



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

LINALDO LEITE FERREIRA JUNIOR

**UM PROCESSO DE GESTÃO DE MUDANÇAS PARA MELHORIA NA
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TIC**

Recife
2021

LINALDO LEITE FERREIRA JUNIOR

**UM PROCESSO DE GESTÃO DE MUDANÇAS PARA MELHORIA NA
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TIC**

Trabalho apresentado à Pós-Graduação em Ciência da Computação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre Profissional em Ciência da Computação. Área de concentração: Sistemas de Informação.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Carina Frota Alves.

Recife
2021

Catálogo na fonte
Bibliotecário Cristiano Cosme S. dos Anjos, CRB4-2290

F383p Ferreira Junior, Linaldo Leite

“Um processo de gestão de mudanças para melhoria na prestação de serviços de TIC” / Linaldo Leite Ferreira Junior. – 2021.
110 f.: il., fig., tab.

Orientadora: Carina Frota Alves.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Cln, Ciência da Computação, Recife, 2021.
Inclui referências e apêndices.

1. Sistemas de Informação. 2. Gestão de mudanças de TIC. 3. Gestão de serviços de TIC. 4. Melhoria de processos. I. Alves, Carina Frota (orientadora). II. Título.

681.3

CDD (23. ed.)

UFPE - CCEN 2021 – 88

Linaldo Leite Ferreira Junior

“Um Processo de Gestão de Mudanças para Melhoria na Prestação de Serviços de TIC”

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Ciência da Computação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre Profissional em 25 de fevereiro de 2021.

Aprovado em 25 de fevereiro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Alexandre Marcos Lins de Vasconcelos
Centro de Informática / UFPE

Prof. Rodrigo Pereira dos Santos
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Profa. Carina Frota Alves
Centro de Informática / UFPE
(Orientadora)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por guiar meus passos e por todas as lições aprendidas ao longo da minha vida.

Agradeço à minha família pelo apoio e amor dado. Agradeço à minha companheira Gabrielly Beatriz por me ajudar, incentivar, pela compreensão nos momentos difíceis, e por me fazer acreditar e perseverar neste sonho.

Agradeço à minha orientadora, professora Carina Frota Alves, por sempre estar disponível quando precisei, pela dedicação, pelo incentivo, por compreender as minhas necessidades enquanto orientando e por toda sabedoria compartilhada ao longo da construção deste trabalho.

Agradeço também aos meus amigos da Universidade pelo apoio fornecido e por todos os momentos de união e descontração.

Agradeço aos professores e aos funcionários do CIn pela presteza e dedicação no trabalho. Agradeço aos meus colegas de trabalho e à minha instituição pelo apoio recebido durante este mestrado.

RESUMO

As organizações vivem intensas e frequentes mudanças voltadas para melhoria no uso da tecnologia, já que este é um fator crucial para alcançar seus objetivos estratégicos. As mudanças estão frequentemente presentes nas rotinas de trabalho das equipes, e, como consequência, surge a necessidade de gerenciá-las. O gerenciamento de tais mudanças é um componente extremamente importante para manter e alavancar o nível da prestação de serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Este processo busca permitir a entrega rápida e confiável de mudanças de TIC nos negócios e a mitigação do risco de impactar negativamente na qualidade do serviço prestado. Órgãos reguladores, como o Tribunal de Contas da União (TCU), avaliam periodicamente a capacidade de governança e gestão de TIC da Administração Pública e direcionam a adoção de boas práticas. Dados apontados por este tribunal revelam que muitas organizações não estão com desempenho adequado com relação ao processo de Gestão de Mudanças de TIC. A baixa capacidade na gestão de mudanças de TIC pode causar problemas graves à organização e afetar a qualidade da prestação de serviços aos clientes e usuários. Com isto, este trabalho buscou investigar como realizar a gestão de mudanças de forma a melhorar a prestação de serviços de TIC e propor um processo para ajudar as organizações. Para o desenvolvimento deste trabalho, foi escolhido como método de pesquisa o *Design Science Research* (DSR). O DSR é orientado à solução de problemas e permite a criação e avaliação de artefatos utilizados na resolução de problemas organizacionais. Inicialmente, foi realizado um estudo da literatura com o objetivo de fundamentar a pesquisa e coletar as boas práticas para o desenvolvimento da solução. Como principal contribuição, este trabalho propõe um processo chamado GMTIC que visa apresentar as atividades e boas práticas necessárias para a realização da gestão de mudanças de TIC. É importante ressaltar que o processo precisa ser adaptado e instanciado ao contexto de cada organização. Uma prova de conceito foi realizada e o processo foi avaliado por meio de um grupo focal realizado com servidores em uma Instituição Federal de Ensino Superior. Os participantes do estudo responderam um questionário para avaliar o processo de gestão de mudança para o processo de melhoria na prestação dos serviços de TIC proposto nesta

dissertação. Ao final da avaliação, foi possível considerar que o processo proposto pode contribuir para a implementação da gestão de mudanças de TIC em organizações e para a melhoria na prestação de serviços de TIC oferecidos pelas mesmas.

Palavras Chave: Gestão de Mudanças de TIC. Gestão de Serviços de TIC. Melhoria de Processos. Comunicação de Mudanças. Riscos.

ABSTRACT

Organizations are experiencing intense and frequent changes aimed at improving the use of technology, as this is a crucial factor in achieving their strategic objectives. Changes are often present in the work routines of teams, and, as a consequence, the need to manage changes arises. Managing such changes is an extremely important component in maintaining and leveraging the level of ICT service delivery. This process seeks to allow the fast and reliable delivery of ICT changes in business and the mitigation of the risk of negatively impacting the quality of the service provided. Regulatory bodies, such as the Federal Audit Court (TCU), periodically assess the ICT governance and management capacity of the Public Administration and direct the adoption of good practices. According to TCU, many organizations are not performing well in relation to the ICT Change Management process. The low capacity to manage ICT changes can cause serious problems to the organization and affect the quality of services provided to customers and users. This work investigated how to manage change in order to improve the provision of ICT services and propose a process to assist organizations. For the development of this work, Design Science Research (DSR) was chosen as the research method. DSR is oriented towards problem solving and enables the creation and evaluation of artifacts used to solve organizational problems. Initially, a study of the literature was carried out in order to support the research and collect good practices for the development of the solution. As the main contribution, this work proposes a process called GMTIC that aims to present the activities and good practices necessary to carry out the management of ICT changes. It is important to emphasize that the process needs to be adapted and instantiated to the context of each organization. A proof of concept was carried out and the process was evaluated by means of a focus group carried out with civil servants at a Federal Institution of Education. Study participants answered a questionnaire to assess the change management process proposed in this dissertation for improving the provision of ICT. At the end of the evaluation, it was possible to consider that the proposed process can contribute to

the implementation of the management of ICT changes in organizations and support the improvement in the provision of ICT services offered by them.

Keywords: ICT Change Management. ICT Service Management. Process Improvement. Change Communication. Risks.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Capacidade em Gestão de TI em 2018	17
Figura 2 –	Capacidade em gestão de serviços de TI	19
Figura 3 –	Domínios e objetivos de governança e de gestão do COBIT	32
Figura 4 –	Ciclo de vida do serviço de TIC – ITIL	35
Figura 5 –	Modelo de atendimento para mudanças normais	39
Figura 6 –	Exemplo de processo utilizando BPMN	41
Figura 7 –	Etapas do Ciclo de Design Science Research	44
Figura 8 –	Processo de Gestão de Mudanças GMTIC	52
Figura 9 –	Fase 1: Planejar a Mudança de TIC	53
Figura 10 –	Subprocesso “Identificar e Avaliar Riscos”	54
Figura 11 –	Subprocesso “Planejar a comunicação”	54
Figura 12 –	Fase 2: Implementar a Mudança de TIC	64
Figura 13 –	Fase 3: Monitorar a Mudança de TIC	66
Figura 14 –	Fase 4: Compartilhar Lições Aprendidas e Melhorias	68
Figura 15 –	Etapas da Avaliação do Processo GMTIC	71
Figura 16 –	Avaliação do critério “Facilidade de uso”	76
Figura 17 –	Avaliação do critério “Eficiência”	77
Figura 18 –	Avaliação do critério “Generalidade”	78
Figura 19 –	Avaliação do critério “Operacionalidade”	79
Figura 20 –	Tela de administração do OTRS	84
Figura 21 –	Atividades do processo implementado na ferramenta OTRS	85
Figura 22 –	Formulário para cadastro de Mudança de TIC	85

Figura 23 –	Tela da requisição aguardando autorização	86
Figura 24 –	Tela de autorização da mudança	87
Figura 25 –	Tela de Planejamento da Mudança	88
Figura 26 –	Tela de acompanhamento da implementação	89
Figura 27 –	Tela de Revisão Pós-Implementação	89
Figura 28 –	Tela para registrar lições aprendidas	90

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Estágios de Capacidade	16
Tabela 2 –	Definições teóricas sobre mudança organizacional	26
Tabela 3 –	Atores e responsabilidades	51
Tabela 4 –	Fase 1: Planejar a Mudança de TIC	55
Tabela 5 –	Fase 2: Implementar a Mudança de TIC	64
Tabela 6 –	Fase 3: Monitorar a Mudança de TIC	66
Tabela 7 –	Fase 4: Compartilhar Lições Aprendidas e Melhorias	68
Tabela 8 –	Questões e critérios de avaliação	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BPMI	Business Process Management Initiative
BPMN	Business Process Model and Notation
CCTA	Central Communications and Telecom Agency
CMMI	Capability Maturity Model Integration
COBIT	Control Objectives for Information and Related Technologies
DSR	Design Science Research
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
iGestTI	Índice de capacidade em gestão de TI
IGG	Índice integrado de Governança e Gestão
iGovTI	Índice de Governança e Gestão de TI
ITGI	Information Technology Governance Institute
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
MEC	Ministério da Educação
OGC	Office of Government Commerce
OMG	Object Management Group
OTRS	Open-source Ticket Request System
RdM	Requisição de Mudança
TCU	Tribunal de Contas da União
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	15
1.2	MOTIVAÇÕES	18
1.3	PROBLEMA DE PESQUISA	20
1.4	OBJETIVOS	21
1.5	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	22
2	REFERENCIAL TEÓRICO	24
2.1	GESTÃO DE SERVIÇOS DE TIC	24
	MUDANÇA ORGANIZACIONAL E GESTÃO DE MUDANÇAS DE	
2.2	TIC	25
	ABORDAGENS PROPOSTAS PARA GESTÃO DE MUDANÇAS	
2.3	DE TIC	29
2.4	COBIT	31
2.5	ITIL	34
2.6	MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO	39
2.7	SÍNTESE DO CAPÍTULO	42
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	43
3.1	DESIGN SCIENCE RESEARCH	43
3.2	INVESTIGAÇÃO DO PROBLEMA	45
3.3	DESIGN DA SOLUÇÃO	46
3.4	AVALIAÇÃO DA SOLUÇÃO	46
3.5	IMPLEMENTAÇÃO DA SOLUÇÃO	47
3.6	SÍNTESE DO CAPÍTULO	47
4	DESIGN DA SOLUÇÃO	48
	CONCEPÇÃO DO PROCESSO DE GESTÃO DE MUDANÇAS	
4.1	DE TIC GMTIC	48
4.2	PROCESSO DE GESTÃO DE MUDANÇAS DE TIC GMTIC	49
4.2.1	Fase 1: Planejar a Mudança de TIC	53
4.2.2	Fase 2: Implementar a Mudança de TIC	63
4.2.3	Fase 3: Monitorar a Mudança de TIC	65
4.2.4	Fase 4: Compartilhar Lições Aprendidas e Melhorias	67
4.3	SÍNTESE DO CAPÍTULO	69
5	AVALIAÇÃO DO PROCESSO GMTIC	70
5.1	ETAPAS DA AVALIAÇÃO	71
5.1.1	Planejamento	71
5.1.2	Apresentação e Discussão	73
5.1.3	Análise do Pesquisador	74
5.1.4	Resultados	74
5.2	SÍNTESE DO CAPÍTULO	82
6	IMPLEMENTAÇÃO DA SOLUÇÃO	83
6.1	SISTEMA OTRS	83

6.2	VISÃO GERAL DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROCESSO GMTIC	84
6.3	SÍNTESE DO CAPÍTULO	90
7	CONCLUSÕES	91
7.1	CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
7.2	CONTRIBUIÇÕES	92
7.3	LIMITAÇÕES DA PESQUISA	93
7.4	TRABALHOS FUTUROS	94
	REFERÊNCIAS	95
	APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE REQUISIÇÃO DE MUDANÇA DE TIC	101
	APÊNDICE B – PLANO DE RISCOS	102
	APÊNDICE C – INVENTÁRIO DE RISCOS DE MUDANÇAS DE TIC	103
	APÊNDICE D – MATRIZ DE RISCOS	104
	APÊNDICE E – PLANO DE COMUNICAÇÃO DE MUDANÇAS DE TIC	105
	APÊNDICE F – ROTEIRO PARA CONDUÇÃO DO GRUPO FOCAL ONLINE	106
	APÊNDICE G – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO GMTIC	108

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta a contextualização do tema da pesquisa, as motivações para realização deste trabalho, o problema de pesquisa, os objetivos a serem atingidos e a estrutura da dissertação.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Todas as organizações, sejam elas públicas ou privadas, devem criar valor para os seus clientes através de novos produtos ou serviços, ou alavancar o valor percebido através da melhoria de produtos ou serviços já existentes. Estas organizações devem buscar sempre entregar benefícios, otimizar seus custos operacionais e controlar seus riscos (ISACA, 2018).

Elas vivem intensas e frequentes mudanças voltadas para melhor uso da tecnologia, já que este é um fator crucial para alcançar seus objetivos estratégicos. As mudanças estão frequentemente presentes no seu dia-a-dia, e, como consequência, surge a necessidade de gerenciá-las. O gerenciamento de tais mudanças é um componente extremamente importante para manter e alavancar o nível da prestação de serviços de TIC. A boa gestão de mudanças de TIC é uma premissa para as organizações continuarem existindo (WANG et al., 2013).

A gestão de mudanças de TIC busca permitir a entrega rápida e confiável de mudanças nos negócios e a mitigação do risco de impactar negativamente na qualidade do serviço prestado (ISACA, 2018). Sempre que é necessário planejar e executar uma mudança em um ambiente de TI, seja na infraestrutura, nas aplicações, nas regras de negócio, entre outras, o processo de gestão de mudança de TIC é o responsável por realizá-la.

Quando as mudanças de TIC demandadas são frequentemente atendidas de formas diferentes, autônomas e não seguem etapas que seriam cruciais para o gerenciamento destas mudanças, tais como a avaliação de impacto, priorização e, principalmente, a etapa de autorização, elas podem causar problemas graves às organizações (WANG et al., 2013).

Órgãos reguladores, como o Tribunal de Contas da União (TCU), avaliam periodicamente a capacidade de governança e gestão de TIC da Administração Pública e direcionam a adoção de boas práticas. A avaliação do TCU é realizada através dos Levantamentos de Governança Pública. Nestes levantamentos são apresentados não somente a capacidade como também a evolução da governança e da gestão dos diversos órgãos e entidades da Administração Pública Federal (TCU, 2018a). Por meio destes acompanhamentos, o TCU afere o nível de implementação de boas práticas de governança e gestão de TIC. Essas práticas contribuem com a capacidade de gerar resultados e de prestar serviços com qualidade (TCU, 2018b).

Um dos índices avaliados pelo TCU é o Índice de Governança e Gestão de TI (iGovTI). O índice é calculado com base nas respostas coletadas dos questionários enviados às organizações avaliadas. De acordo com o TCU, o objetivo principal da avaliação é fornecer condições às organizações de entenderem a razão de existir da Tecnologia da Informação e de definirem estratégias para entregar valor ao negócio (TCU, 2018b).

O TCU define três estágios que evidenciam o grau de maturidade das práticas de governança ou gestão, conforme descrito na tabela 1:

Tabela 1 – Estágios de Capacidade

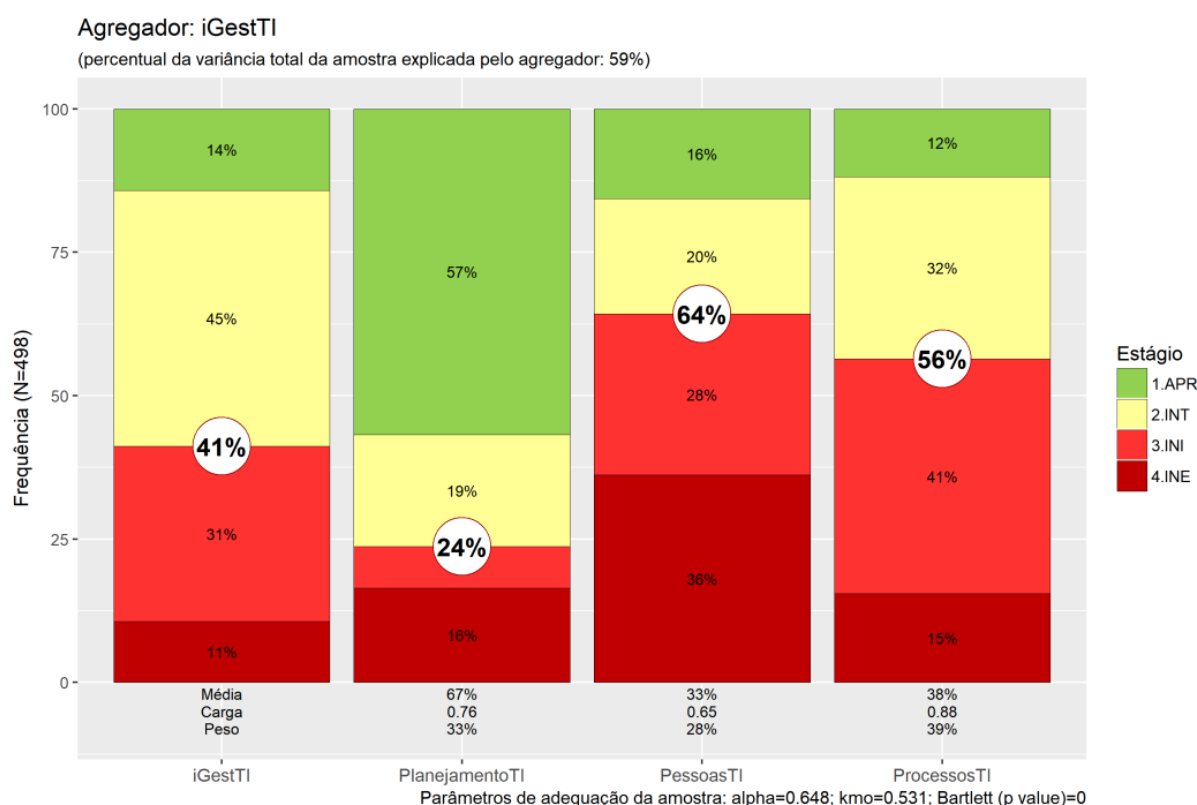
Estágios		Intervalos
Inicial	Inexpressivo	0 a 14,99%
	Iniciando	15 a 39,99%
Intermediário		40 a 70%
Aprimorado		70,01 a 100%

Fonte: TCU (2018a).

