. User acceptance of information technology: Toward a unified view. **MIS quarterly**, p. 425-478, 2003.

ZIMMERMANN, Stephan; RENTROP, Christopher; FELDEN, Carsten. A Multiple Case Study on the Nature and Management of Shadow Information Technology. **Journal of Information Systems**, 2017

ZHAO, Xinshu; LYNCH JR, John G.; CHEN, Qimei. Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis. **Journal of consumer research**, v. 37, n. 2, p. 197-206, 2010.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar o impacto das características do trabalho no comportamento *workaround* e no uso da *Shadow IT* e a sua relação com o desempenho individual, sendo alcançado com base em cada um dos objetivos específicos propostos nesta pesquisa. O primeiro objetivo específico definido foi analisar as relações entre os fatores características do trabalho, comportamento *workaround*, uso da *shadow IT* e desempenho individual do usuário. Para atingir este objetivo, primeiramente, foi revisada a literatura sobre as temáticas na base de dados AIS eLibrary que é composta por artigos de periódicos relevantes para a comunidade acadêmica de sistemas de informação. Após analisados os principais atributos encontrados na análise preliminar os artigos foram categorizados em diferentes “nós” com o auxílio do *software* NVivo que auxiliou na análise de conteúdo dos artigos analisados.

Assim, primeiramente, foram analisados 24 artigos sobre as características do trabalho. Através da análise verificou-se que grande parte dos artigos sobre a temática são empíricos, em que 9 deles apresentam um modelo em que as características do trabalho compõem um construto em análise, sendo predominante o uso do construto como variável independente. Outro achado desta análise refere-se que as pesquisas apresentadas nos artigos que utilizaram as dimensões das características do trabalho estão associadas aos temas motivação e satisfação do usuário que podem estar relacionadas com o desempenho individual.

A análise dos artigos sobre o comportamento *workaround* resultou em 27 artigos a serem analisados. Dos 27 artigos, apenas 3 são teóricos, demonstrando que a temática é menos explorada no âmbito teórico, sendo o foco em aplicações de estudo de caso e *surveys* em empresas com o intuito de avaliar o impacto das práticas alternativas nas organizações. Através desta análise concluiu-se que o foco dos estudos sobre comportamento *workaround* tem sido no contexto de saúde e de implementação de sistemas empresariais.

A análise sobre o uso da *shadow IT* foi realizada em 29 artigos. Seguindo a mesma tendência das outras temáticas estudadas, grande parte dos artigos são empíricos, sendo apenas 3 teóricos. O estudo sobre o uso da *shadow IT* geralmente está ligado ao uso de soluções em nuvem que é uma tendência dentro das organizações, mesmo seu uso não sendo aprovado pela organização, sendo uma forma de uso de *shadow IT*. Ademais, a temática governança de TI também foi frequente, já que muitos estudos justificam o uso da *shadow IT* pela falta de políticas de segurança bem definidas.

Através da revisão de literatura realizada foi possível desenvolver 3 relações propostas, tais quais:

- 1) A relação entre as características do trabalho com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT*.
- 2) A relação entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT*;
- 3) A relação entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* com o desempenho individual.

Assim, o principal resultado do desenvolvimento da revisão da literatura foi o modelo conceitual que aponta a importância das características do trabalho como antecedentes do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT*, além de apresentar uma relação entre estes e fazer uma análise a nível de desempenho individual. O modelo de pesquisa proposto é composto por 4 construtos em que o construto características do trabalho aparece como preditor do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT* que estão relacionados entre ambos e impactam no desempenho individual. Assim o modelo foi testado empiricamente no artigo 2 que tem como objetivo medir o impacto das características do trabalho no comportamento e no uso da *shadow IT*, bem como sua relação com o desempenho individual. Esse objetivo foi alcançado através da aplicação de um *survey* com 369 usuários de TI que possibilitou a realização de testes estatísticos para assegurar a validade e confiabilidade do modelo de pesquisa proposto, além do teste das 5 hipóteses propostas neste estudo. Por fim foi realizada a análise estatística dos itens do questionário.

Através das análises estatísticas pode-se concluir que as características do trabalho possuem uma relação positiva com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT*. Das 3 características propostas no modelo de Hackman e Oldham (1976) a autonomia foi a que apresentou a relação mais significativa entre elas, já que tanto a característica variedade de habilidades quanto identidade com a tarefa não possuíram significância em todos itens. Percebe-se, então, que existe uma diferença significativa entre as diferentes características do trabalho e que a característica autonomia possui uma relação maior com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT* do que as características identidade com a tarefa e variedade de habilidades, demonstrando que ainda há uma lacuna de pesquisa a ser estudada.

Com relação ao impacto no desempenho individual, os achados desta pesquisa demonstram que tanto o comportamento *workaround* quanto o uso da *shadow IT* possuem uma relação positiva com o desempenho individual. Portanto, apesar de diversos autores afirmarem que tanto o comportamento *workaround* quanto o uso da *shadow IT* podem

impactar a organização de forma negativa, o uso de soluções e tecnologias alternativas melhora, na percepção do funcionário, o seu desempenho, possibilitando obter melhores níveis de produtividade e a execução das tarefas de forma mais rápida e efetiva.

Como o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* são conceitos semelhantes, mas que possuem importantes diferenças, uma das hipóteses propostas neste estudo buscou analisar se o comportamento *workaround* pode levar ao uso da *shadow IT*, o que demonstrou ser significativo neste estudo. Assim o comportamento de uso de soluções alternativas que tende a ser temporário encontra-se positivamente relacionado com o uso de tecnologias não autorizadas que, geralmente, são práticas realizadas a longo prazo.

A análise descritiva, por sua vez, permitiu identificar que a adoção de soluções alternativas não é uma prática recorrente adotada pelos funcionários e sim uma necessidade imediata, demonstrando que os funcionários sentem uma necessidade maior de adotar uma TI não autorizada do que uma solução alternativa qualquer. Um funcionário que instala um *software* não autorizado, geralmente, tem a intenção de fazer uso contínuo para determinadas tarefas, diferente do uso de soluções alternativas que tendem a se manifestar como mudanças temporárias nos processos de trabalho, sendo que quando o funcionário utiliza soluções ou tecnologias alternativas consegue enxergar um desempenho individual superior. As médias dos itens do construto características do trabalho demonstram que os funcionários, em geral, possuem autonomia para decidir como e quando vão realizar o seu trabalho, bem como quais métodos e ferramentas utilizar, identificando seu esforço no trabalho que não é considerado repetitivo.

Por fim, o último objetivo específico foi verificar o papel mediador do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT* na relação entre as características do trabalho e o desempenho individual. O primeiro passo para atingir o objetivo desta pesquisa foi validar os 2 modelos de pesquisa propostos visando atestar que o modelo é confiável. Para isso foram realizadas as análises exploratórias no software SPSS que confirmou a validade de ambos os modelos de pesquisa, seguindo com as análises confirmatórias através do modelo de mensuração e do modelo estrutural realizados no *software* SmartPLS. Estas etapas demonstraram a robustez do modelo, bem como sua confiabilidade, o que possibilitou a análise das 7 hipóteses propostas neste estudo na qual 6 foram suportadas.

A análise de mediação avaliou os efeitos diretos e indiretos dos coeficientes de caminhos. Como o efeito direto entre as características do trabalho e o desempenho não foi suportado, conclui-se que em ambos os modelos ocorre a mediação total já que o efeito

indireto foi maior do que o efeito direto que não apresentou significância. Seguindo a definição de Hayes (2013) a mediação total ocorre em situações em que há uma perda do efeito direto na presença do efeito indireto, ou seja, esta pesquisa conclui que o efeito das características do trabalho no desempenho individual é melhor explicado pela variável comportamento *workaround* e pelo uso da *shadow IT*. Ademais, afirma-se que o construto uso da *shadow IT* possui uma efeito maior como variável mediadora do que o construto comportamento *workaround*, apesar dos dois serem significantes como mediadores da relação entre características do trabalho e desempenho individual.