De acordo com o relatório técnico IGG 2018 (TCU, 2018b), que avaliou a governança e gestão de TI de 498 órgãos e entidades públicas federais e outros entes jurisdicionados do TCU participantes, o cenário atual da governança de TI

não é o desejado, visto que 44% das organizações avaliadas se concentram nos estágios inexpressivo e iniciando. O mesmo cenário é encontrado na avaliação da gestão de TI realizada nestas organizações. Mais de 40% das respondentes se colocam em um estágio inicial na capacidade de gerir a TI. A avaliação da capacidade em gestão de TI, medida através do índice de capacidade em gestão de TI (iGestTI), pode ser vista na Figura 1 e leva em consideração a avaliação feita nos componentes planejamento, pessoas e processos de TI. O processo de gestão de mudanças de TIC é um dos processos avaliados no componente Processos de TI.

Figura 1 – Capacidade em Gestão de TI em 2018



Fonte: TCU (2018b).

Diante do contexto apresentado, fica claro que as organizações públicas federais têm bastante a melhorar com relação aos seus processos de governança e gestão de TI para buscar prover cada vez mais produtos e serviços de melhor qualidade à sociedade. O processo de Gestão de Mudanças de TIC é um dos

processos de gestão de TI avaliados pelo TCU. Na seção a seguir, são apresentadas as motivações desta dissertação de mestrado.

1.2 MOTIVAÇÕES

O TCU aponta no relatório técnico (TCU, 2018b) que o componente Processos de TI não obteve resultado satisfatório no último levantamento realizado em 2018. Mais da metade das organizações, cerca de 56%, estão em estágio inicial ou inexpressivo, conforme apresentado na Figura 1. Este componente é formado pela avaliação das práticas que constituem a essência das atividades da área de TI: serviços de TI e seus níveis, riscos de TI, segurança da informação, processo de software, projetos de TI e de contratações de TI. Os processos de TI são um dos viabilizadores da governança, essencial para o alcance dos objetivos de TI. Um cenário de deficiência em processos potencializa o risco de baixo desempenho da gestão de TI.

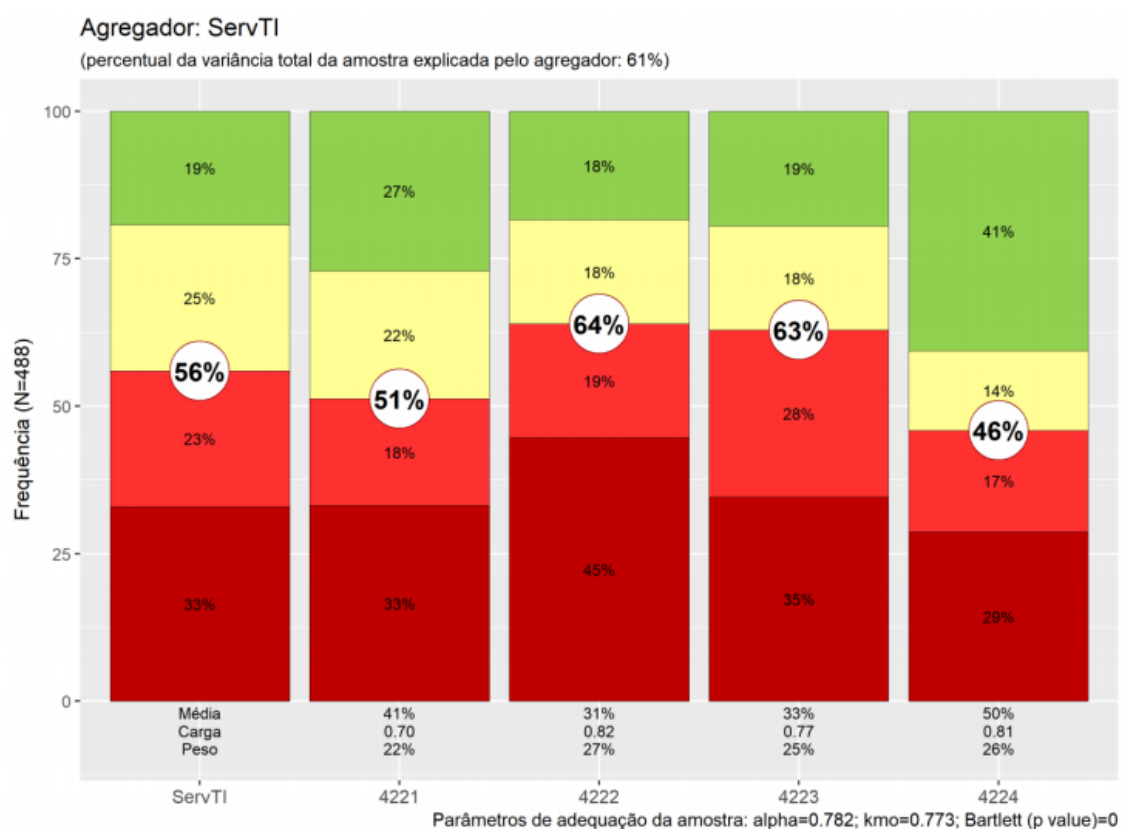
Em 2017, o TCU realizou um levantamento para coletar e sistematizar dados sobre a gestão de Tecnologia da Informação e governança pública em organizações federais. A divulgação do diagnóstico foi realizada em 2018 e o TCU apontou um baixo nível de maturidade em relação ao processo de gestão de mudanças de TIC (TCU, 2017).

A Figura 2 apresenta a distribuição das organizações, por estágio de capacidade, em gestão de serviços de TI, através do indicador “ServTI”, seguida da mesma distribuição pelos processos que o compõem. A gestão de serviços de TI tem como objetivos avaliar e melhorar a qualidade dos serviços prestados no âmbito da organização, bem como alinhá-los às necessidades do negócio (TCU, 2017).

A avaliação da gestão de serviços de TI mediu a capacidade das organizações em executar quatro processos, são eles: gestão do catálogo de serviços (Questão 4221), gestão de mudanças (Questão 4222), gestão de configuração e ativos (Questão 4223), e gestão de incidentes (Questão 4224). O processo de gestão de mudanças foi avaliado na questão 4222. Pode-se observar que apenas 18% das organizações encontravam-se no estágio intermediário e 18%

no estágio aprimorado. 19% das organizações permaneceram no estágio iniciando e 45% das organizações apresentaram desempenho inexpressivo. Logo, 64% das organizações não executam o processo ou o fazem de forma inicial (TCU, 2017).

Figura 2 – Capacidade em gestão de serviços de TI



Fonte: TCU (2017).

O desempenho individual e de todos os participantes do levantamento podem ser obtidos através dos relatórios individuais dos respondentes disponibilizado no site do TCU. As notas são apresentadas em gráficos do tipo radar, variando de 0 (0%) a 1 (100%).

Com base na avaliação de dados coletados em um relatório individual da Universidade Federal de Pernambuco, verifica-se que as instituições de ensino, na média, apresentaram desempenho inexpressivo em gestão de mudanças de TIC em 2017 e a média geral de todas as organizações participantes apresentou nível de capacidade inicial (TCU, 2018c).

Já no último levantamento realizado em 2018, percebeu-se uma pequena melhora na nota média das instituições de ensino. Entretanto, o desempenho permanece com baixa capacidade e a avaliação classificada como inicial, e a média geral de todas as organizações participantes permaneceu, também, no nível de capacidade inicial (TCU, 2018d).

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

A baixa capacidade em gestão de mudanças de TIC pode indicar que muitas organizações realizam mudanças de diversas formas e que não seguem procedimentos que seriam cruciais para o gerenciamento destas mudanças como a avaliação de impacto, a autorização para implementação e a comunicação das mudanças para os *stakeholders*. A falta de um processo sistemático de gestão de mudanças de TIC pode causar problemas graves à organização e afetar a qualidade da prestação de serviços de TIC aos clientes e usuários.

As organizações públicas gerenciam recursos públicos, logo os objetivos e os serviços prestados por elas são a sua razão de existir. As boas práticas, apoiadas por estruturas eficientes de gestão e governança de TI contribuem para alcançar esses objetivos (TCU, 2018a). Os recursos públicos são de toda a sociedade brasileira, portanto é essencial que estas organizações atuem sempre no melhor interesse social.

O processo de gestão de mudança busca gerenciar todas as alterações de maneira controlada, incluindo alterações padrões e emergenciais relacionadas a processos de negócio, aplicativos e infraestrutura. Ele tem como propósito minimizar erros e interromper a implementação de mudanças não autorizadas, busca permitir a entrega rápida e confiável de mudanças nos negócios e a mitigação do risco de impactar negativamente a estabilidade ou a integridade do ambiente alterado (ISACA, 2018).

Conforme Melendez Filho (2011), as mudanças de TIC são inevitáveis e necessárias para o aperfeiçoamento dos serviços de TIC. Com isso, é essencial realizar um bom gerenciamento de tais mudanças para buscar reduzir ao máximo os impactos sobre os serviços oferecidos.

De acordo com os levantamentos realizados pelo TCU, muitas organizações não pontuaram na prática de gestão de mudanças de TIC e a média geral de capacidade neste processo permanece inicial (TCU, 2018d). A partir deste cenário, percebe-se a necessidade de projetar uma solução para apoiar a gestão de mudanças de TIC.

Visto que a falta da gestão de mudanças de TIC em uma organização pode trazer grandes riscos que impactam negativamente a prestação de serviços de TIC e o baixo desempenho apresentado pelas organizações brasileiras nas avaliações por órgãos reguladores, objetiva-se com esta dissertação investigar o seguinte problema de pesquisa: **“Como realizar a gestão de mudanças de forma a melhorar a prestação de serviços de TIC?”**.

1.4 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo geral **criar um processo de Gestão de Mudanças de TIC, contendo diretrizes e boas práticas, com o intuito de melhorar a prestação de serviços de TIC de organizações brasileiras**. Para que este trabalho alcance o resultado esperado, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Entender e elencar as boas práticas de gestão de mudanças de TIC norteadas pelo *framework* COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technologies*) e pela biblioteca ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*);
- Identificar processos, metodologias e modelos de gestão de mudanças de TIC de forma a sistematizar atividades para compor o conjunto de estratégias proposto por este trabalho;
- Propor e modelar, utilizando a notação BPMN, uma sequência de procedimentos a serem realizados para gerir mudanças de TIC;
- Realizar a avaliação do processo proposto para apoiar a gestão de mudança em TIC em uma Instituição Federal de Ensino Superior;

- Implementar o processo em uma ferramenta de atendimento de chamados de TIC.

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação está dividida em sete capítulos, são eles:

- **Capítulo 1: Introdução**

Apresenta a contextualização da pesquisa, as motivações, o problema de pesquisa, os objetivos e a estrutura desta dissertação.

- **Capítulo 2: Referencial Teórico**

Neste capítulo são apresentados os conceitos relacionados à temática da pesquisa para entendimento do assunto pesquisado. São abordados os conceitos de gestão de serviços de TIC, mudança organizacional e de TIC e gestão de mudanças de TIC. Também são descritas as práticas contidas em referências como o COBIT e o ITIL e são apresentados trabalhos com abordagens para gestão de mudanças de TIC. Posteriormente, é apresentada a notação de modelagem de processos adotada nesta dissertação.

- **Capítulo 3: Metodologia de Pesquisa**

Descreve o método de pesquisa *Design Science Research* utilizado no trabalho. Apresenta as etapas percorridas, as estratégias, os procedimentos e técnicas utilizados na condução desta pesquisa.

- **Capítulo 4: Design da Solução**

Este capítulo descreve o Processo de Gestão de Mudanças de TIC - GMTIC elaborado como solução do problema.

- **Capítulo 5: Avaliação do Processo de Gestão de Mudanças de TIC GMTIC**

Neste capítulo, é descrito como foi realizada a avaliação do Processo de Gestão de Mudanças de TIC GMTIC. São apresentadas as justificativas para utilização da técnica de grupo focal *on-line*, as fases da avaliação e os resultados obtidos.

- **Capítulo 6: Implementação da solução**

Neste capítulo, é descrito uma visão geral de como foi realizada a implementação da solução em uma ferramenta de atendimento de serviços de TIC.

- **Capítulo 7: Conclusões**

Neste capítulo, são descritas: as considerações finais do trabalho, as contribuições, limitações da pesquisa e sugestões para trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta a revisão da literatura realizada a respeito do tema proposto pela pesquisa para melhor compreensão do assunto. São discutidos conceitos de gestão de serviços de TIC, mudanças organizacionais e gestão de mudanças de TIC. São apresentados, também, referências como o *framework* COBIT e a biblioteca ITIL e trabalhos acadêmicos com abordagens para gestão de mudanças de TIC. Estas referências serviram como base para a criação do processo proposto. Por fim, o capítulo apresenta a notação de modelagem de processos adotada.

2.1 GESTÃO DE SERVIÇOS DE TIC

A Gestão de Serviços de TIC é um conceito que permite que uma organização maximize o valor do negócio a partir do uso da TIC. Um serviço de TIC é um meio de entregar valor aos clientes, no qual um provedor de TIC facilita os resultados que os clientes desejam alcançar sem assumir a responsabilidade pelos custos e riscos associados (OGC, 2007).

A Gestão de Serviços de TIC é baseada em um conjunto de princípios, como foco em valor e melhoria contínua. Não é apenas um conjunto de processos, é uma mentalidade cultural para garantir que o resultado desejado para o negócio seja alcançado. Ela incorpora princípios e práticas de várias abordagens de gerenciamento, como manufatura enxuta, gestão de mudança organizacional, análise de sistema e gerenciamento de risco (AXELOS, 2019).

A Gestão de Serviços de TIC busca entender as necessidades e as expectativas do cliente e o meio mais apropriado para atendê-las. Ele visa o acesso dos clientes a serviços de TIC de qualidade e a melhoria contínua destes serviços oferecidos. A Gestão dos Serviços de TIC integra o processo de Gestão de TIC, pelo qual as suas diretrizes estratégicas são definidas pela Governança de TIC, que é o conjunto de políticas, processos, papéis e responsabilidades associados a estruturas e pessoas da organização, de modo a se estabelecer claramente o processo de tomada de decisões e as diretrizes para o gerenciamento e uso da TIC,

de forma alinhada com a visão, missão e metas estratégicas da organização (ISACA, 2018).

Um serviço de TIC é composto essencialmente por pessoas, processos e tecnologia da informação. Por sua vez, a gestão de serviços de TIC trata do gerenciamento de todos estes componentes, buscando eficiência, qualidade e melhorias.

Magalhães e Pinheiro (2010) destacam que a gestão de serviços de TIC busca atender, de forma integrada, as necessidades das áreas administrativas e de negócio das organizações e que um grande desafio é conseguir manter alinhados os serviços de TIC oferecidos com as metas estabelecidas pela alta administração. Os autores destacam a importância deste tipo de gerenciamento que age como instrumento para a adoção de uma postura proativa, com gestão adequada de recursos, mitigação de problemas e qualidade percebida na prestação dos serviços.

Conforme Melendez Filho (2011), um dos grandes desafios é conseguir orquestrar e manter esse alinhamento dos serviços de TIC com os negócios da organização. É oferecer aos usuários de recursos de TIC não somente equipamentos e sistemas, mas um conjunto de serviços que apoiem os processos de negócios em todos os níveis organizacionais (operacional, tático e estratégico). O autor ainda afirma que “os serviços de TIC cada vez mais são relevantes para o negócio das organizações/empresas, constituindo, na maioria das vezes, diferenciais competitivos e fatores críticos de sucesso das atividades-fim e meio”.

O processo de gestão de mudanças de TIC é um dos processos contidos na gestão de serviços de TIC. Na próxima seção, são apresentados conceitos de mudança organizacional e gestão de mudanças de TIC.

2.2 MUDANÇA ORGANIZACIONAL E GESTÃO DE MUDANÇAS DE TIC

No mundo contemporâneo, as organizações devem criar valor para seus clientes através de novos produtos e serviços, ou alavancar o valor percebido pelos mesmos através da melhoria de produtos e serviços já existentes. As organizações devem buscar entregar benefícios, otimizar seus custos operacionais e controlar

seus riscos. Portanto, as mudanças estão frequentemente presentes no seu dia-a-dia e, como consequência, surge a necessidade de gerenciá-las. Na literatura, há vários conceitos acerca de mudança organizacional. Algumas destas definições foram reunidas na tabela 2.

Tabela 2 – Definições teóricas sobre mudança organizacional

Definição encontrada	Autor
É uma intervenção planejada na estrutura formal de uma organização, nos sistemas, processos ou no produto de mercado, com o objetivo de alcançar um ou mais objetivos organizacionais.	Lines (2005)
É qualquer alteração, planejada ou não, nos componentes organizacionais – pessoas, trabalho, estrutura formal, cultura – ou nas relações entre a organização e seu ambiente, que possam ter consequências relevantes, de natureza positiva ou negativa, para a eficiência, eficácia e/ou sustentabilidade organizacional.	Lima e Bressan (2003)
Qualquer alteração, planejada ou não, em componentes que caracterizam a organização como um todo, finalidade básica, pessoas, trabalho, estrutura formal, cultura, relação da organização com o ambiente, decorrente de fatores internos e/ou externos à organização, que traz alguma consequência, positiva ou negativa, para os resultados organizacionais ou para sua sobrevivência.	Neiva (2004)
É qualquer alteração, planejada ou não, ocorrida na organização, decorrente de fatores internos e/ou externos à organização que traz algum impacto nos resultados e/ou nas relações entre as pessoas no trabalho.	Bruno-Faria (2000)
Qualquer transformação de natureza estrutural, estratégica, cultural, tecnológica, humana ou de outro componente, capaz de gerar impacto em partes ou no conjunto da organização.	Wood Jr (2000)
São atividades intencionais, pró-ativas e direcionadas para a obtenção das metas organizacionais.	Robbins (1999)
Resposta da organização às transformações que vigoram no ambiente, com o intuito de manter a congruência entre os componentes organizacionais (trabalho, pessoas, arranjos/estrutura e cultura).	Nadler, Shaw, Walton e cols. (1995)
Conjunto de teorias, valores, estratégias e técnicas cientificamente embasadas objetivando mudança planejada do ambiente de trabalho com o objetivo de elevar o desenvolvimento individual e o desempenho organizacional.	Porras e Robertson (1992)

Fonte: Adaptado de Bressan (2004).

A tabela 2 mostra que não existe uma definição única de mudança organizacional que seja amplamente aceita. De acordo com Neiva (2014), muitos aspectos são considerados na definição do conceito, dentre eles: o escopo, a intensidade, o tempo de reação e as pessoas envolvidas. Nesta dissertação, adotamos como mudança organizacional a definição trazida por Wood Jr (2000), pois é abrangente e simples de ser entendida.

De acordo com Pereira (2012), os fatores desencadeadores da mudança organizacional irão variar em função do tipo de organização e do contexto em que ela opera. Alguns destes fatores são: a política nacional e/ou mundial, crises e tendências macroeconômicas, mudanças legais e nas regulamentações, recessão econômica, competição e inovação tecnológica, imposição de restrições orçamentárias e financeiras, globalização, forças do mercado e competição, atributos pessoais dos gestores, natureza da força do trabalho, crescimento organizacional e descontinuidade na estrutura organizacional.