Por fim, sugere-se o estudo teórico incluindo outras variáveis que se aproximam do conceito de comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT*, como, por exemplo, o estudo de *bring your own device* (BYOD) em que os funcionários da empresa utilizam seus próprios dispositivos eletrônicos para acessar dados e informações da organização. Sugere-se, também, um estudo que analise como práticas adequadas de governança de TI podem minimizar os efeitos negativos do comportamento *workaround* e do uso da *shadow IT*, já que segundo Lunardi et al. (2016) ao adotar mecanismos de governança de TI as organizações podem, além de criar valor de TI, mitigar os riscos associados à TI e segundo Globalscape (2016) em alguns casos os funcionários não estão cientes ou não entendem as políticas de segurança da sua organização no que tange o uso de dispositivos ou aplicativos não autorizados no local de trabalho. Como última sugestão de pesquisa recomenda-se o estudo do comportamento *workaround* com o compartilhamento do conhecimento, pois o uso de soluções alternativas proporciona uma comunicação mais rápida e dinâmica, impulsionando a colaboração entre colegas de trabalho, parceiros externos e clientes. Consequentemente, os funcionários podem obter o conhecimento de que precisam.

5.1 IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E GERENCIAIS

Esta pesquisa traz implicações para teoria através da investigação das dimensões características do trabalho, comportamento *workaround*, uso da *shadow IT* e desempenho individual que são temáticas que ainda não foram exploradas de forma conjunta, atendendo uma lacuna de pesquisa. A análise realizada contribui para o estudo de práticas alternativas que possui aspectos positivos e negativos, podendo ter um impacto desfavorável no ambiente organizacional, mas ser benéfico a nível individual. Além disso, as diferenças entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* são pouco exploradas nos estudos identificados sobre as temáticas, sendo outra contribuição teórica do presente estudo.

Com relação a análise estatística realizada, a pesquisa apresenta como implicação teórica os diferentes resultados que o construto características do trabalho apresentou, já que a análise estatística demonstrou que dentre as características do trabalho, aqui estudadas, a característica autonomia apresentou-se fortemente relacionada com o comportamento *workaround* e com o uso da *shadow IT*.

Além disso, foi comprovada a relação entre o comportamento *workaround* e o uso da *shadow IT* que são conceitos que se aproximam, contudo possuem importantes diferenças. Este estudo apresenta dados que mostram que o uso de soluções e tecnologias alternativas pode proporcionar um desempenho superior, aumentando a produtividade e possibilitando a execução de tarefas em menos tempo. Segundo Li e Mueller (2017) um número reduzido de estudos explorou como e porque o comportamento *workaround* pode melhorar o desempenho, demonstrando que ainda existe uma lacuna de pesquisa sobre a relação entre comportamento *workaround* e desempenho individual. A relação entre o uso da *shadow IT* também é explorada nesse estudo demonstrando que os funcionários adotam tecnologias alternativas com o objetivo de serem mais produtivos e melhorarem o desempenho no trabalho. Ademais, foi comprovado nessa pesquisa que as características do trabalho possuem uma relação positiva com o uso de soluções e tecnologias alternativas e que tanto o comportamento *workaround* quanto o uso da *shadow IT* podem mediar a relação entre as características do trabalho e o desempenho individual, apesar de não haver significância entre a relação direta dos construtos.

Como contribuições gerenciais, este estudo teórico apresenta uma importante discussão acerca de práticas alternativas que muitas vezes não são facilmente identificadas nas empresas, auxiliando o entendimento por parte dos gestores dos fatores que envolvem o uso de soluções e tecnologias alternativas por parte dos funcionários, possibilitando a identificação de consequências tanto negativas quanto positivas. Esta pesquisa apresenta um importante contexto de adoção de tecnologias e investimentos realizados e a consequente insatisfação que leva o funcionário a recorrer a práticas alternativas, chamando a atenção para a importância do planejamento da implementação de TI de forma que os funcionários obtenham ganhos de produtividade e a empresa ganhos financeiros. Ademais, os resultados desta pesquisa podem auxiliar os gestores a gerir este fenômeno cada vez mais presente nas organizações permitindo que a elaboração de medidas, como políticas e normas, para evitar ou minimizar este comportamento. Se de um lado as práticas alternativas proporcionam um

desempenho individual superior, por outro pode ser um ato indesejado pela organização por conta dos riscos.

REFERÊNCIAS

ALALWAN, Jaffar Ahmad; WEISTROFFER, Heinz Roland. Enterprise content management research: a comprehensive review. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 25, n. 5, p. 441-461, 2012.

ALOJAIRI, Ahmed. The Dynamics of IT Workaround Practices. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications**, Vol. 8, No.7, 2017.

ALTER, Steven. Theory of workarounds., **Communications of the Association for Information Systems**: Vol. 34, Article 55, pp. 1041=1066. 2014.

AZAD, Bijan; KING, Nelson. Enacting computer workaround practices within a medication dispensing system. **European Journal of Information Systems**, v. 17, n. 3, p. 264-278, 2008.

BEHRENS, Sandy; SEDERA, Wasana. Why do shadow systems exist after an ERP implementation? Lessons from a case study. In **Pacific Asian Conference of Information Systems (PACIS)**, Shanghai, China. 2004.

BROCKE, Jan Van et al. Reconstructing the giant: On the importance of rigour in documenting the literature search process. In: **ECIS**. 2009. p. 2206-2217.

CHO, Vincent; IP, W. H. A Study of BYOD adoption from the lens of threat and coping appraisal of its security policy. **Enterprise Information Systems**, p. 1-15, 2017.

CHUA, Cecil; STOREY, Veda; CHEN, Langtao. Central IT or Shadow IT? Factors shaping users' decision to go rogue with IT. In: **ICIS 2014 Proceedings** 2014.

DULIPOVICI, Alina; VIERU, Dragos. BYOD-enabled workarounds: a process perspective. **AMCIS**, 2016.

GLOBALSCAPE. **Be afraid of your shadow: What is "shadow IT" and how to reduce it**, 2016. Disponível em: <https://www.globalscape.com/resources/whitepapers/shadow-it-guide>. Acesso em: 05 set. 2017.

- GREGOR, S. The nature of theory in information systems. *MIS Quarterly*, v. 30, n. 3, p. 611-642, 2006.
- HACKMAN, J. Richard; OLDHAM, Greg R. Motivation through the design of work: Test of a theory. **Organizational behavior and human performance**, v. 16, n. 2, p. 250-279, 1976.
- HARLEY, Bill et al. Management reactions to technological change: The example of enterprise resource planning. **The Journal of Applied Behavioral Science**, v. 42, n. 1, p. 58-75, 2006.
- HAUFF, Sven; RICHTER, Nicole Franziska; TRESSIN, Tabea. Situational job characteristics and job satisfaction: The moderating role of national culture. **International business review**, v. 24, n. 4, p. 710-723, 2015.
- HAYES, Andrew F. Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach. **Guilford Publications**, 2017.
- HUUSKONEN, Saira; VAKKARI, Pertti. "I did it my way": Social workers as secondary designers of a client information system. **Information processing & management**, v. 49, n. 1, p. 380-391, 2013.
- JOHNSON, Steve. Bringing IT out of the shadows. **Network Security**, v. 2013, n. 12, p. 5-6, 2013.
- KOPPER, Andreas; WESTNER, Markus. Deriving a framework for causes, consequences, and governance of shadow IT from literature. **MKWI 2016 Proceedings**, 2016.
- LIERE-NETHELER, Kirsten et al. Towards the User: Extending the Job Characteristics Model to Measure Job Satisfaction for ERP Based Workplaces—A Qualitative Approach **In: International Conference on Information Resources Management (CONF-IRM)**. 2017.
- LUND-JENSEN, Rasmus et al. Feral Information Systems, Shadow Systems, and Workarounds—A Drift in IS Terminology. **Procedia Computer Science**, v. 100, p. 1056-1063, 2016.
- MALLMANN, Gabriela L.; MAÇADA, Antonio Carlos Gastaud; OLIVEIRA, Mírian. The influence of shadow IT usage on knowledge sharing: An exploratory study with IT users. **Business Information Review**, v. 35, n. 1, p. 17-28, 2018.

OLIVER D, Romm CT. ERP systems in universities: rationale advanced for their adoption. Hershey, PA: **Idea Group Publishing**; 2002.

PETTER, Stacie; DELONE, William; MCLEAN, Ephraim R. Information systems success: The quest for the independent variables. **Journal of Management Information Systems**, v. 29, n. 4, p. 7-62, 2013.

POLITES, Greta L.; KARAHANNA, Elena. Shackled to the status quo: The inhibiting effects of incumbent system habit, switching costs, and inertia on new system acceptance. **MIS quarterly**, v. 36, n. 1, 2012.

RENTROP, C; ZIMMERMANN, S. Shadow IT Management and Control of unofficial IT. **ICDS: The Sixth International Conference on Digital Society Reference**, 2012

RIKHARDSSON, Pall; DULL, Richard. An exploratory study of the adoption, application and impacts of continuous auditing technologies in small businesses. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 20, p. 26-37, 2016.