As organizações vivem intensas e frequentes mudanças causadas por fatores internos e externos. E muitas das mudanças organizacionais requerem mudanças de TIC. Estas mudanças são extremamente necessárias e importantes para o desenvolvimento das organizações.

De acordo com o ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), mudanças de TIC são mudanças ocasionadas em softwares, hardwares, equipamentos, aplicações em produção e nas documentações e procedimentos associados com a operação, manutenção e suporte da infraestrutura de TIC. Neste contexto, o ITIL ainda conceitua uma mudança de TIC como acréscimo, modificação ou remoção de qualquer processo, arquitetura, ferramenta, métrica, documentação e outros itens de configuração que possam afetar os serviços de TIC (AXELOS, 2019).

A gestão de mudanças faz parte da gestão de serviços de TIC e tem como objetivo garantir que os procedimentos padronizados mais adequados sejam utilizados na realização de todas as alterações. Este processo também busca minimizar o impacto de eventuais incidentes. Os incidentes são interrupções não planejadas do serviço prestado ou uma redução da qualidade do mesmo (AXELOS,

2019). São exemplos de incidentes: um servidor fora do ar, falta de acesso ou lentidão em sites ou na caixa de e-mails, falta de acesso à internet, mau funcionamento de computadores e notebooks, entre outros.

As mudanças podem surgir não somente de forma reativa em resposta às exigências impostas externamente ou problemas ocorridos, como também podem surgir de forma proativa em busca de melhorias na prestação dos serviços de TIC. Com isso, se faz necessário uma boa gestão de mudanças de TIC para que todas as requisições de mudança sejam registradas, analisadas, priorizadas, planejadas e implantadas de forma segura, com o mínimo de impacto nos processos de negócio da organização.

Para Melendez Filho (2011), uma requisição de mudança de TIC pode abranger desde situações simples como trocas de pontos de rede e pequenas atualizações de sistemas, até o desejo da implementação de melhorias nos serviços obtidos através de indicadores de nível de serviço, substituições de componentes de serviços por outros de maior capacidade e menor risco de descontinuidade.

Outros exemplos de mudanças de TIC, são: grandes alterações em funcionalidades de sistemas de informação, alteração da plataforma de e-mail utilizado pela organização, modificação de componentes de memória física de servidores, alteração de endereços de websites, atualização de versão de softwares, criação de tabelas em bancos de dados, atualização de equipamentos como desktops e notebooks, alterações no catálogo de serviços, adição ou remoção de sistemas, entre outros.

Melendez Filho (2011) ainda categoriza as mudanças de TIC quanto ao impacto que elas podem produzir, nas seguintes classes:

- **Estratégicas:** Mudanças que envolvem serviços estratégicos, cujo impacto negativo pode causar perdas financeiras, de imagem e problemas de natureza legal, por exemplo;
- **Táticas ou setoriais:** Mudanças que impactam serviços de determinado setor ou área específica da organização;

- **Operacionais:** Estas mudanças impactam serviços específicos, de nível operacional, que não causam perdas financeiras nem de imagem organizacional;
- **Técnicas:** Impactam apenas componentes específicos de um determinado serviço em relação à capacidade e desempenho. Normalmente são temporárias. E costumam impactar o serviço durante o tempo suficiente para substituição dos componentes; e
- **Administrativas:** Mudanças que raramente impactam negativamente os serviços.

A adição, alteração ou desativação de um ativo de serviço ou um de seus componentes deve ser gerenciada para se alcançar altos índices de disponibilidade, continuidade e desempenho (Melendez Filho, 2011). Pode-se encontrar na história da criação e uso de serviços de TIC, vários *frameworks*, contendo recomendações de boas práticas e diretrizes a respeito da gestão de mudanças de TIC. Nas seções seguintes, são apresentados trabalhos acadêmicos com abordagens propostas para gestão de mudanças e as práticas de gestão de mudanças de TIC contidas em duas referências amplamente conhecidas e difundidas, um *framework* e uma biblioteca internacionais, são eles: o COBIT e o ITIL.

Este trabalho busca oferecer um processo de gestão detalhado e amplo para mudanças de TIC, que pode ser utilizado em diferentes contextos organizacionais e com o objetivo de melhorar a prestação de serviços de TIC das organizações.

2.3 ABORDAGENS PROPOSTAS PARA GESTÃO DE MUDANÇAS DE TIC

Nesta seção são discutidos três trabalhos acadêmicos que tratam sobre aspectos da gestão de mudanças de TIC, destacando os principais objetivos e soluções propostas. Os trabalhos foram selecionados através da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e apresentam soluções criadas e avaliadas por profissionais de organizações públicas ou privadas brasileiras.

Silva (2011), com o objetivo de criar uma metodologia para implantação e gestão de mudanças em TI simplificada, sistemática e institucionalizada, utilizou os

padrões de melhores práticas do ITIL e do *Capability Maturity Model Integration* (CMMI). A validação da metodologia ocorreu através da aplicação de um caso prático em uma Instituição de Ensino Superior.

O modelo criado pelo autor permitiu difundir uma ampla visão sobre gestão de mudanças, por meio de um fluxograma com atividades bem definidas. Através da modelagem do processo, foi possível automatizar as atividades utilizando um sistema de *workflow*.

O aspecto principal considerado por Silva (2011), diante da temática gestão de mudanças de TIC, foi definir uma metodologia para implantação e gerenciamento destas mudanças. Em seu trabalho, foi desenvolvida uma aplicação *web* para atender aos requisitos especificados na metodologia. Entretanto não fez parte do escopo a criação de artefatos propostos na metodologia, como o plano de comunicação. O processo GMTIC elaborado nesta dissertação foi implementado utilizando um sistema de código aberto e disponibiliza artefatos para auxiliar o entendimento e adoção das práticas de gestão de mudanças de TIC nas organizações.

O trabalho de Prata (2016) teve como objetivo desenvolver o modelo Comm.On, que é um modelo de gestão para comunicação de mudanças em processos de negócio baseado nas ferramentas de gestão: ciclo PDCA e 5W1H.

Além disso, o autor desenvolveu um artefato com orientações sobre a aplicação objetivando apoiar na gestão da comunicação de mudanças organizacionais. A solução foi avaliada por servidores de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e através disto foi constatado a contribuição do artefato.

Prata (2016) enfatiza em seu trabalho que o sucesso em mudanças organizacionais requisita, sobretudo, uma eficiente comunicação. Frente a temática de gestão de mudanças, o foco recai sobre a busca de meios efetivos de comunicar mudanças em processos de negócio. O processo GMTIC utilizou elementos do artefato criado por Prata (2016) como base para o desenvolvimento das atividades relacionadas à comunicação de mudanças de TIC e para a construção do template do plano de comunicação (Apêndice E).

Com respeito à gestão de riscos, Sousa (2019) buscou identificar em sua pesquisa as melhores práticas de gestão de mudanças de TIC e métodos sobre esta gestão. O trabalho teve como um dos resultados a identificação de *frameworks* de Gerenciamento de Mudanças, de Gestão de Riscos e a Política de Gestão de Riscos do TJDFT, e ferramentas de apoio à tomada de decisões. O autor propôs um modelo de gerenciamento de mudanças que aborda a gestão de riscos e usa uma ferramenta de apoio à tomada de decisão para a classificação de responsável pela autorização das requisições de mudanças. O modelo de Sousa (2019) não utiliza a notação BPMN. O autor escolheu representar o modelo, suas fases e atividades através de círculos conectados.

2.4 COBIT

O COBIT significa *Control Objectives for Information and Related Technologies*. Instituído pelo *IT Governance Institute* (ITGI), é um *framework* para governança e gerenciamento de informações e tecnologias, voltada para qualquer organização. O COBIT define os componentes para construir e sustentar um sistema de governança: processos, estruturas organizacionais, políticas e procedimentos, fluxos de informação, cultura e comportamentos, habilidades e infraestrutura (ISACA, 2018). Este *framework* é bastante utilizado como referência por órgãos de controle nacionais para auditar processos de governança e gestão de TIC.

O COBIT foi criado pela *Information Systems Audit and Control Association* (ISACA) em 1996 e atualmente serve de recurso educacional para profissionais de governança corporativa de informação e tecnologia, auditoria, risco e segurança (ISACA, 2018).

De acordo com ISACA (2018), o COBIT apresenta 6 princípios para um sistema de governança de TI, são eles:

1. Cada organização deve satisfazer as necessidades das partes interessadas e gerar valor a partir do uso da TI;
2. Deve ter abordagem holística;
3. O sistema de governança deve ser dinâmico;

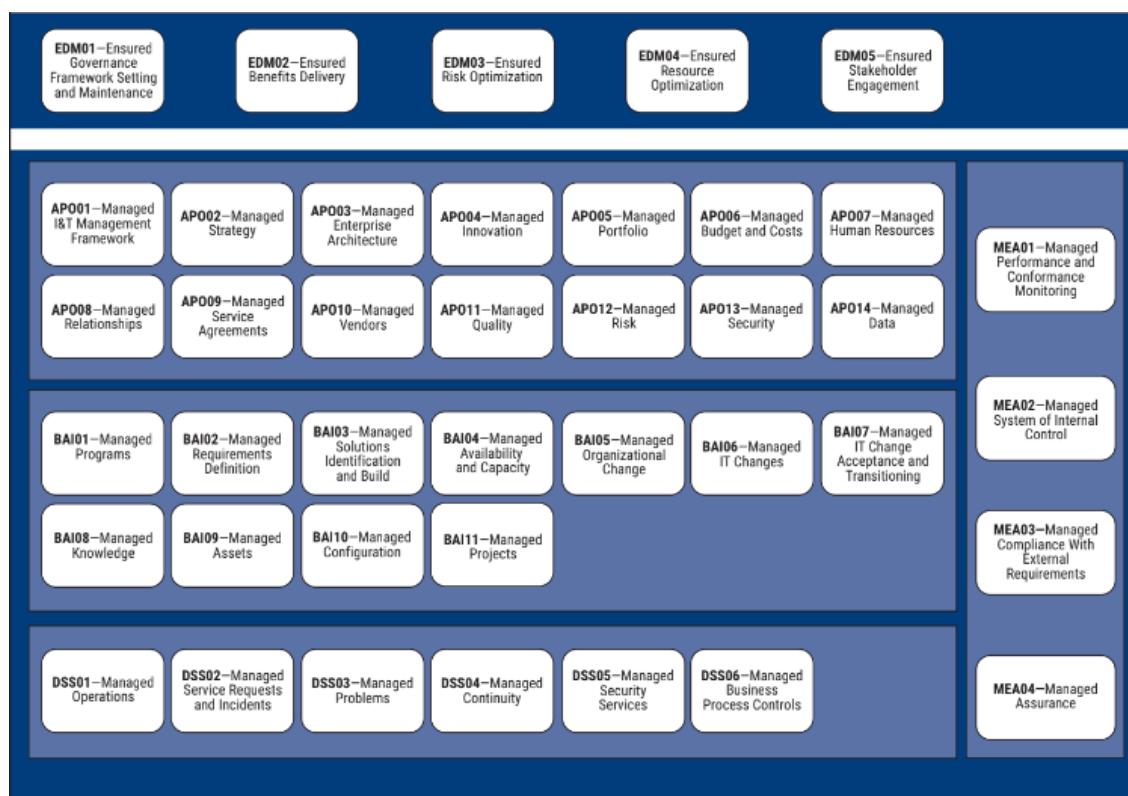
4. Deve distinguir governança da gestão;
5. Deve ser adaptado às necessidades da organização; e
6. Deve abranger a mesma de ponta-a-ponta.

O COBIT possui 40 objetivos principais de gerenciamento e governança. Estes objetivos são agrupados em cinco domínios. Na área da governança, o COBIT apresenta o domínio “Avaliar, Dirigir e Monitorar” (*Evaluate, Direct and Monitor* - EDM). Já a área de gestão apresenta quatro domínios:

1. Alinhar, Planejar e Organizar (*Align, Plan and Organize* - APO);
2. Construir, Adquirir e Implementar (*Build, Acquire and Implement* - BAI);
3. Entregar, Serviço e Suporte (*Deliver, Service and Support* - DSS); e
4. Monitorar, Avaliar e Analisar (*Monitor, Evaluate and Assess* – MEA) (ISACA, 2018).

Os cinco domínios e seus objetivos são apresentados na Figura 3.

Figura 3 – Domínios e objetivos de governança e de gestão do COBIT



Fonte: ISACA (2018).

As práticas de gestão de mudanças de TIC são apresentadas no domínio “Construir, Adquirir e Implementar”, mais especificamente nos três objetivos do COBIT 2019:

- BAI05 - Mudança organizacional gerenciada;
- BAI06 - Mudanças de TI gerenciadas;
- BAI07 - Aceitação e transição da mudança de TI gerenciadas.

O objetivo de gestão “BAI05 - Mudança organizacional gerenciada” busca preparar e comprometer as partes interessadas para mudanças no negócio e reduzir o risco de falhas. Neste objetivo são elencadas as seguintes práticas de gestão:

1. Estabelecer o desejo de mudar;
2. Formar um time de implementação efetivo;
3. Comunicar a visão desejada;
4. Empoderar participantes e identificar vitórias de curto prazo;
5. Habilitar operação e uso;
6. Embutir novas abordagens; e
7. Manter as mudanças (ISACA, 2018b).

O segundo objetivo “BAI06 - Mudanças de TI gerenciadas” busca gerenciar todas as mudanças de maneira controlada, incluindo mudanças padrão e manutenções emergenciais relacionadas a processos de negócios, aplicações e infraestrutura. Isto inclui padrões e procedimentos de mudança, avaliação de impacto, priorização e autorização, mudanças de emergência, rastreamento, relatórios, fechamento e documentação das mudanças (ISACA, 2018b).

Ele tem como propósito a entrega rápida e confiável de alterações para os negócios e atenuar o risco de afetar negativamente a estabilidade ou a integridade do ambiente alterado. Neste objetivo são elencadas as seguintes práticas de gestão:

1. Avaliar, priorizar e autorizar as requisições de mudanças;
2. Gerenciar mudanças emergenciais;

3. Acompanhar e reportar o status; e
4. Fechar e documentar mudanças (ISACA, 2018b).

O terceiro objetivo “BAI07 - Aceitação e transição da mudança de TI gerenciadas” tem como propósito implementar soluções de maneira segura e alinhadas com as expectativas e resultados acordados. Neste objetivo são elencadas oito práticas de gestão, são elas:

1. Estabelecer um plano de implementação;
2. Planejar processos de negócio, sistemas e conversão de dados;
3. Planejar testes de aceitação;
4. Estabelecer um ambiente de teste;
5. Realizar testes de aceitação;
6. Promover para a produção e gerir *releases*;
7. Fornecer suporte de produção inicial; e
8. Realizar uma revisão pós-implementação (ISACA, 2018b).

Cada uma das práticas acima, apresentadas nos objetivos do COBIT, apresenta uma lista de atividades que podem ser utilizadas para promover a gestão de mudanças de TIC na organização. Além das atividades, o COBIT apresenta exemplos de métricas que podem ser utilizadas para a mensuração da prática, bem como referências para outros guias, *frameworks* e padrões.

2.5 ITIL

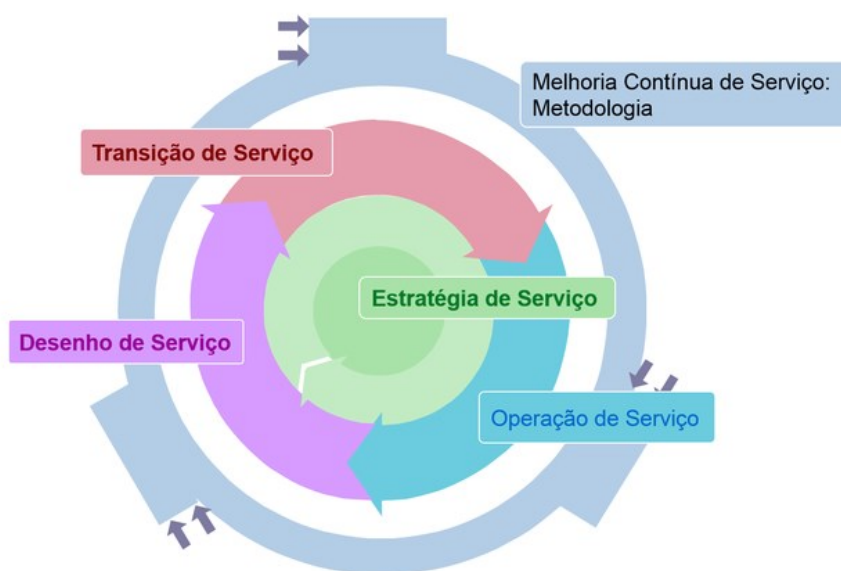
O ITIL é o acrônimo de *Information Technology Infrastructure Library*. Esta biblioteca teve sua primeira versão lançada em 1989 pela antiga Central Communications and Telecom Agency (CCTA), hoje Office of Government Commerce (OGC). Sua terceira versão contém cinco livros que apresentam o ciclo de vida do gerenciamento de serviços de TIC, são eles:

- Estratégia de Serviços;
- Desenho de Serviços;

- Transição de Serviços;
- Operação de Serviços;
- Melhoria contínua de Serviços.

Um dos principais objetivos do ciclo de vida do gerenciamento do serviço é alinhar a TIC com os objetivos do negócio. O ciclo de vida do gerenciamento de serviços de TIC é apresentado na Figura 4.

Figura 4 – Ciclo de vida do serviço de TIC – ITIL



Fonte: portalgsti.com.br/2016/10/o-ciclo-de-vida-do-servico-de-ti-da-til.html.

Na prática, o ITIL estabelece um modelo de melhores práticas orientado a serviços. Ele é formado por cinco macroprocessos que se integram em uma sequência lógica (ciclo de vida). Cada macroprocesso contempla um conjunto de processos com objetivos específicos, diretrizes básicas e pré-requisitos. Alguns deles podem ser desdobrados em subprocessos e atividades (MELENDEZ, 2011).

O processo de gestão de mudanças está presente na Transição de Serviços. O objetivo desta fase é garantir que os serviços novos e modificados atendam às expectativas do negócio. Esta fase tem o propósito de gerenciar as mudanças nos serviços de forma eficiente e os riscos associados, implementar com sucesso a liberação dos serviços e garantir que estes criem valor para o negócio.

Melendez Filho (2011) afirma que o processo de gestão de mudanças é um dos processos-chave da fase de transição, pois os serviços e seus componentes estão frequentemente sujeitos a alterações. Qualquer nova necessidade ou requisito que surgir é suficiente para a criação de uma requisição de mudança.

Segundo Melendez Filho (2011), “as mudanças são as coisas mais certas do ambiente de operação em qualquer negócio”. Ele estabelece que qualquer adição, alteração ou desativação de um ativo de serviço ou de um dos seus subcomponentes deve ser previamente planejada, avaliada, autorizada e documentada.

O objetivo geral é assegurar a gestão completa das atividades relacionadas às mudanças de serviços e de seus componentes. Para isso, deve-se utilizar procedimentos, técnicas e sistemas que minimizem ou eliminem a probabilidade de riscos de impacto negativo atingirem o negócio da organização.

O ITIL classifica a mudança, quanto à sua natureza em 3 tipos:

- **Mudança normal:** Mudança eventual que descreve as adições, modificações ou desativações de serviços ou de seus componentes. Esse tipo de mudança deve ser registrada em uma requisição de mudança (RdM) e autorizada posteriormente;
- **Mudança padrão:** É uma mudança rotineira e que segue um fluxo padrão de procedimentos e métodos formais preestabelecidos. Possui baixa probabilidade de risco de impacto negativo. Esse tipo de mudança já é pré-autorizada;
- **Mudança emergencial:** Mudanças que têm pouco prazo para iniciar e normalmente pouco prazo para concluir. Apresentam alta prioridade. Visam reparar falhas ou restabelecer interrupções em serviços que têm impacto no negócio da organização.

O ITIL recomenda a criação de dois comitês consultivos para avaliação e aprovação de mudanças:

- **CCM:** O Comitê Consultivo de Mudanças é responsável pela avaliação, autorização e priorização das requisições de mudanças normais;
- **CCME:** O Comitê Consultivo de Mudanças Emergenciais é responsável por decisões sobre mudanças emergenciais, de alto impacto sobre o negócio da organização.

As atividades comuns para a gestão de mudanças de TIC, que podem ser encontradas no ITIL, são:

- Criar e registrar a requisição de mudança;
- Rever a requisição de mudança e alterar a proposta;
- Filtrar mudanças (por exemplo, alterações incompletas ou encaminhadas incorretamente);
- Avaliar a mudança;
- Estabelecer o nível apropriado de autoridade de mudança;
- Estabelecer áreas de interesse relevantes (ou seja, quem deve estar envolvido no comitê consultivo de mudanças);
- Avaliar a justificativa para o negócio, o impacto, o custo, os benefícios e riscos das mudanças;
- Solicitar avaliação independente de uma mudança;
- Autorizar a mudança;
- Obter autorização.

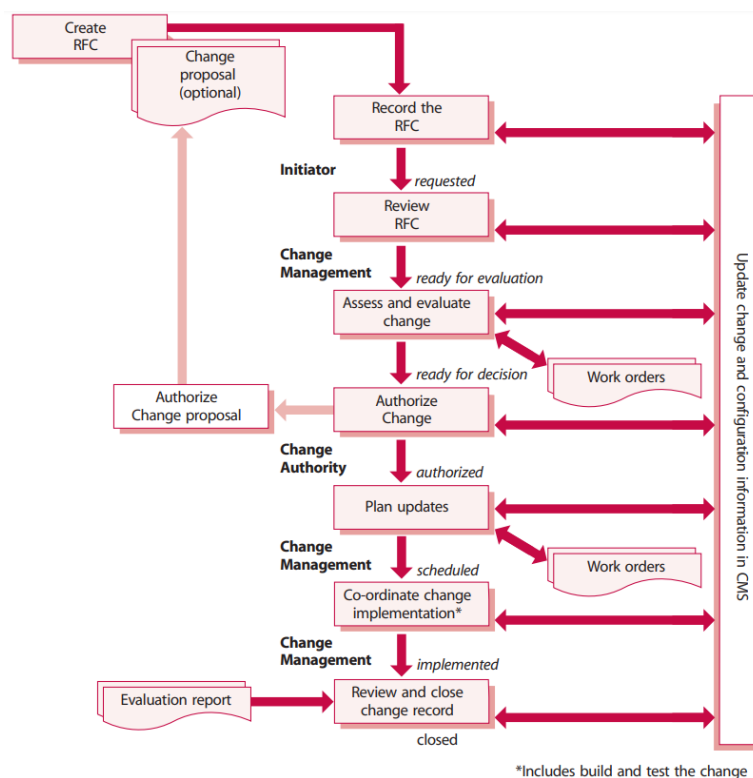
De acordo com AXELOS (2019), a confiabilidade e a continuidade de negócios são essenciais para o sucesso e a sobrevivência de qualquer organização.

Mudanças no serviço e na infraestrutura podem ter um impacto negativo nos negócios por meio da interrupção do serviço e atraso na identificação dos requisitos de negócios, mas a gestão de mudanças permite que o provedor de serviços agregue valor ao negócio:

- Priorizando e respondendo as propostas de mudança de negócios e de clientes;
- Implementando mudanças que atendam aos requisitos de serviço acordados com os clientes, otimizando custos;
- Contribuindo para atender aos requisitos de governança, legais, contratuais e regulatórios;
- Reduzindo mudanças com falha e, portanto, interrupção do serviço, defeitos e retrabalho;
- Entregando mudanças prontamente para atender aos prazos de negócios;
- Rastreando as mudanças através do Ciclo de Vida do Serviço e dos ativos de seus clientes;
- Contribuindo para melhores estimativas da qualidade, tempo e custo das mudanças;
- Avaliando os riscos associados à transição de serviços;
- Ajudando a produtividade da equipe por meio da minimização de interrupções devido a altos níveis de mudanças não planejadas ou de emergência e, portanto, minimizando a disponibilidade do serviço; e
- Reduzindo o tempo médio para restaurar o serviço, por meio de implementações mais rápidas e bem-sucedidas de mudanças corretivas.

Um modelo apresentado pelo ITIL para tratamento de mudanças normais é apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Modelo de atendimento para mudanças normais



Fonte: OGC(2007).

No modelo apresentado na Figura 5, o processo inicia com a criação de uma requisição de mudança. Após isso, é realizado o registro e análise da requisição. Depois é realizada uma avaliação da mudança e solicitada a autorização para a realização da mesma. Durante o processo, as informações da mudança e os planos criados são atualizados, e os itens de configuração afetados atualizados em um sistema de gerenciamento de configuração. Após a implementação da mudança, a mesma é revisada e finalizada.

2.6 MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO

Para facilitar a visualização, comunicação e o entendimento do processo proposto neste trabalho, foi realizada a modelagem do mesmo utilizando a notação BPMN.

De acordo com a ABPMP (2013), modelagem de processos de negócio é “o conjunto de atividades envolvidas na criação de representações de processos de

negócio existentes ou propostos”. O propósito da modelagem é representar o processo de forma completa e precisa sobre seu funcionamento. A modelagem de processos é uma representação gráfica que expressa como determinada organização executa seus processos de negócios.

O nível de detalhamento de uma modelagem de processos deve ter como base o que for esperado da iniciativa da modelagem. Um diagrama simples pode ser suficiente para alguns casos, enquanto que uma modelagem mais completa e detalhada pode ser necessária em outros.

O objetivo da modelagem de processos é “reduzir a complexidade de compreensão ou interação de um fenômeno através da eliminação de detalhes que não influenciam em seu comportamento” (Curtis et al., 1992, p.76). Um modelo de processo possui componentes que especificam propriedades, comportamentos, propósitos e outros elementos (ABPMP, 2013).

Curtis et al. (1992) destaca algumas vantagens na utilização da modelagem de processos, são elas: a facilidade de disseminação da visão por processos dentro da organização, ajuda a institucionalizar os processos de negócios, auxilia no controle e simulação dos processos, traz maior facilidade na alteração e melhoria dos processos, e auxilia a identificação dos pontos de medição e controle dos processos.

É possível encontrar várias notações de modelagem de processos, cada uma com suas especificidades. Para este trabalho, foi escolhida a notação BPMN, acrônimo de *Business Process Model and Notation*. Uma notação é “um conjunto padronizado de símbolos e regras que determinam o significado desses símbolos” (ABPMP, 2013). Esta notação foi criada pela *Business Process Management Initiative* (BPMI), incorporada ao *Object Management Group* (OMG). O OMG é um grupo que estabelece padrões para sistemas de informação.

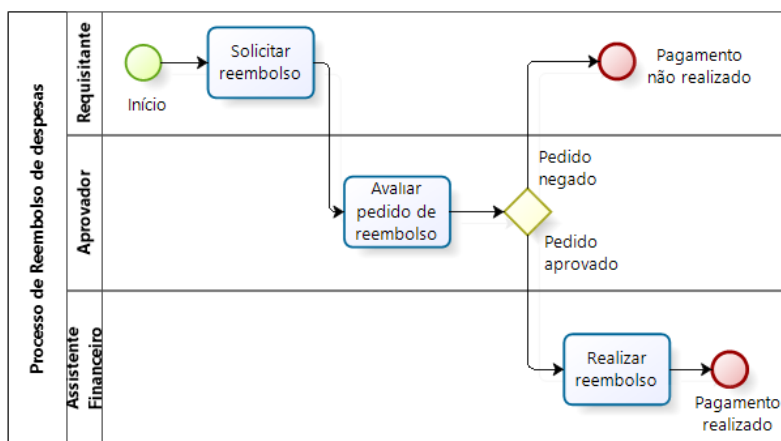
O BPMN oferece uma notação de fácil compreensão para os usuários. Os elementos presentes nesta notação são: as atividades, os eventos, os *gateways*, as raias, os conectores e os artefatos.

As raiais dividem o modelo em várias linhas paralelas e representam um papel desempenhado por um ator na realização do trabalho. As atividades representam o trabalho que será realizado pela organização. E este trabalho se move de atividade para atividade seguindo o caminho do fluxo do processo.

Os *gateways* são utilizados para controlar divergências e convergências do fluxo de um processo, muitas vezes utilizados como pontos de decisão no fluxo e determinam os possíveis caminhos pelo qual o trabalho irá trafegar. Os conectores apresentam a ordem que as atividades serão executadas, os fluxos de mensagens e associações de informações e artefatos a objetos do fluxo. Os eventos representam algo que acontece ou que pode acontecer durante o curso do processo.

Os símbolos e suas descrições podem ser encontrados em Bizagi (2020). Um exemplo simples de modelagem de um processo de reembolso de despesas utilizando alguns elementos da notação BPMN é apresentado na Figura 6.

Figura 6 – Exemplo de processo utilizando BPMN



Fonte: próprio autor.

O processo se inicia com o evento “Início” presente na raia do requisitante. O requisitante realiza a atividade “Solicitar reembolso”. Uma vez que a solicitação foi feita, o Aprovador irá realizar a atividade “Avaliar pedido de reembolso”. Dependendo da decisão do Aprovador, o fluxo do processo seguirá para a atividade “Realizar reembolso” realizada pelo Assistente Financeiro ou o processo será finalizado com o pagamento não realizado. Ao terminar a atividade “Realizar reembolso” o processo é finalizado com o pagamento realizado.

A ferramenta utilizada para a modelagem do processo de gestão de mudanças de TIC – GMTIC proposto neste trabalho foi o Bizagi Modeler (Disponível em: <https://www.bizagi.com/pt/plataforma/modeler>). O programa pode ser baixado gratuitamente na internet e é de fácil manuseio.

2.7 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Neste capítulo foi descrito o referencial teórico a respeito do tema de gestão de mudanças de TIC. Para melhor compreensão do assunto, foram apresentados conceitos sobre serviços de TIC, mudanças organizacionais e de TIC, e gestão de mudanças de TIC. Em seguida foram apresentadas pesquisas acadêmicas que tratam sobre abordagens para implantação e gestão de mudanças de TIC. Foram descritos também referências norteadoras para o desenvolvimento da solução da pesquisa: o *framework* COBIT e a biblioteca ITIL. O capítulo é finalizado com a apresentação da notação de modelagem de processos adotada na dissertação.

O próximo capítulo descreve o método de pesquisa *Design Science Research* utilizado no trabalho. Apresenta as etapas do método, os procedimentos e técnicas utilizados na condução desta pesquisa.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Este capítulo apresenta o método utilizado no desenvolvimento desta dissertação o *Design Science Research*. Para Gil (2008) “método é o caminho para se chegar a determinado fim. E método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento”.

Segundo Marconi e Lakatos (2017) um método de pesquisa é definido como um conjunto de passos sistemáticos para alcançar um objetivo proposto. Com isso, ao executar os passos descritos no método serão obtidos resultados e esses deverão ser convincentes. A próxima seção descreve o método de pesquisa adotado.

3.1 DESIGN SCIENCE RESEARCH

Para o desenvolvimento deste trabalho foi escolhido como método de pesquisa o *Design Science Research* (DSR). O método de pesquisa DSR é uma abordagem que além de produzir ciência sobre a realidade objetiva projetar uma realidade diferente, modificada por artefatos projetados para resolver problemas em determinados contextos (PIMENTEL et al., 2017).

De acordo com Iivari e Venable (2009), DSR é um método investigativo que inventa/constrói artefatos novos e inovadores para resolver problemas ou alcançar melhorias. De acordo com Dresch (2013), o *Design Science* “procura desenvolver e projetar soluções para melhorar sistemas existentes, resolver problemas ou, ainda, criar novos artefatos que contribuam para melhor atuação humana, seja na sociedade, seja nas organizações”. *Design Science Research* é um método de pesquisa orientado à solução de problemas (MARCH; STOREY, 2008). E permite criar e avaliar artefatos utilizados na resolução de problemas organizacionais (HEVNER, 2007).

Para Dresch (2013) uma característica fundamental de uma pesquisa que usa a DSR como método, é que a mesma é orientada à solução de problemas não necessariamente buscando uma solução ótima, mas sim, uma solução satisfatória

para a situação. Para Wieringa (2014) uma das formas mais simples de avaliar um artefato criado é mediante a execução de questionário com especialistas. Os especialistas são responsáveis por “observar” a forma como o artefato se comportaria no mundo real.

Vários processos de DSR, também chamados de ciclos de *Design Science Research*, podem ser encontrados na literatura, tais como: Peffers et al. (2007), Wieringa (2014), Holmström et al (2009) e Venable et al (2012).

Um ciclo de *Design Science Research* é iterativo-incremental. Ele é constituído por fases distintas e sequenciais e cada fase pode ser revisitada várias vezes ao longo da execução e evolução da pesquisa. Por exemplo, após as etapas de *Design* da Solução e Avaliação da Solução, é possível retornar às etapas anteriores, caso seja necessário.

Nesta pesquisa foi adotado como base o ciclo de *Design Science Research* proposto por Wieringa (2014). Esse ciclo contém as seguintes etapas (Figura 7):

1. Investigação do problema;
2. Design da solução;
3. Avaliação da solução;
4. Implementação da solução; e
5. Validação da implementação.

Figura 7 – Etapas do Ciclo de Design Science Research



Fonte: próprio autor.

O ciclo se inicia com a investigação de um problema prático. Este problema pode ser novo ou mesmo um subproblema resultante de uma iteração anterior do ciclo. Logo em seguida é realizado o design da solução. Nesta etapa pode-se especificar mais de um projeto para resolver o problema. Depois o projeto é avaliado e então selecionado para ser implementado. O resultado da implementação é validado e pode ser o início de uma nova volta do ciclo.

Após o término de um ciclo, novos ciclos podem ser realizados para melhorar a solução. Este trabalho concluiu as primeiras quatro etapas deste ciclo. Entretanto, não foi possível concluir o ciclo com a última etapa de validação da implementação em ambiente de produção devido às dificuldades enfrentadas durante a pandemia por COVID-19.

3.2 INVESTIGAÇÃO DO PROBLEMA

Nesta etapa foi realizada uma pesquisa bibliográfica, presente no capítulo 2, e a análise de relatórios. A pesquisa bibliográfica utiliza material já publicado, como: livros, artigos científicos, monografias e dissertações, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com o assunto da pesquisa (PRODANOV e FREITAS, 2013). A pesquisa bibliográfica foi realizada para adquirir maior entendimento sobre mudanças de TIC, gestão de serviços de TIC e gestão de mudanças de TIC com o objetivo de fundamentar a pesquisa e coletar as boas práticas para o desenvolvimento da solução na etapa seguinte. Foram considerados como fonte de informações nessa etapa: livros, artigos científicos, relatórios de auditorias realizadas pelo TCU e dissertações.

Como apresentado na seção 1.2, muitas organizações não pontuaram ou obtiveram baixo desempenho na prática de gestão de mudanças de TIC (TCU, 2018d). A baixa capacidade em gestão de mudanças de TIC indica que as organizações realizam mudanças de TIC de maneira *ad hoc*, autônoma, e que não seguem procedimentos padronizados que seriam cruciais para o gerenciamento destas mudanças. A falta de um processo sistemático de gestão de mudanças de TIC ocasiona problemas graves à organização e afeta a qualidade da prestação de serviços aos clientes e usuários.

3.3 DESIGN DA SOLUÇÃO

Nesta etapa do ciclo, foi elaborado como artefato o “Processo de Gestão de Mudanças de TIC GMTIC”. O processo criado no capítulo 4 tem por objetivo apresentar um conjunto de atividades e boas práticas necessárias para a realização da gestão de mudanças de TIC em organizações. O processo foi dividido em 4 fases baseadas nas fases do ciclo de melhoria contínua PDCA e modelado utilizando a notação BPMN. Foi utilizado como apoio o problema de pesquisa (Como realizar a gestão de mudanças de forma a melhorar a prestação de serviços de TIC?) que orientou o desenvolvimento desta etapa de design da solução. Após a criação do processo GMTIC, chegamos na etapa de avaliação da solução.

3.4 AVALIAÇÃO DA SOLUÇÃO

A avaliação do processo proposto nesta dissertação está descrita no capítulo 5 e foi dividida em quatro etapas, são elas: Planejamento, Apresentação e Discussão, Análise do Pesquisador e Resultados.

Para a avaliação do processo proposto, decidiu-se utilizar a técnica de grupo focal *on-line* através da ferramenta “*Google meet*”. O grupo focal *on-line* foi realizado com sete profissionais de TI de uma Instituição Federal de Ensino Superior e teve como objetivos promover o primeiro contato dos participantes com o artefato gerado, levantar as suas percepções sobre o mesmo e avaliar a solução apresentada.

Após a realização do grupo focal, o processo GMTIC foi disponibilizado e foi aplicado um questionário final individual com cada participante com 17 questões para avaliar a solução. Dentre todas as questões, quatro delas foram utilizadas especificamente para avaliar 4 critérios de avaliação: Operacionalidade, Eficiência, Generalidade e Facilidade de uso.

As discussões e respostas dos avaliadores indicaram a operacionalidade, eficiência, generalidade e facilidade de uso do Processo de Gestão de Mudanças de TIC GMTIC.

3.5 IMPLEMENTAÇÃO DA SOLUÇÃO

A implementação do processo proposto nesta dissertação está descrita no capítulo 6. O Processo GMTIC foi implementado na ferramenta OTRS com o objetivo de demonstrar a aplicação do processo na prática através de uma ferramenta de gerenciamento de serviços de TIC.

3.6 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Este capítulo descreveu o método de pesquisa adotado *Design Science Research*. O método utilizado foi baseado no ciclo DSR proposto por Wieringa (2014). A contextualização do método de *Design Science Research* foi realizada na Seção 3.1. Após a contextualização, foram descritas nas seções seguintes as etapas do ciclo realizadas nesta dissertação: investigação do problema, design da solução, avaliação da solução e implementação da solução.