RÖDER, Nina et al. Why managers tolerate workarounds—the role of information systems. **Twentieth Americas Conference on Information Systems, Savannah**, 2014.

RECKER, Jan. **Scientific research in information systems: a beginner's guide**. Springer Science & Business Media, 2013.

SILIC, Mario; BACK, Andrea. Shadow IT—A view from behind the curtain. **Computers & Security**, v. 45, p. 274-283, 2014.

SILIC, Mario. Dual-use open source security software in organizations—Dilemma: Help or hinder?. **Computers & Security**, v. 39, p. 386-395, 2013.

STAEHR, Lorraine; SHANKS, Graeme; SEDDON, Peter B. An explanatory framework for achieving business benefits from ERP systems. **Journal of the Association for Information Systems**, v. 13, n. 6, p. 424, 2012.

STRONG, Diane M.; VOLKOFF, Olga. A roadmap for enterprise system implementation. **Computer**, v. 37, n. 6, p. 22-29, 2004.

SANCHEZ, Otávio Próspero; PINHEIRO, J. C. S. A Evolução da Utilização de Teorias no Campo de Sistemas de Informação: Mapeamento por Meio de Mineração

Textual. **ENCONTRO DA ASSOCIACAO NACIONAL DE POSGRADUACAO E PESQUISA EM ADMINISTRACAO**, v. 33, 2009.

VAEZI , R.; MILLS , A.; Chin, W.; ZAFAR ,, H. User Satisfaction Research in Information Systems: Historical Roots and Approaches. *Communications of the Association for Information Systems*: Vol. 38, pp.501-532, 2016.

VOGUS, Timothy J.; HILLIGOSS, Brian. The underappreciated role of habit in highly reliable healthcare. **BMJ Qual Saf**, v. 25, n. 3, p. 141-146, 2016.

WEBSTER, Jane; WATSON, Richard T. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. **MIS quarterly**, p. xiii-xxiii, 2002.

XIONG, Jie; QURESHI, Sajda. Analysis of information and communications technology adoption between small businesses in China and the United States, *Information Systems and Quantitative Analysis Faculty Proceedings & Presentations*. 2012.

XU, Xiaobo; ZHANG, Weiyong; LI, Ling. The impact of technology type and life cycle on IT productivity variance: A contingency theoretical perspective. **International Journal of Information Management**, v. 36, n. 6, p. 1193-1204, 2016.

YANG, Zhenbin et al. Workarounds in the use of IS in healthcare: A case study of an electronic medication administration system. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 70, n. 1, p. 43-65, 2012.

ZIMMERMANN, S; RENTROP, C.; FELDEN; C. Managing Shadow IT Instances – A Method to Control Autonomous IT Solutions in the Business Departments. Completed Research Paper Stephan. **Twentieth Americas Conference on Information Systems**, Savannah, 2014.

APÊNDICE 1 – ITENS E AUTORES DO QUESTIONÁRIO

| ITEM | AUTOR |
|--|--|
| Eu possuo autonomia para planejar o meu trabalho. | Adaptado de Morgeson e Humphrey (2006) |
| Eu posso decidir quando e como o meu trabalho deve ser feito. | Adaptado de Morgeson e Humphrey (2006) |
| Eu posso decidir quais métodos utilizar para completar o meu trabalho. | Adaptado de Morgeson e Humphrey (2006) |
| O meu trabalho envolve a conclusão de uma tarefa que tem um início e fim óbvio. | Morris e Vankatesh (2010) |
| Eu consigo identificar meu esforço nos resultados das minhas tarefas. | Hackman e Lawler (1971) |
| O meu trabalho é organizado para que eu possa concluir completamente o trabalho que eu começo | Tripp, Riemenschneider e Thatcher (2016) |
| O meu trabalho exige que eu use uma variedade de habilidades diferentes para completar as minhas tarefas. | Adaptado de Morris e Vankatesh (2010) |
| O meu trabalho envolve a realização de uma variedade de tarefas. | Morgeson e Humphrey (2006) |
| Eu não considero meu trabalho repetitivo. | Adaptado de Morris e Vankatesh (2010) |
| Sempre uso soluções alternativas de SI ao invés do uso do sistema da minha empresa. | Adaptado de Laumer et al. (2017) |
| Quando julgo necessário, costumo usar soluções alternativas de SI ao invés de usar o sistema da minha empresa. | |
| É uma escolha óbvia para mim usar soluções alternativas em SI ao invés do sistema da minha empresa. | |
| Utilizo serviços de nuvem (SaaS) no trabalho, como softwares de comunicação e de compartilhamento de informação ou outros serviços de nuvem, para me comunicar e compartilhar informações de trabalho com meus colegas, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do departamento de TI. Ex: Whatsapp, Facebook, Skype, Dropbox, Box, Google Apps, etc. | Mallmann (2016) |
| Desenvolvo soluções (que não as disponibilizadas pela TI) nos dispositivos da empresa para realizar as minhas tarefas de trabalho, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do departamento de TI. Ex: algum software desenvolvido pelos próprios funcionários para realizar suas tarefas de trabalho, ou uma planilha excel a parte do sistema oficial da empresa, etc. | |
| Instalo outros softwares, além dos disponibilizadas pela TI, nos dispositivos da empresa para realizar as minhas tarefas de trabalho, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do departamento de TI. Ex: Um software disponível para download na internet de forma gratuita que, de alguma forma, auxilia nas atividades do trabalho. | |
| Utilizo dispositivos próprios para realizar as minhas tarefas de trabalho, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do | |