O capítulo seguinte descreve o Processo de Gestão de Mudanças de TIC – GMTIC, suas fases e artefatos elaborados como solução do problema.

4 DESIGN DA SOLUÇÃO

Este capítulo descreve o processo para Gestão de Mudanças de TIC – chamado de GMTIC. O processo foi construído a partir de uma revisão bibliográfica *ad hoc* e das práticas estudadas no COBIT e na biblioteca ITIL. Foram selecionados três trabalhos acadêmicos que serviram como parte da base teórica para a construção do processo. O processo GMTIC busca sintetizar as melhores práticas estudadas e tem o intuito de oferecer para as organizações o conhecimento e as atividades necessárias para realizar uma boa gestão de mudanças de TIC e contribuir para melhoria da gestão e da prestação de serviços.

4.1 CONCEPÇÃO DO PROCESSO DE GESTÃO DE MUDANÇAS DE TIC GMTIC

Esta seção explica os motivos que levaram o autor desta dissertação a utilizar as etapas do ciclo PDCA para elaboração do processo pretendido. Kotter (2007, p. 1) orienta que o trabalho realizado para conceber mudanças em uma organização seja dividido em fases. E aponta que pular etapas no processo cria apenas a ilusão de velocidade e nunca produz um resultado satisfatório.

A sigla PDCA é formada a partir de palavras em inglês que identificam cada etapa deste ciclo, são elas: Plan (planejar); Do (desenvolver, fazer ou agir); Check (verificar ou checar); e Act (Agir), no sentido de corrigir ou agir de forma corretiva. O ciclo PDCA já é aplicado em várias situações atualmente e em diversos contextos organizacionais. Este ciclo promove o aprimoramento de processos e de produtos através da melhoria contínua, além de torná-los mais claros e objetivos.

A criação e a modelagem deste processo utilizando este ciclo como referência pode auxiliar no entendimento e adoção do mesmo pelas organizações. Com isso, foi estabelecido que o processo de Gestão de Mudanças GMTIC fosse dividido em fases e adotasse como referência as etapas do ciclo de melhoria contínua PDCA.

Como o processo GMTIC demanda atividades de planejamento, execução, monitoramento e controle da mudança, e melhoria contínua, notou-se a ampla cobertura das fases do processo nas etapas do ciclo PDCA.

4.2 PROCESSO DE GESTÃO DE MUDANÇAS DE TIC GMTIC

O processo GMTIC tem como finalidade apoiar organizações durante o planejamento, execução e monitoramento de mudanças de TIC, garantir que os riscos sejam avaliados, que a autorização e a comunicação sejam realizadas adequadamente e que o conhecimento gerado sobre as mudanças seja armazenado e compartilhado pela organização. O processo proposto busca gerenciar a adição, modificação ou remoção de qualquer ativo que possa ter efeito indireto ou direto nos serviços de TIC.

O escopo inclui tipicamente: a infraestrutura de TIC, os sistemas/aplicativos, a documentação, os processos, os acordos e contratos com fornecedores, e qualquer outro ativo que impacte o serviço. As mudanças de TIC são provenientes muitas vezes de requisições de serviços, incidentes, problemas, configuração, nível de serviço ou projetos das áreas técnicas.

O processo GMTIC oferece um conjunto de atividades, ferramentas e artefatos para identificar, classificar e comunicar a mudança de TIC, identificar e tratar seus riscos, conduzir seu monitoramento e controle, e compartilhar o conhecimento obtido com a mesma.

Este processo disponibiliza artefatos que poderão ser utilizados pelas organizações, são eles: um *template* de inventário de riscos para catalogar e consultar os riscos em mudanças de TIC identificados pela organização, um artefato para registro da mudança, um *template* de plano de riscos e um *template* de plano de comunicação. Os arquivos contendo o modelo do processo GMTIC e seus artefatos estão disponíveis neste repositório: <https://drive.google.com/drive/folders/186yEVVS-DDXC7zinjkPDwKLNaY7djm64>.

O plano de comunicação é um artefato relevante para a gestão de mudanças de TIC, pois através do mesmo é possível planejar e gerenciar as ações necessárias para comunicar efetivamente a mudança e reduzir impactos negativos

na implementação da mesma. Para a elaboração do *template* do plano de comunicação do processo GMTIC, foram utilizados como base elementos encontrados no artefato produzido por Prata (2016), são eles: grupos de *stakeholders*, *early adopters*, mensagem, estratégias, indicadores de performance da comunicação e formas de avaliação, treinamento e capacitação.

Para a construção do GMTIC, também foram utilizados como base as atividades contidas em etapas do modelo de Sousa (2019) e da metodologia de Silva (2011).

O processo GMTIC também disponibiliza possíveis indicadores de desempenho, são eles:

- Quantidade de retrabalho causada por mudanças mal sucedidas;
- Porcentagem de mudanças mal sucedidas devido a avaliações de impacto inadequadas;
- Número de mudanças padrão, normal e emergencial realizadas;
- Quantidade de mudanças normais e emergenciais autorizadas;
- Porcentagem do total de mudanças que são correções de emergência;
- Número e idade das requisições de mudança atrasadas;
- Quantidade de requisições de mudanças sem ativos de TIC associados;
- Porcentagem das requisições de mudança com comunicação realizada de forma adequada;
- Porcentagem das requisições de mudança com tratamento de riscos realizado de forma adequada;
- Porcentagem de pessoas treinadas na mudança;
- Tempo médio de atendimento das requisições de mudança;
- Satisfação dos usuários impactados pela mudança.

Os indicadores de desempenho devem ser utilizados para medir o desempenho do processo e a melhoria da prestação de serviços de TIC. Através deles é possível avaliar os benefícios obtidos e identificar pontos de melhoria.

A tabela 3 apresenta os atores e suas respectivas responsabilidades definidos pelo processo GMTIC. É necessária uma definição clara das responsabilidades dos indivíduos envolvidos no contexto deste processo.

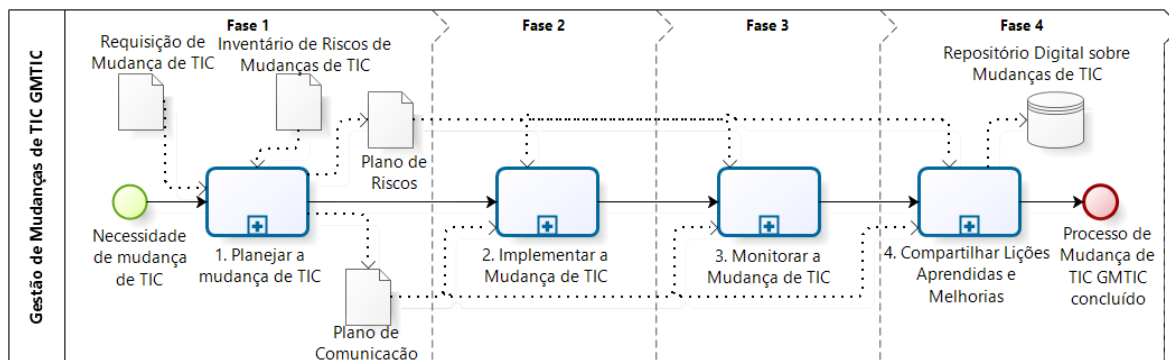
Tabela 3 – Atores e responsabilidades

Ator	Responsabilidades
Dono do processo	• Responsável pela gestão do processo. Busca garantir a sua especificação, execução e que as metas do processo sejam atingidas; • Mantém o modelo e indicadores adequados aos propósitos organizacionais e fornece os recursos necessários para execução do processo.
Solicitante	• É o indivíduo responsável por solicitar a mudança de TIC, exemplos de mudança incluem: alterações em funcionalidades de sistemas, modificação de componentes de hardware em servidores, alteração de endereços de websites, atualização de versão de softwares, atualização de equipamentos como desktops e notebooks, entre outros.
Gerente de Mudanças de TIC	• Responsável por garantir que o processo de mudanças de TIC GMTIC seja utilizado corretamente; • Responsável pelo gerenciamento operacional das atividades do processo; • Identifica, analisa e define ações para os principais riscos que possam impactar o sucesso da mudança de TIC; • Garante que a comunicação seja realizada adequadamente durante o processo e atualiza os artefatos do processo.
Comitê Consultivo de Mudanças de TIC (CCM)	• Grupo que decide sobre a implementação ou rejeição de mudanças submetidas a ele. É responsável pela análise, avaliação, autorização, definição de prioridades e agendamento das mudanças do tipo “normal”.
Comitê Consultivo de Mudanças Emergenciais de TIC (CCME)	• É responsável pela análise e autorização das mudanças emergenciais.
Equipe desenvolvedora da mudança de TIC	• Responsável pela realização do desenvolvimento, dos testes e da implantação das mudanças de TIC após aprovadas.

Fonte: próprio autor.

A Figura 8 apresenta o modelo do processo GMTIC proposto para a Gestão de Mudanças de TIC. O modelo foi construído utilizando a notação BPMN.

Figura 8 – Processo de Gestão de Mudanças GMTIC



Fonte: próprio autor.

A Figura 8 apresenta as quatro fases que o compõem o processo de Gestão de Mudanças de TIC - GMTIC proposto nesta dissertação, bem como os artefatos utilizados pelo mesmo. O processo inicia com a necessidade de uma mudança de TIC e percorre os quatro subprocessos:

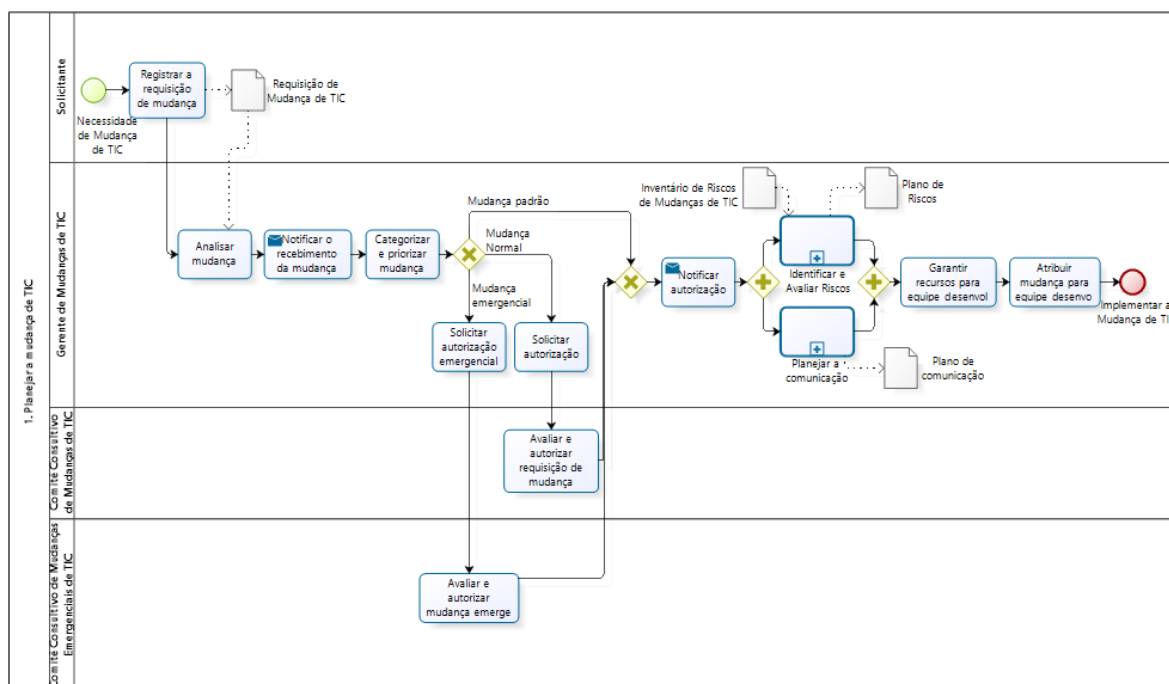
1. Planejar a Mudança de TIC;
2. Implementar a Mudança de TIC;
3. Monitorar a Mudança de TIC;
4. Compartilhar Lições Aprendidas e Melhorias.

O subprocesso “Planejar a Mudança de TIC” contido na fase 1 faz referência à etapa *Plan* do ciclo PDCA. O subprocesso “Implementar a Mudança de TIC” está relacionado à etapa *Do*. O subprocesso “Monitorar a Mudança de TIC” está relacionado à etapa *Check*. E o subprocesso “Compartilhar Lições Aprendidas e Melhorias” está relacionado à etapa *Act*. A seguir, cada fase do processo GMTIC é apresentada em detalhes.

4.2.1. Fase 1: Planejar a Mudança de TIC

A primeira fase consiste em identificar e planejar a realização da mudança de TIC. Nesta fase busca-se identificar, analisar e autorizar a mudança, identificar e avaliar os riscos associados, planejar a comunicação necessária e disponibilizar os recursos necessários para realização da mesma. A Figura 9 apresenta o detalhamento do subprocesso “Planejar a Mudança de TIC”.

Figura 9 – Fase 1: Planejar a Mudança de TIC

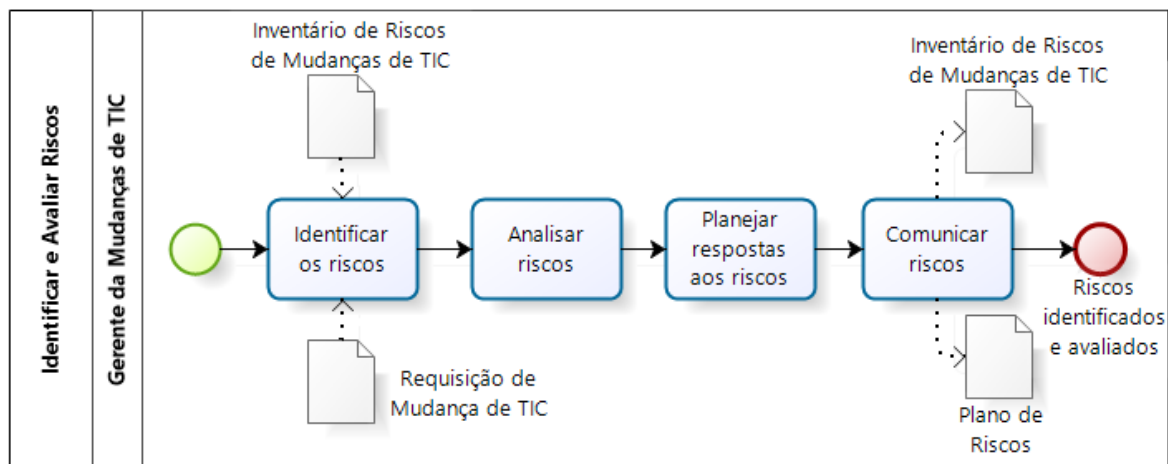


Fonte: próprio autor.

A Fase 1 - Planejar a Mudança de TIC é composta por onze atividades e mais dois subprocessos. Esta fase inicia com a necessidade de uma mudança de TIC e encerra com o início da Fase 2 - Implementar a Mudança de TIC. Na fase 1 são gerados como saída um plano de riscos (*template* disponível no Apêndice B), contendo os riscos identificados a partir do inventário e da análise da mudança de TIC, e um plano de comunicação (*template* disponível no Apêndice E) contendo o planejamento de toda comunicação a ser realizada para os *stakeholders* afetados no processo.

A Figura 10 apresenta o detalhamento do subprocesso “Identificar e Avaliar Riscos”.

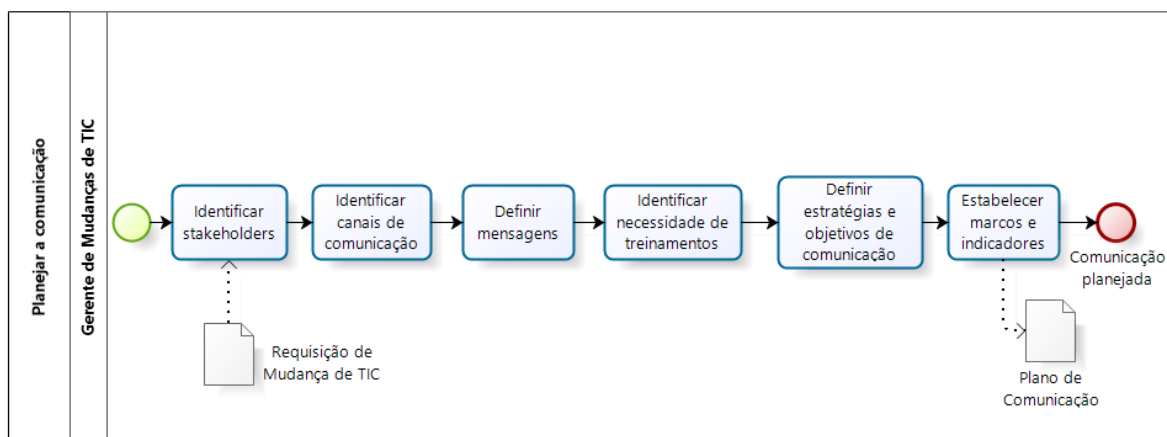
Figura 10 – Subprocesso “Identificar e Avaliar Riscos”



Fonte: próprio autor.

A Figura 11 apresenta o detalhamento do subprocesso “Planejar a comunicação”.

Figura 11 – Subprocesso “Planejar a comunicação”



Fonte: próprio autor.

A tabela 4 apresenta o objetivo, as entradas e saídas da primeira fase.

Tabela 4 – Fase 1: Planejar a Mudança de TIC

Objetivo da Fase 1	Identificar, analisar, aprovar e planejar a realização da mudança de TIC solicitada.
Entradas	- Requisição de mudança de TIC do solicitante - Inventário de riscos de mudança de TIC
Saídas	- Plano de riscos elaborado - Plano de comunicação elaborado

Fonte: próprio autor.

Descrição das atividades da Fase 1 - Planejar a Mudança de TIC

1. **Registrar a requisição de mudança:** Todas as mudanças de TIC devem ser registradas.
 - a. As mudanças podem ser registradas com o auxílio do *template* de formulário de requisição de mudança disponibilizado no Apêndice A. Os elementos do formulário de requisição de mudança de TIC devem ser implementados de acordo com a necessidade da organização. Neste formulário é possível registrar e atualizar as informações da mudança ao longo do processo, como: o solicitante, a descrição da mudança, justificativa, tipo da mudança, informações que podem ser adquiridas após análise da mudança como a urgência, impacto e prioridade, ativos de TIC afetados pela mudança, recursos necessários para implementação, o gerente e aprovador da mudança;
 - b. Necessidades de mudanças podem surgir a partir de várias situações, como: Tratamento de incidentes e problemas, cumprimento de uma requisição de serviço, desvios identificados a partir de auditorias, necessidade de atender a regulamentações, demandas de projetos, entre outros. É importante identificar o evento que originou a necessidade da mudança e descrevê-lo na requisição;

- c. O registro destas mudanças possibilita a manutenção de uma base de informações com as modificações realizadas em itens de configuração de TIC. Por exemplo, se um hardware utilizado por determinado serviço de TIC passar por duas mudanças e estas mudanças forem registradas e associadas ao hardware afetado, um técnico terá acesso as informações das modificações realizadas no mesmo;
- d. Além de manter um histórico de mudanças realizadas, essa atividade possibilita e facilita investigações futuras para identificação de causa raiz de incidentes e problemas que venham a acontecer.