| | |
|---|----------------------------|
| departamento de TI. Ex: smartphones, notebooks, tablets, HD externo, pen drives, etc. | |
| A minha produtividade aumenta quando uso uma Shadow IT no trabalho. | Mallmann (2016) |
| A minha produtividade aumenta quando uso uma solução alternativa em SI, do que a disponível pela minha empresa. | Desenvolvido pela autora |
| Realizo as minhas tarefas mais rapidamente quando uso uma Shadow IT. | Adaptado de Malmann (2016) |
| Realizo as minhas tarefas em menos tempo quando uso soluções alternativas em SI. | Desenvolvido pela autora |
| Consigo resolver tarefas complexas de trabalho quando uso Shadow IT. | Desenvolvido pela autora |
| Consigo resolver tarefas complexas de trabalho quando uso soluções alternativas em SI. | Desenvolvido pela autora |

APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO

PARTE 1: Informações Gerais

Sector: () indústria () comércio () serviços

Cargo: _____

Sua empresa possui políticas (regras e normas) relacionadas ao uso de TI? Ex: políticas de Segurança de Informação, Código de Conduta, políticas de uso do dispositivo pessoal, etc. () Sim () Não

Características do Trabalho é aqui conceituado como as características e condições de trabalho percebidas que influenciam o comportamento produtivo dos trabalhadores, bem como a sua satisfação e atitudes no trabalho.

PARTE 2: Assinale com um 'X' a opção que melhor expressar a sua opinião, **conforme a escala abaixo:**

| | | | | | | |
|---------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------|---------------------|
| ↑ 1 | ↑ 2 | ↑ 3 | ↑ 4 | ↑ 5 | ↑ 6 | ↑ 7 |
| Discordo totalmente | Discordo em grande parte | Discordo em parte | Nem concordo nem discordo | Concordo em parte | Concordo em grande parte | Concordo totalmente |

A) Eu possuo autonomia para planejar o meu trabalho.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

B) Eu posso decidir quando e como o meu trabalho deve ser feito.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

C) Eu posso decidir quais métodos utilizar para completar o meu trabalho.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

D) O meu trabalho envolve a conclusão de uma tarefa que tem um início e fim óbvio.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

E) Eu consigo identificar meu esforço nos resultados das minhas tarefas.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

F) O meu trabalho é organizado para que eu possa concluir completamente o trabalho que eu começo

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

G) O meu trabalho exige que eu use uma variedade de habilidades diferentes para completar as minhas tarefas.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

H) O meu trabalho envolve a realização de uma variedade de tarefas.

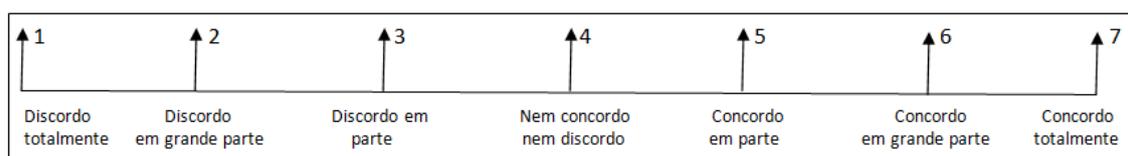
1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

I) Eu não considero meu trabalho repetitivo.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

Comportamento *Workaround* é aqui definido como a escolha de adotar soluções alternativas no trabalho, que se desviam de políticas e processos prescritos pelas empresas; Estas podem ser soluções planejadas, quando o sistema não atende às necessidades do trabalho, ou soluções alternativas não planejadas para atender a uma necessidade imediata e localizada.

PARTE 3: Assinale com um 'X' a opção que melhor expressar a sua opinião, **conforme a escala abaixo:**



A) Sempre uso soluções alternativas de SI ao invés do uso do sistema da minha empresa.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

B) Quando julgo necessário, costumo usar soluções alternativas de SI ao invés de usar o sistema da minha empresa.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

C) É uma escolha óbvia para mim usar soluções alternativas em SI ao invés do sistema da minha empresa.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

Uso da *Shadow IT* é aqui definido como o uso de uma tecnologia não autorizada pelo departamento de TI da empresa, para realizar suas tarefas de trabalho sem a intenção, no entanto, de trazer danos ao empregador.

PARTE 4: Assinale com um 'X' a opção que melhor expressar a sua opinião, **conforme a escala abaixo:**



A) Utilizo serviços de nuvem (SaaS) no trabalho, como softwares de comunicação e de compartilhamento de informação ou outros serviços de nuvem, para me comunicar e compartilhar informações de trabalho com meus colegas, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do departamento de TI. Ex: Whatsapp, Facebook, Skype, Dropbox, Box, Google Apps, etc.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

B) Desenvolvo soluções (que não as disponibilizadas pela TI) nos dispositivos da empresa para realizar as minhas tarefas de trabalho, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do departamento de TI. Ex: algum software desenvolvido pelos próprios funcionários para realizar suas tarefas de trabalho, ou uma planilha excel a parte do sistema oficial da empresa, etc.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

C) Instalo outros softwares, além dos disponibilizadas pela TI, nos dispositivos da empresa para realizar as minhas tarefas de trabalho, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do departamento de TI. Ex: Um software disponível para download na internet de forma gratuita que, de alguma forma, auxilia nas atividades do trabalho.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

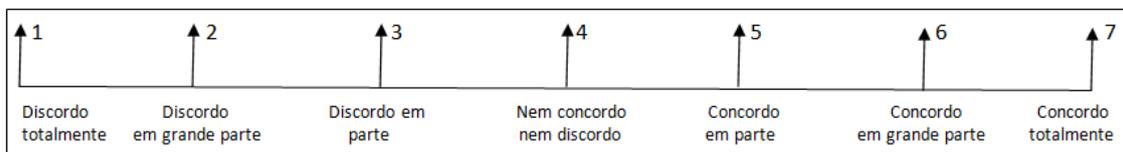
D) Utilizo dispositivos próprios para realizar as minhas tarefas de trabalho, ainda que sem a aprovação e o suporte formal do departamento de TI. Ex: smartphones, notebooks, tablets, HD externo, pen drives, etc.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

Workaround podem ser quaisquer soluções auxiliares autorizadas utilizadas para a realização do trabalho, entretanto não cumprindo o que foi pré- estabelecido pela empresa. Ex: Utilizar o telefone para comunicação quando esta deveria ser feita utilizando o e-mail.

Shadow IT é a utilização de tecnologias não autorizadas pela empresa. Ex: Whatsapp, softwares disponíveis para download, planilhas de Excel, smartphones, etc.

PARTE 5: Assinale com um 'X' a opção que melhor expressar a sua opinião, **conforme a escala abaixo:**



A) A minha produtividade aumenta quando uso uma Shadow IT no trabalho.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

B) A minha produtividade aumenta quando uso uma solução alternativa em SI, do que a disponível pela minha empresa.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

C) Realizo as minhas tarefas mais rapidamente quando uso uma Shadow IT.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

D) Realizo as minhas tarefas em menos tempo quando uso soluções alternativas em SI.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

E) Consigo resolver tarefas complexas de trabalho quando uso Shadow IT.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()

F) Consigo resolver tarefas complexas de trabalho quando uso soluções alternativas em SI.

1-() 2-() 3-() 4-() 5-() 6-() 7-()