2. Analisar mudança: Nesta atividade é realizada a análise da requisição de mudança de TIC.

- a. O Gerente da mudança identifica, analisa e verifica a conformidade e completude das informações contidas na requisição de mudança. Se o gerente de mudanças identificar alguma informação incompleta ou errada, este deverá solicitar a informação necessária ao solicitante da mudança;
- b. O Gerente da mudança identifica a possibilidade de efetuar a mudança;
- c. O Gerente da mudança descreve os itens de configuração afetados pela mudança. Se a organização possuir um sistema com os ativos de TIC mapeados, o gerente deve associar a requisição de mudança a estes ativos.

3. Notificar o recebimento da mudança: Deve-se notificar o solicitante que a requisição foi recebida, caso contrário informar sobre o motivo da rejeição da mesma.

- a. Ao longo do processo, o gerente da mudança deve buscar manter o solicitante informado sobre o andamento da requisição de mudança. O *feedback* das ações realizadas na mudança pode gerar maior satisfação do solicitante. Se o solicitante não receber atualizações da

sua demanda, isso pode agravar a sua insatisfação com o serviço de TIC prestado.

4. Categorizar e priorizar mudança: O Gerente da mudança deve categorizar todas as mudanças.

- a. As mudanças podem ser categorizadas em mudanças padrão (pré-aprovadas), normais ou emergenciais (geralmente utilizadas para evitar ou corrigir um incidente grave);
- b. A priorização das requisições de mudanças pode ser realizada com base em critérios técnicos e de negócio, recursos utilizados e razões legais, regulamentares ou contratuais.
 - I. Como por exemplo, se a mudança é uma exigência legal, se ela afeta um grupo pequeno ou grande, ou se ela possui parte ou todos os recursos necessários disponíveis para a realização, se ela vai durar uma semana ou um mês, entre outros critérios.

A depender do tipo de mudança, o fluxo do processo pode seguir por um de três possíveis caminhos. As mudanças padrão já são pré-aprovadas e não necessitam de uma segunda aprovação, pois apresentam baixo risco e são frequentes. Já as mudanças normais e emergenciais necessitam de uma aprovação para serem realizadas.

Se a mudança for do tipo “Normal”, é realizada a atividade “Solicitar autorização”:

5. Solicitar autorização: Nesta atividade, o gerente de Mudanças de TIC:

- a. Identifica os aprovadores para a mudança em questão e realiza a convocação do Comitê Consultivo de Mudanças de TIC (CCM).
 - I. O CCM deve buscar abranger as diferentes perspectivas dos envolvidos e impactados com a mudança, considerando tanto equipe técnica quanto *stakeholders* do negócio. Como por exemplo, podem participar do CCM: o gerente da mudança, o solicitante, diretores, responsáveis técnicos, desenvolvedores,

analistas de suporte, analistas de testes, gestores de processos, donos dos serviços, usuários do serviço, entre outros.

- b. Submete a mudança normal para autorização do CCM.

Se a mudança for do tipo “Emergencial”, é realizada a atividade “Solicitar autorização emergencial”

6. Solicitar autorização emergencial: Nesta atividade, o gerente de Mudanças de TIC:

- a. Identifica os aprovadores emergenciais para a mudança em questão e realiza a convocação do Comitê Consultivo de Mudanças Emergenciais de TIC (CCME);
 - I. Devido ao caráter de urgência, a aprovação da mudança pode ser realizada por um responsável representante do CCME. Quando há a necessidade de reunião, esta será realizada através da convocação do CCME. Geralmente este comitê é um grupo menor ou subgrupo de um CCM;
 - II. Muitas vezes as mudanças emergenciais em organizações costumam ser documentadas de forma retrospectiva, após a sua implementação. Mas elas não devem deixar de ser documentadas. É muito importante que se registre todas as mudanças emergenciais realizadas para manter a rastreabilidade e histórico das alterações realizadas nos ativos de TIC.
- b. Submete a mudança emergencial para autorização do CCME.

7. Avaliar e priorizar requisição de mudança: Nesta atividade o CCM realiza a análise e a autorização da requisição de mudança normal, e pode redefinir a prioridade da mesma. O CCM também pode definir a agenda de implementação da mudança.

- a. A mudança normal deve ser avaliada individualmente e em conjunto com as demais mudanças da pauta, se houver, para identificar as possíveis relações e os possíveis impactos/conflitos.
- b. Uma agenda de mudanças é bastante importante, pois ela fornece um panorama de todas as mudanças que estão ocorrendo e irão ocorrer em determinado período. Isso ajuda na identificação de riscos e dá transparência para a organização. A agenda de mudanças pode ser definida e disponibilizada, por exemplo, através de um calendário *on-line*, um sistema, um *dashboard*.

8. Avaliar e priorizar mudança emergencial: O CCME realiza a análise e a autorização da mudança emergencial.

- a. Este comitê destina-se a mudanças que buscam reparar erros em serviços de TIC que estão impactando gravemente os negócios.
- b. Deve-se buscar planejar este tipo de mudança para que o impacto da implementação da mesma não crie novos incidentes.

9. Notificar autorização: Com a mudança autorizada, é necessário notificar, através de um comunicado, a aprovação aos envolvidos. Mudanças padrão já são pré-autorizadas.

Visto que a mudança foi autorizada, o Gerente da mudança deverá buscar identificar os riscos e planejar a comunicação necessária para realização da mudança. Com isso o processo segue para os dois seguintes subprocessos:

- **Subprocesso “Identificar e Avaliar Riscos” (Figura 10);**
- **Subprocesso “Planejar a comunicação” (Figura 11).**

O subprocesso “**Identificar e Avaliar Riscos**” contém quatro atividades, são elas:

1. Identificar os riscos: Nesta atividade o gerente de mudanças busca garantir a identificação e avaliar os riscos que possam afetar a realização com sucesso da mudança de TIC.

- a. O inventário de riscos de mudanças de TIC proposto pelo processo GMTIC pode ser utilizado como fonte de informações sobre riscos já catalogados. O apêndice C apresenta o inventário proposto pelo processo.
- b. No inventário é possível armazenar e compartilhar na organização os riscos ocorridos durante as mudanças. Nele é possível registrar os riscos e categorizá-los, como por exemplo: riscos de software, pessoas, processos, infraestrutura, financeiro, imagem, conformidade, entre outros. É possível registrar as causas e efeitos, ações preventivas e corretivas, e identificar as fases do processo GMTIC em que este risco pode surgir.
- c. O gerente de mudanças pode, também, coletar riscos a partir de opiniões de especialistas ou em reuniões com a equipe técnica.
- d. Para registrar os riscos associados à mudança, o processo GMTIC disponibiliza um *template* de plano de riscos e uma matriz de probabilidade e impacto de riscos localizados, respectivamente, nos apêndices B e D.

2. Analisar os riscos: Nesta atividade, o Gerente da mudança realiza a descrição e análise dos riscos identificados.

- a. Através do *template* de plano de riscos (Apêndice B) é possível registrar a categoria do risco, a prioridade, responsável, a resposta ao risco, as ações preventivas e corretivas, as datas das ações e comentários.
- b. Define-se estratégias para as respostas aos riscos: aceitar, mitigar, transferir e evitar (HMT, 2004).
- c. Os riscos devem ser categorizados e avaliados quanto à probabilidade de ocorrência dos mesmos e seus impactos. Através da matriz de probabilidade e impacto (Apêndice D), é possível obter a classificação

do risco. Também deve-se descrever e destacar os principais afetados.

Para a identificação e análise dos riscos, recomenda-se utilizar técnicas, como:

- I. Entrevistas;
- II. Brainstorming;
- III. Matriz de probabilidade e impacto; e
- IV. Questionários.

3. Planejar respostas aos riscos: Nesta atividade são descritas respostas aos principais riscos identificados e ações preventivas e corretivas.

4. Comunicar os riscos: Nesta atividade, o plano de riscos da mudança é criado e compartilhado entre os envolvidos. E novos riscos devem ser catalogados no inventário de riscos.

Após notificar a autorização da mudança, o gerente de mudanças de TIC também inicia o planejamento da comunicação. Este subprocesso é bastante importante e não pode ser negligenciado. O subprocesso “**Planejar a comunicação**” (Figura 11) contém seis atividades, são elas:

- 1. Identificar *stakeholders*:** Identificar as pessoas afetadas pela mudança de TIC. São exemplos de *stakeholders*: colegas de trabalho, clientes, usuários e público externo.
 - a. O processo GMTIC disponibiliza um *template* de plano de comunicação (Apêndice E), com os seguintes itens para apoiar o planejamento: *stakeholders*, *early adopters*, canais de comunicação, mensagem, treinamento, estratégias e objetivos de comunicação, data das ações e feedbacks, responsável, indicadores e comentários;
 - b. De acordo com o tipo de mudança a ser realizada, pode-se buscar identificar *early adopters*, avaliar a receptividade das mudanças nos afetados, planejar ações para conter os rumores e barreiras, e

identificar a possibilidade de colaboração para implementação da mudança.

- 2. Identificar canais de comunicação:** Identificar os melhores canais de comunicação para levar a mensagem da mudança aos *stakeholders*.
 - a. Exemplos de canais de comunicação: E-mails, aplicativos de mensagem, agenda de mudanças, redes sociais, papel de parede de computadores, intranet, sistemas de informação, *workshops*, sinalização digital, ligação telefônica, cartazes, vídeos, reuniões, entre outros.
- 3. Definir mensagens:** Identificados os *stakeholders* e os canais de comunicação, a próxima atividade tem como finalidade descrever as mensagens que serão transmitidas.
- 4. Identificar necessidade de treinamentos:** Identificar a necessidade de algum treinamento, seja para a equipe desenvolvedora da mudança ou para os impactados pela mudança. Por exemplo, na atualização de funcionalidades de um sistema ou a troca completa do mesmo, deve ser verificada a necessidade de treinamento para os usuários do sistema atualizado ou do novo sistema.
- 5. Definir estratégias e objetivos de comunicação:** Definição das mensagens, seus públicos alvos, canais de comunicação, periodicidades das mensagens, que serão utilizados e objetivos a serem atingidos com as estratégias.
- 6. Estabelecer marcos e indicadores:** Estabelecer um cronograma com marcos de comunicação e criar indicadores para ajudar no monitoramento da execução das estratégias. Todas essas informações devem estar apresentadas através de um plano de comunicação.

Após o planejamento de riscos e comunicação, o gerente de mudanças executa a décima atividade do processo “Planejar a mudança de TIC” (Figura 9), garantir recursos para equipe desenvolvedora.

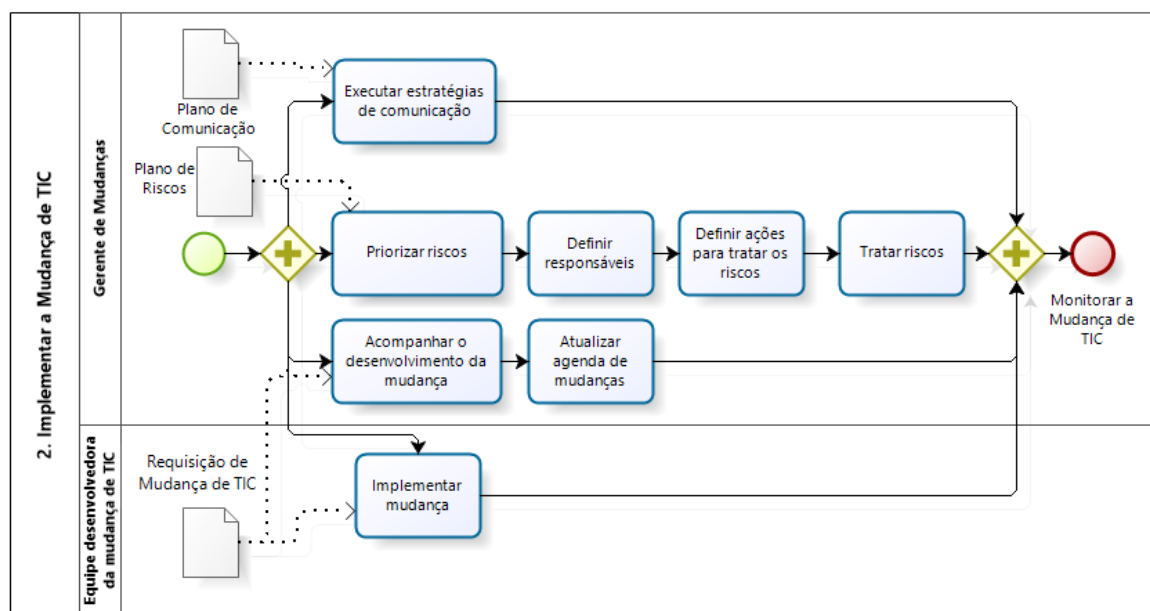
10. Garantir recursos para equipe desenvolvedora: O gerente de mudanças deve garantir a disponibilidade e gerenciar os recursos necessários para a execução da mudança.

11. Atribuir mudança para equipe desenvolvedora: A requisição de mudança de TIC (RdM) deve ser atribuída e comunicada para o grupo técnico que será responsável pelo desenvolvimento da mudança. As entregas devem ser acordadas entre os envolvidos.

4.2.2. Fase 2: Implementar a Mudança de TIC

Nesta fase é colocado em ação o planejamento realizado na primeira fase do processo GMTIC. Este subprocesso contém oito atividades: Acompanhar o desenvolvimento da mudança, executar estratégias de comunicação, priorizar riscos, definir ações para tratar os riscos, tratar riscos, atualizar agenda de mudanças, implementar mudança. A Fase 2 contém oito atividades e é apresentada na Figura 12. A tabela 5 apresenta o objetivo, as entradas e saídas desta segunda fase.

Figura 12 – Fase 2: Implementar a Mudança de TIC



Fonte: próprio autor.

A tabela 5 apresenta o objetivo, as entradas e saídas da segunda fase.

Tabela 5 – Fase 2: Implementar a Mudança de TIC

Objetivo da fase	Implementar e acompanhar as mudanças que foram autorizadas na fase anterior, executar as estratégias de comunicação e tratar os riscos que possam vir a ocorrer.
Entradas	- Requisição de mudança de TIC - Plano de Comunicação - Plano de Riscos
Saídas	- Implementação da Mudança realizada.

Fonte: próprio autor.

Descrição das atividades da Fase 2 - Implementar a Mudança de TIC

- 1. Acompanhar desenvolvimento da mudança:** Após a atribuição de desenvolvimento da mudança para os responsáveis técnicos, o Gerente de Mudanças de TIC irá realizar o acompanhamento do desenvolvimento, dos testes e implementação, e gerenciará a agenda de entregas da mudança.

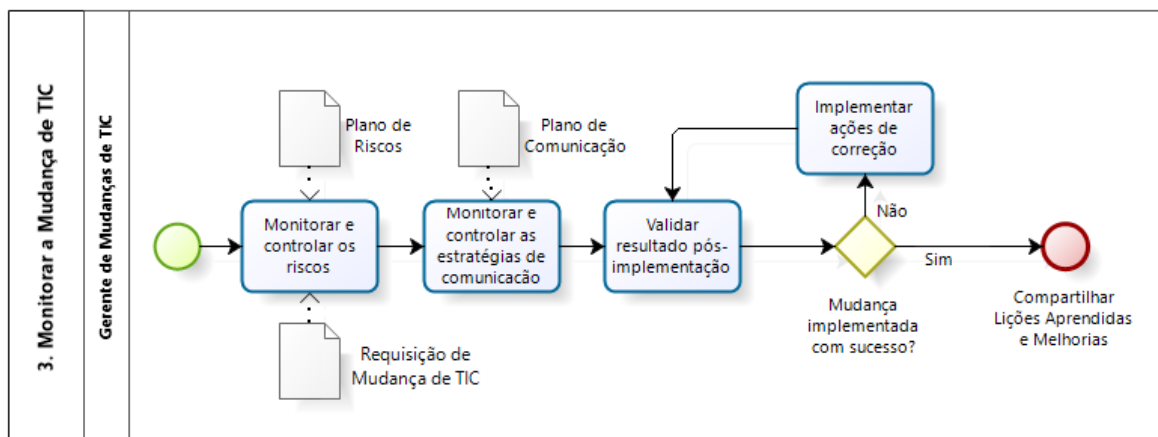
2. **Atualizar agenda de mudanças:** A atualização da agenda de mudanças deve ser realizada frequentemente. Mudanças de horário, status da mudança devem ser atualizadas e comunicadas aos interessados.
3. **Implementar mudança:** Nesta atividade, a equipe desenvolvedora projeta, desenvolve, realiza testes e implementa a mudança.
 - a. A equipe desenvolvedora poderá desenvolver um plano de retorno com as ações necessárias para retornar ao estado anterior à mudança, caso esta não obtenha sucesso durante a implementação. Isto pode permitir a continuidade do serviço até a realização de uma nova tentativa.
4. **Executar estratégias de comunicação:** Nesta atividade são executadas as estratégias de comunicação definidas no plano de comunicação. E são realizados os treinamentos, se necessário.
5. **Priorizar riscos:** Priorizar os riscos a serem tratados. Com base na análise dos riscos realizada, deve-se priorizar os mesmos para tratamento.
6. **Definir responsáveis:** Definir responsáveis para tratar os riscos;
7. **Definir ações para tratar os riscos:** Definir estratégias de prevenção e correção dos riscos.
8. **Tratar riscos:** Utilizar as ações definidas para tratar os riscos.

4.2.3. Fase 3: Monitorar a Mudança de TIC

Na terceira fase é realizado o monitoramento e controle dos riscos e da comunicação. Ela contém quatro atividades. Nesta fase também é realizada a

validação da mudança de TIC implementada. A Figura 13 apresenta este subprocesso.

Figura 13 – Fase 3: Monitorar a Mudança de TIC



Fonte: próprio autor.

Durante a execução do processo de gestão de mudanças de TIC - GMTIC é essencial que seja realizado o monitoramento e controle dos riscos identificados durante a implementação da mudança de TIC. Essas atividades identificam as situações não planejadas. Com isso, o gerente de mudanças poderá realizar uma melhor gestão a fim de atingir os resultados esperados e identificar pontos de melhoria no processo. A tabela 6 apresenta o objetivo, as entradas e saídas da terceira fase.

Tabela 6 – Fase 3: Monitorar a Mudança de TIC

Objetivo da fase	Assegurar que os resultados planejados sejam alcançados através do monitoramento e controle dos riscos e da comunicação durante a mudança de TIC.
Entradas	- Requisição de mudança de TIC - Plano de riscos - Plano de comunicação
Saídas	- Monitoramento realizado - Validação da implementação da mudança realizada

Fonte: próprio autor.

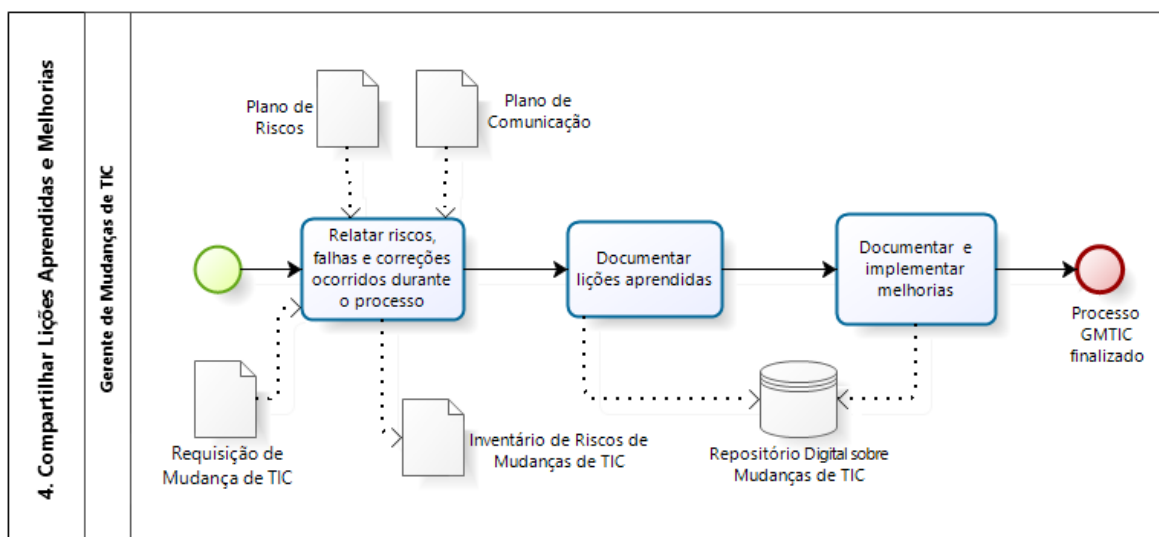
Descrição das atividades da Fase 3 - Monitorar a Mudança de TIC

- 1. Monitorar e controlar os riscos:** Realizar o monitoramento dos riscos durante o processo e tomar as medidas de correção necessárias.
- 2. Monitorar e controlar as estratégias de comunicação:** Realizar o monitoramento das estratégias de comunicação durante o processo e tomar as medidas de correção necessárias. Esta atividade busca garantir a boa comunicação com os afetados pela mudança e a satisfação dos mesmos.
 - a. Identificar e tratar problemas na comunicação. Monitorar os indicadores estabelecidos;
- 3. Validar resultado pós-implementação:** Após a implementação da mudança, é necessário avaliar através de uma Revisão Pós Implementação (RPI) se a mudança atingiu os resultados planejados. Caso exista algum problema ou ineficiência, deve-se definir ações para a correção.
- 4. Implementar ações de correção:** Identificar os problemas ocorridos na implementação da mudança de TIC. Elaborar e executar ações para corrigir os problemas.

4.2.4. Fase 4: Compartilhar Lições Aprendidas e Melhorias

A fase 4 contém três atividades, são elas: relatar riscos, falhas e correções ocorridos durante o processo; documentar lições aprendidas e documentar melhorias identificadas no processo. A fase 4 é apresentada na Figura 14.

Figura 14 – Fase 4: Compartilhar Lições Aprendidas e Melhorias



Fonte: próprio autor.

Nesta fase são relatados os riscos ocorridos, as falhas e as ações realizadas para tratar os problemas, bem como as lições aprendidas e melhorias. A tabela 7 apresenta o objetivo, as entradas e saídas da quarta fase.

Tabela 7 – Fase 4: Compartilhar Lições Aprendidas e Melhorias

Objetivo da fase	Registrar os riscos e as falhas ocorridas no processo, documentar as lições aprendidas e as melhorias, e finalizar a mudança de TIC.
Entradas	- Requisição de Mudança de TIC - Plano de comunicação - Plano de riscos
Saídas	- Inventário de Riscos de Mudanças de TIC atualizado; - Mudança de TIC finalizada; - Lições aprendidas e melhorias registradas; - Melhorias implementadas.

Fonte: próprio autor.

- 1. Relatar riscos, falhas e correções ocorridos durante o processo:**
Compartilhar novos riscos, encontrados ao longo do processo, no inventário de riscos de mudanças de TIC;

2. Documentar lições aprendidas: Identificar e documentar lições aprendidas no repositório de conhecimento de mudanças de TIC.

3. Documentar e implementar melhorias:

- a. Identificar melhorias relacionadas à mudança de TIC obtidas no processo;
- b. Atualizar o conhecimento armazenado em algum Repositório Digital sobre Mudanças de TIC com o aprendizado obtido;
- c. Implementar melhorias no processo GMTIC.

4.3 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Neste capítulo foi descrito o processo GMTIC e seus artefatos. Buscou-se oferecer um processo de gestão detalhado e amplo para mudanças de TIC, que pode ser utilizado em diferentes contextos organizacionais e com o objetivo de melhorar a prestação de serviços de TIC das organizações. O processo GMTIC sugere ferramentas para o registro da mudança e gerenciamento da comunicação e dos riscos associados, e indicadores de desempenho. O processo foi dividido em 4 fases baseadas nas fases do ciclo PDCA. Cada fase descreve seus objetivos, entradas e saídas, e o detalhamento de suas atividades.

O capítulo seguinte descreve a avaliação do processo GMTIC proposto nesta dissertação em uma IFES.

5 AVALIAÇÃO DO PROCESSO GMTIC

Neste capítulo é descrito como foi realizada a avaliação do Processo de Gestão de Mudanças de TIC GMTIC. O capítulo apresenta a organização selecionada para a realização da avaliação, as etapas da avaliação e os resultados obtidos.

Após a criação do processo GMTIC, foram planejadas a apresentação e a avaliação do mesmo através da utilização da técnica de grupo focal *on-line*. O contexto para a realização do grupo focal foi uma Instituição Federal de Ensino Superior. A IFES selecionada está localizada na região nordeste do país e foi escolhida tendo em vista a facilidade de acesso aos participantes.

O grupo focal *on-line* foi realizado com profissionais de TI de um órgão responsável por realizar a gestão de infraestrutura de software e hardware, de projetos e serviços de TIC de uma Instituição Federal de Ensino Superior. E teve como objetivos promover o primeiro contato dos participantes com o processo e os artefatos criados, e levantar as suas percepções sobre os mesmos.

De acordo com Kontio, Bragge e Lehtola (2008), os grupos focais são discussões cuidadosamente planejadas, destinadas a obter percepções pessoais dos participantes do grupo em uma área de pesquisa definida. Estes grupos, normalmente, são compostos por 3 a 12 pessoas e a discussão é facilitada por um pesquisador moderador, que guia a discussão através da utilização de uma estrutura de questionamentos pré-definidos.

Sirihal Duarte (2007) reforça que o grupo focal se diferencia da entrevista em grupo, pois esta técnica não se trata apenas de uma sequência de perguntas e respostas aos participantes, mas envolve a interação entre estes para produzir insights e até mesmo reelaboração de pontos de vista. De acordo com a autora, o grupo focal não busca necessariamente um consenso entre os participantes, mas um confronto de opiniões, que será tanto mais enriquecedor quanto maior for a sinergia entre os participantes.

De acordo com Zaganelli et al. (2015), o objetivo de um grupo focal é proporcionar um ambiente no qual os participantes consigam discutir os tópicos e falem de maneira espontânea e livre sobre suas opiniões, comportamentos ou

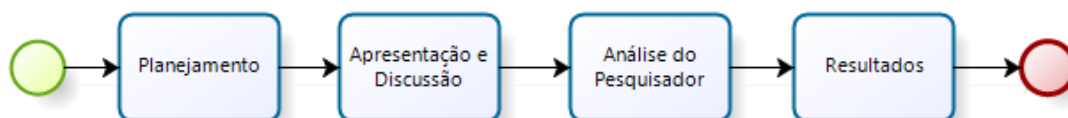
crenças em relação a um serviço, produto ou assunto, em uma situação mais informal na qual os mesmos não se sintam pressionados. A técnica de grupo focal possibilitou levantar as percepções do grupo sobre o processo GMTIC, trocar ideias, discutir informalmente pontos de melhoria e coletar feedbacks de profissionais interessados no contexto deste processo.

Devido a pandemia da COVID-19 no ano de 2020, o grupo focal foi realizado em ambiente *on-line* através da ferramenta “*Google Meet*”.

5.1 ETAPAS DA AVALIAÇÃO

O processo de avaliação da solução foi dividido em quatro etapas, e pode ser visto na Figura 15, são elas: Planejamento, Apresentação e Discussão, Análise do Pesquisador e Resultados.

Figura 15 – Etapas da Avaliação do Processo GMTIC



Fonte: próprio autor.

5.1.1. Planejamento

Nesta etapa, o pesquisador moderador criou um roteiro (Apêndice F) com os principais questionamentos a respeito do processo e seus artefatos. As questões foram criadas para guiar a discussão e evitar que esta se desviasse do foco da pesquisa. As questões foram baseadas nas fases, atividades e práticas recomendadas do processo GMTIC e seus artefatos propostos. Nesta etapa também foram definidos o ambiente de realização do grupo focal *on-line*, a data, horário, os convites dos participantes e o questionário de avaliação final (Apêndice G) enviado para os participantes ao final da realização do grupo focal.

O questionário de avaliação final do processo GMTIC (Apêndice G) se baseou também em Lacerda (2013) apud March e Smith (1995) e teve como

objetivo analisar os artefatos criados para a solução do problema e realizar uma comparação entre os resultados obtidos com os critérios de avaliação definidos previamente em um contexto real.

O formulário utilizou os seguintes critérios de avaliação adotados pelo autor:

1. Operacionalidade;
2. Eficiência;
3. Generalidade; e
4. Facilidade de uso.

Para a coleta das respostas, o questionário foi construído a partir da escala likert (LIKERT, 1932), utilizando os termos:

- Concordo Totalmente, Concordo, Neutro, Discordo e Discordo Totalmente;
- Toda a informação, A maioria das informações, Parte da informação, Um pouco de informação, Nenhuma informação;
- Ótima, Boa, Regular, Ruim, Péssima;
- Muito satisfeito, Satisfeito, Neutro, Insatisfeito, Muito insatisfeito.

A tabela 8 apresenta as questões, adaptadas de March e Smith (1995), que foram definidas e utilizadas para avaliar o processo GMTIC de acordo com os critérios de avaliação.

Tabela 8 – Questões e critérios de avaliação

Nº da questão	Descrição	Crítérios
1	A solução apresentada pode ser capaz de executar as atividades necessárias para realizar a gestão de mudanças de TIC?	Operacionalidade
2	Na sua opinião, o processo GMTIC apresentado pode contribuir para que a gestão de mudanças de TIC seja realizada de forma mais eficiente?	Eficiência

3	Considero que os processos apresentados podem ser utilizados em outras instituições federais de ensino e órgãos públicos?	Generalidade
4	Você considera que o processo GMTIC apresentado é de fácil compreensão e uso?	Facilidade de uso

Fonte: Adaptado de March e Smith (1995).

5.1.2. Apresentação e Discussão

A reunião do grupo focal *on-line* ocorreu no dia 17 de dezembro de 2020 às 9h20min e durou aproximadamente 1 hora e 6 minutos.

Sete servidores convidados participaram do grupo focal, dentre eles: dois coordenadores de TIC, dois analistas da área de gestão e governança de TIC, um analista da área de sistemas e inovação, um analista e um técnico da área de conectividade.

Escolheu-se preservar a identidade dos participantes do grupo focal para evitar a exposição dos mesmos diante dos problemas e fragilidades elencados. Todos os participantes atuam na prestação de serviços de TIC e aceitaram participar do grupo focal com o objetivo de avaliar e contribuir para a aperfeiçoamento do processo.

Nesta etapa, o pesquisador moderador apresentou uma introdução do que é gestão de mudanças de TIC, como foi criado o processo de Gestão de Mudanças de TIC GMTIC e seus objetivos. Após isto, o pesquisador moderador realizou a apresentação de cada fase do processo criado, as atividades e os artefatos gerados contidos em cada uma destas etapas. Também foram realizados questionamentos presentes no roteiro criado para auxiliar na condução da discussão. Durante esta etapa, o pesquisador moderador guiou a discussão de forma que a mesma não desviasse do foco da pesquisa e buscou que todos os participantes interagissem, debatessem.

Foi disponibilizado, após o final do debate, todos os artefatos apresentados e um questionário individual de avaliação do processo apresentado. Foi definido um prazo de 14 dias para encerramento da coleta das respostas. Durante este período,

o pesquisador ficou disponível para sanar qualquer dúvida restante. A ferramenta utilizada para construção e disponibilização do questionário foi o “Google Forms”. O questionário é apresentado no apêndice G ou pode ser acessado em: <https://forms.gle/MfW3auGNaoFP6DkJ7>.

O formulário apresentou 17 questões para avaliação do processo proposto, dentre estas: 14 questões fechadas, sobre o conhecimento pré-existente e obtido sobre processo de gestão de mudanças durante a apresentação, sobre os critérios de avaliação definidos previamente, sobre a facilidade de implementação e completude das informações disponibilizadas, e 3 questões abertas para coleta dos benefícios e limitações percebidos no processo, e melhorias para o mesmo.

5.1.3. Análise do Pesquisador

Após a coleta das respostas do questionário de avaliação criado, iniciou-se a etapa de análise. Nesta etapa, foram analisadas as considerações dos participantes durante as discussões realizadas no grupo focal a respeito do processo e as respostas obtidas através do questionário final enviado aos participantes. Todos os participantes responderam o questionário no prazo acordado.

5.1.4. Resultados

Nesta etapa o pesquisador moderador apontou os resultados obtidos na avaliação do processo proposto. Durante o grupo focal, alguns participantes relataram dificuldades em pensar em melhorias e adotar novos processos por causa da rotina no trabalho: *“A gente peca muito pela urgência do dia, das coisas repentinas que acontecem, da gente fazer o nosso dever de casa porque faz parte da gente de TI também estruturar a nossa administração”* e *“A gente trabalha com muitas coisas imperativas. Caiu um link tu tens que resolver... mas de uma forma ou de outra tu tem que, também, fazer o dever de casa porque o ganho é grande”*. Mas deixam claro que entendem a importância e os benefícios ao buscarem melhorias na gestão destas atividades. Isto fica evidenciado por outro participante

ao relatar que *“muitas dores de cabeça a gente poderia ter evitado se a gente tivesse mais estrutura, uma visão mais administrativa da coisa”*.

A partir da análise das respostas do formulário (Apêndice G), percebe-se na primeira questão que todos os participantes possuíam pelo menos um pouco de informação sobre o assunto gestão de mudanças de TIC anteriormente à apresentação no grupo focal *on-line* e três pessoas afirmaram possuir a maioria das informações previamente.

Nas questões 2 e 3 fica comprovado que todos os sete respondentes concordam que a apresentação e o conteúdo do processo GMTIC os ajudaram a obter novos conhecimentos sobre Gestão de Mudanças de TIC e que o processo GMTIC apresenta fácil entendimento sobre os principais conceitos e práticas de gestão de mudanças.

Na questão 4, em relação à completude do conteúdo apresentado no processo GMTIC, seis dos sete respondentes classificam-na como boa e um respondente classifica como ótima.

As respostas da questão 5 mostram que todos os participantes consideram o conteúdo do processo GMTIC importante para a sua organização.

Na questão 6, todos os participantes concordaram que o processo GMTIC pode ser útil para melhorar seu desempenho e o da sua organização na prestação de serviços de TIC. Um dos participantes na reunião afirmou: *“Eu acho extremamente essencial essa linha de pesquisa. A gente tem que dar esse passo...É extremamente importante pra gente não ter o impacto no serviço que é o que a gente preza bastante”*. Outro participante afirmou: *“A gente tem que fazer um grupo de trabalho de implantação dessa prática, porque é uma mudança cultural ... Depois que a gente implementar isso, a gente vai se organizar e vai melhorar nosso trabalho... Entregar valor ao usuário que é o foco, menos parada, programação de mudança”*.

Outro participante relata *“A gente não tem um processo estruturado de mudanças e tudo fica muito no feeling. E eu não confio muito no feeling porque feeling cada um tem sua opção, sua visão e pra uma organização é muito ruim. É bom ter realmente um processo estruturado, que amarre pois tudo é mudável”*. A falta de um processo pode fazer com que cada pessoa execute mudanças de

formas diferentes e isso pode causar vários problemas à organização. Desde a ausência do registro das mudanças até a ocorrência de incidentes graves de alto impacto negativo na prestação dos serviços.

Foi possível observar, na questão 7, que todos os servidores concordaram que a utilização do processo GMTIC pode facilitar a execução de atividades, como: a autorização da mudança de TIC, tratamento de riscos e comunicação, entre outras; necessárias para a gestão de mudanças de TIC. Durante o grupo focal, um participante relatou um problema presente na organização em relação a falta de planejamento, principalmente no aspecto comunicação: *“Na correria a gente só quer fazer a mudança, altera logo, corrige e tal. Mas a gente esquece que é preciso também ter essa comunicação com o outro, essa preocupação com o outro. E muitas das queixas que as vezes eu vejo no campo é porque as coisas são feitas pela gente e você vai ser impactado mas você é o último a saber”*. A falta de comunicação pode impactar gravemente na satisfação dos clientes e usuários impactados por uma mudança.

O critério de avaliação “Facilidade de Uso” foi avaliado através da questão 8 (Figura 16), na qual pergunta-se ao servidor se o mesmo considera que o processo GMTIC apresentado é de fácil compreensão e uso. Todos os avaliadores concordaram que o processo é fácil de ser entendido e utilizado.

Figura 16 – Avaliação do critério “Facilidade de uso”

8. Você considera que o processo GMTIC apresentado é de fácil compreensão e uso?

7 respostas



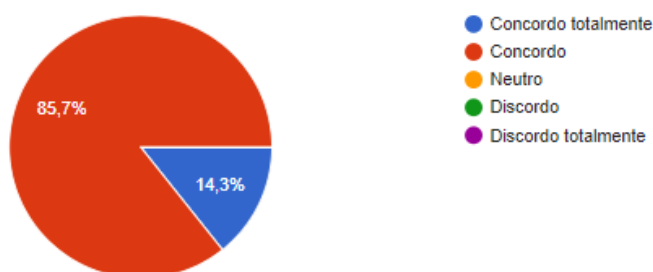
Fonte: próprio autor.

Ficou evidente, na questão 9, que todos os participantes da pesquisa consideram que o processo GMTIC apresentado pode ser um facilitador na implantação das práticas de gestão de mudanças de TIC na instituição. Os participantes também concordaram que o processo GMTIC pode contribuir para que a gestão de mudanças de TIC seja realizada de forma mais eficiente (questão 10), contribuindo para o atendimento ao critério de avaliação “Eficiência”, que mede a capacidade de execução de uma determinada atividade de forma correta e no tempo previsto estabelecido. A avaliação da questão 10 é apresentada na Figura 17.

Figura 17 – Avaliação do critério “Eficiência”

10. Na sua opinião, o processo GMTIC apresentado pode contribuir para que a gestão de mudanças de TIC seja realizada de forma mais eficiente?

7 respostas



Fonte: próprio autor.

Durante o grupo focal, um participante relatou que o processo GMTIC pode trazer mais eficiência para o serviço prestado e controle sobre os recursos públicos: *“Pode trazer mais eficiência no serviço. O gasto é muito alto. A gente consome bastante equipamento, serviço. A gente também é cidadão, a gente tem que ter respeito com o erário”*. Outro participante afirma que o processo proposto contribui para diminuição do retrabalho: *“O processo te ajuda a pensar naquilo que muitas vezes você, pelo feeling ou pela rapidez da coisa, não observa o macro. E aí, as vezes, você só fica na reatividade. Você oferece uma mudança, que daqui a pouco você tem que fazer outra mudança porque você não avaliou bem aquela mudança inicialmente pros impactos dela”*.

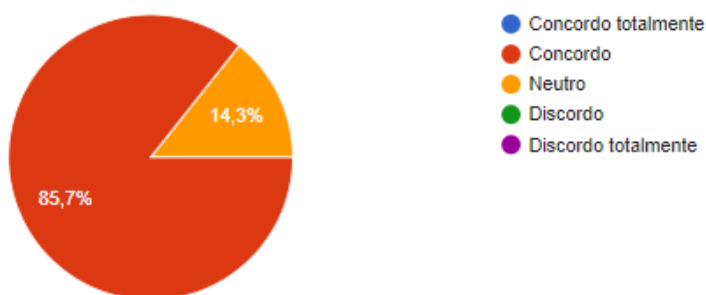
A questão 11 buscou entender a facilidade de implementação da solução na organização. Enquanto que três participantes concordaram que há facilidade na implementação, duas pessoas discordaram e duas se mantiveram neutras. As respostas demonstram o receio dos participantes de que a organização consiga com facilidade implementar o novo processo. Durante o grupo focal, um participante falou sobre a dificuldade cultural de se adotar novos procedimentos na organização. Ele fala a seguinte frase: *“não sei se é fácil implementar porque eu vejo as dificuldades que se tem para se iniciar coisas novas na [nome da instituição]”*.

Na questão 12 (Figura 18), buscou-se avaliar o critério de avaliação “Generalidade”, que tem como objetivo verificar se a solução apresentada pode ser utilizada não somente em um contexto específico mas em outras áreas, instituições. A maioria dos respondentes concorda que o processo GMTIC pode ser utilizado em outras instituições federais de ensino e órgãos públicos. Apenas uma pessoa manteve-se neutra.

Figura 18 – Avaliação do critério “Generalidade”

12. Considero que os processos apresentados podem ser utilizados em outras instituições federais de ensino e órgãos públicos?

7 respostas



Fonte: próprio autor.

A questão 13 (Figura 19) buscou avaliar o critério “Operacionalidade”. Todos os sete participantes concordaram que a solução apresentada pode ser capaz de executar as atividades necessárias para realizar a gestão de mudanças de TIC.

Figura 19 – Avaliação do critério “Operacionalidade”

13. A solução apresentada pode ser capaz de executar as atividades necessárias para realizar a gestão de mudanças de TIC?

7 respostas



Fonte: próprio autor.

Durante o grupo focal, uma pessoa relatou sobre a continuidade e a melhoria da prestação de serviços proporcionada pela adoção do processo GMTIC: *“Você tendo documentado, tendo um processo, você tem como revisitar pra tentar até aperfeiçoar, fazer diferente, fazer com base. É um conhecimento que é da instituição. Se hoje eu saio do [nome da instituição], eu tenho isso registrado em uma ferramenta. Quem vier me substituir, quem vier dar andamento tem um ponto de partida. Eu acho super válido, super importante e essencial”*.

A última questão fechada de número 14, deixou evidente o quão os participantes estavam satisfeitos com todo o conteúdo do Processo GMTIC apresentado e disponibilizado. Todos os participantes consideravam-se satisfeitos.

Em seguida, foi perguntado aos servidores os principais benefícios do Processo GMTIC (questão 15). Ficou constatado que o processo pode apresentar muitos benefícios à organização.

Os participantes responderam que o processo GMTIC pode trazer vários benefícios ao planejamento da mudança de TIC. Um dos avaliadores relatou que uma das contribuições do processo GMTIC é *“definir critérios claros para aceitação de mudanças de TIC”*. Três participantes relataram que o processo pode contribuir para o gerenciamento dos riscos associados às mudanças de TIC. Relataram que *“minimiza os riscos, minimiza o impacto”*, contribui para *“diminuir quantidades de incidentes por mudanças mal planejadas/executadas”*, que através do processo é

possível *“identificar os pontos críticos e de risco nas mudanças a serem realizadas na instituição”*.

Outros benefícios relatados estão relacionados à gestão da comunicação da mudança de TIC. Dois servidores relataram claramente que comunicação é um dos principais benefícios deste processo. Com a realização das atividades de gestão de comunicação apresentadas no processo, melhora a *“comunicação com usuário”* e *“diminui o tempo de parada”*. A pessoa interessada na mudança de TIC deve ser comunicada sobre durante o processo.

Os servidores também relataram que o processo pode trazer melhorias ao relacionamento com os interessados nas mudanças de TIC e à qualidade da prestação de serviços de TIC. Isso fica evidente em relatos, como: *“melhora a satisfação do usuário”, “maximização da satisfação do usuário, qualidade do serviço”*. Outro comentário relata que a *“estruturação e manutenibilidade dos serviços irão aumentar”*.

Um avaliador apontou como principal benefício *“o uso de uma ferramenta já utilizada por várias organizações para suportar o fluxo de mudanças. Adicionalmente, o próprio uso de uma ferramenta (ainda que não fosse o OTRS) já contribui significativamente em facilitar a execução”*. O processo GMTIC mostrou-se capaz de ser implementado e utilizado no OTRS, a ferramenta de atendimento de chamados de TIC usada pela organização, durante o grupo focal *on-line*. Através desta ferramenta, foi possível automatizar algumas atividades e facilitar a execução do processo.

Na questão 16, foi perguntado aos servidores as principais limitações do Processo GMTIC. Uma limitação relatada está associada à Gestão de Ativos de TIC. Como descrito pelos participantes, a falta da *“associação dos itens de configuração”* ou a *“análise de impacto sem se ter o mapeamento dos ativos de serviços”* pode limitar o processo GMTIC.

É importante para o processo de mudanças de TIC GMTIC que os itens de configuração afetados pelas mudanças sejam associados à requisição da mudança de TIC. Essa associação promove a criação de um histórico de mudanças realizadas nos ativos de TIC da organização facilitando a rastreabilidade.

Entretanto, se a organização não possui um gestão de ativos de TIC eficiente, o processo de mudanças pode ser impactado.

Um dos servidores relatou que *“a principal limitação potencial seja quanto à sua aplicabilidade em contextos diferentes. Como o processo ainda está recente, é preciso aplicá-lo em outras realidades para verificar se tal limitação (dificuldade de aplicabilidade em contextos distintos) é real ou não”*. Apesar do processo GMTIC ter sido criado com o intuito de ser amplamente aplicável em contextos distintos, é necessário e importante realizar a validação do mesmo em outros ambientes para atestar a sua generalidade.

Outro servidor descreveu que *“o processo está bem estruturado, não identifiquei nenhuma limitação, além da limitação organizacional a despeito da cultura. O fator limitante ainda é a cultura organizacional”*. A cultura foi um item bastante citado nas respostas desta questão. A cultura é algo muito importante e que deve ser considerada durante a implementação de novos processos na organização. Outros relatos como: *“a cultura das pessoas isso gera um grande impacto na implantação”*, *“cultura organizacional de se fazer mudanças ad hoc”*, *“quebras de cultura e paradigmas”* reforçam essa preocupação.

Na última questão 17, foi perguntado aos servidores se os mesmos tinham sugestões de melhorias para o Processo de Gestão de Mudanças GMTIC.

Os participantes fizeram considerações bastante importantes que devem ser cuidadas durante a adoção e implementação deste processo. Foram criados algumas categorias e descritos os relatos dos participantes. Dentre elas, podemos destacar:

- i. Patrocínio: *“Vender a ideia para alta gestão”*, indica a necessidade de conseguir o apoio da alta gestão da organização para facilitar a adoção do processo. O apoio da alta gestão é um facilitador para adoção de novos processos.
- ii. Implantação do processo: *“Planeja a implantação com cautela, fazer de forma incremental, criar um processo de avaliação de melhoria contínua”*; *“Implantar o processo incrementalmente, começando com uma versão simplificada e realizando ciclos de melhoria até se chegar na versão mais completa”*, *“obviamente nenhum processo se encaixará*

perfeitamente a cada instituição e/ou cenário. Há situação onde o processo deverá ser mais enxuto, com menos etapas ou artefatos. Portanto a orientação do uso do processo deve deixar claro que ele pode ser adaptado de acordo com instituição/serviço.” Os participantes relatam que o processo GMTIC deve ser flexível para ser possível implementá-lo em etapas, pois cada organização possui uma cultura, contexto diferente. Outro participante aponta como sugestão “*capacitar as pessoas*”. Indica a necessidade da realização das capacitações necessárias para adoção e execução das instâncias deste processo.

- iii. Integração com outros processos: Um participante afirmou que “*é muito importante que seguido a esse processo tenha um processo de gestão de ativos... pra gente mapear onde precisa fazer as mudanças. Isso é muito importante*”. O mesmo participante dá as sugestão de melhoria, em relação à gestão do conhecimento: “*As lições aprendidas podem virar artigos do conhecimento*”, “*associar as lições aprendidas à requisição de mudança de TIC a partir de alguma base de conhecimento*”.

5.2 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Neste capítulo foi descrito como foi realizada a avaliação do Processo GMTIC. A avaliação ocorreu através de um grupo focal *on-line* com servidores de uma Instituição Federal de Ensino Superior. Foram descritas as justificativas para utilização desta técnica, as etapas da avaliação e os resultados obtidos.

O capítulo seguinte descreve a implementação do processo GMTIC, apresentado ao grupo focal, em uma ferramenta de atendimento de chamados.

6 IMPLEMENTAÇÃO DA SOLUÇÃO

O Processo GMTIC foi implementado na ferramenta OTRS (Disponível em: <https://otrs.com/pt/home/>), em um ambiente de homologação utilizado na organização dos participantes do grupo focal *on-line*, com o objetivo de demonstrar a aplicação prática deste processo em uma ferramenta de atendimento de chamados. A ferramenta OTRS já é utilizada pela organização para atendimento de requisições de serviços, incidentes e gerenciamento de projetos.

6.1 SISTEMA OTRS

O OTRS é o acrônimo de *Open-source Ticket Request System*. Ele é um software de código aberto para gestão de serviços que registra chamados de clientes internos e externos das organizações.

De acordo com Souza (2013), um sistema de gerenciamento de chamados é um software utilizado para centralizar, registrar e atender solicitações de clientes dentro de um contexto empresarial de prestação de serviços. Os clientes internos são parte da organização, são os próprios funcionários. Já os clientes externos são pessoas externas à organização.

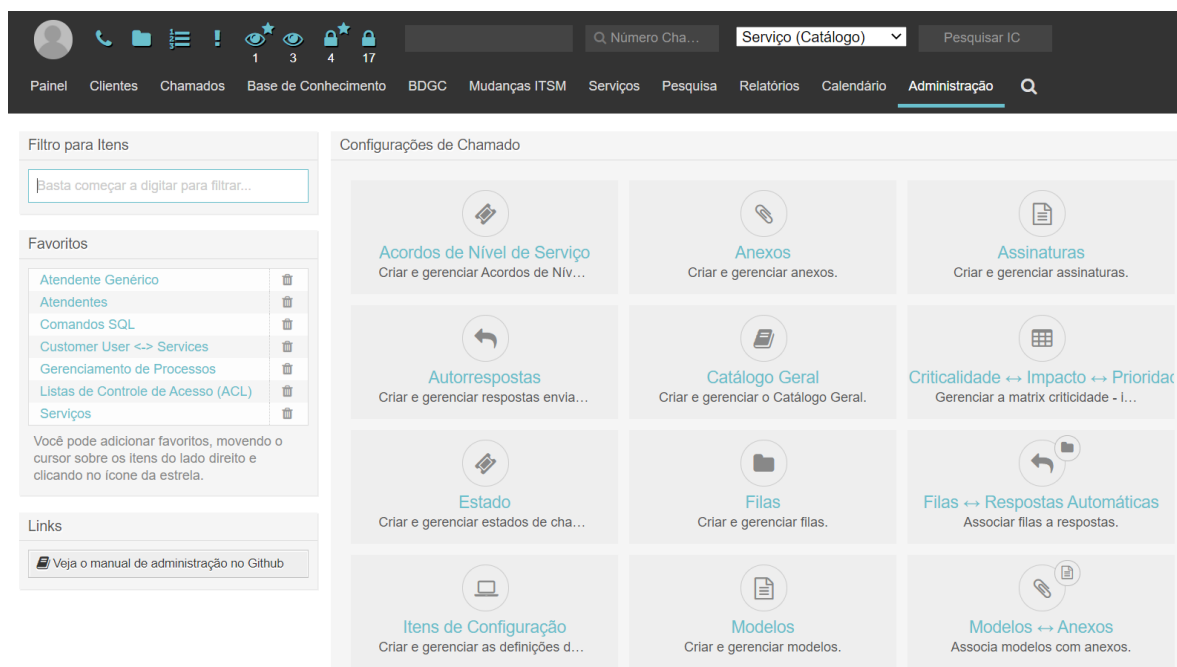
Um chamado representa uma solicitação de serviço realizada por um cliente. Ele possui um identificador único e mantém o histórico completo do atendimento registrado (Souza, 2013). Isso permite que qualquer usuário com acesso e as permissões necessárias na ferramenta consiga visualizar as informações contidas e ações já realizadas nas solicitações.

Através do menu Administração na interface web apresentado na Figura 20, é possível gerenciar e realizar várias configurações nos atendentes (usuários que atendem chamados) do sistema, seus grupos, papéis e permissões. É possível gerenciar os clientes, criar e disponibilizar os serviços (Por exemplo: serviços de e-mail, sistemas de gestão acadêmica, internet, softwares, portais, entre outros). O OTRS também permite o gerenciamento de campos dinâmicos. Esta funcionalidade permite criar campos específicos utilizados para armazenar novas informações

dentro de um chamado. Por exemplo: Tipo da mudança, Descrição da mudança, Justificativa da mudança, entre outros.

Na Figura 20 é apresentada a tela de administração do sistema OTRS.

Figura 20 – Tela de administração do OTRS



Fonte: próprio autor.

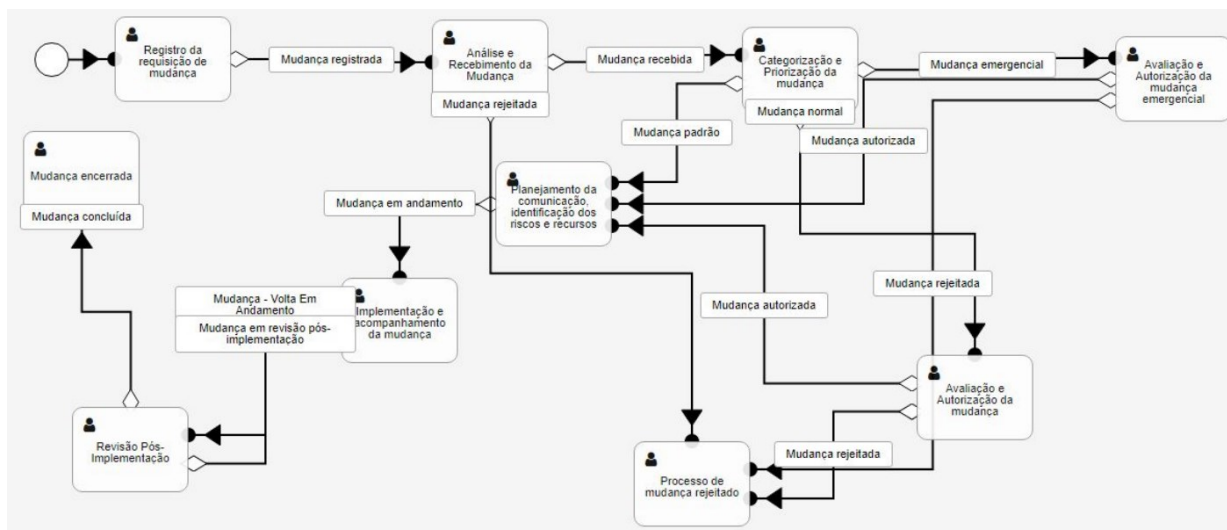
6.2 VISÃO GERAL DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROCESSO GMTIC

Para a implementação do processo GMTIC, utilizamos a funcionalidade “Gerenciamento de Processos” presente no menu “Administração” do sistema. Esta funcionalidade permite a modelagem e automação de fluxos de trabalho.

Foram criados e atribuídos os papéis: gerente de mudança e autorizador de mudança (que integram os comitês consultivos de mudança) a alguns usuários para a realização da demonstração. Também foram criados os formulários necessários para cadastro das informações contidas em uma requisição da mudança de TIC e dos documentos presentes no processo GMTIC, como o plano de comunicação e riscos. Na Figura 21, são apresentadas as atividades do processo implementadas na ferramenta. Não foi implementado na ferramenta todo o processo GMTIC e suas

exceções. Para demonstração no grupo focal, foi implementado e apresentado um fluxo feliz de gestão de uma mudança de TIC do tipo normal e algumas exceções como o cancelamento da requisição e desaprovação da mudança de TIC.

Figura 21 – Atividades do processo implementado na ferramenta OTRS



Fonte: próprio autor.

O processo inicia-se com a necessidade de realizar uma mudança de TIC. O requisitante registra a mudança de TIC através de um formulário. Um exemplo de formulário para cadastrar uma requisição de mudança de TIC através da ferramenta é apresentado na Figura 22.

Figura 22 – Formulário para cadastro de Mudança de TIC

Fonte: próprio autor.

Após cadastrar e analisar uma requisição de mudança normal, a mudança é enviada para o Comitê Consultivo de Mudanças para realização da autorização, ficando com o status “Em avaliação”, conforme Figura 23.

Figura 23 – Tela da requisição aguardando autorização

Chamado#202012170039743 — Mudança na URL do Site X

Voltar | Bloquear | Imprimir | Ações | Prioridade | Editar | Associar | Nota | Chamada Telefônica | Pessoas | Monitorar | Outros | Fila

▼ Informação de Processo

Avaliação e Autorização da mudança: Editar mudança | Autorizar mudança | Rejeitar mudança

01. Dados Gerais da Mudança de TIC

Descrição da Mudança de TIC Mudar url do site x pois o órgão mudou de nome	Motivação/Justificativa O órgão mudou de nome. É necessário realizar a mudança	Status da Mudança Em avaliação
Tipo da Mudança Normal	Gerente de Mudança de TIC Linaldo Leite Ferreira Junior	Data Inicio 17/12/2020 01:19
Data Final 19/12/2020 01:19	Recursos necessários Alocar 1 pessoa para mudar a URL, 1 pessoa para realização de testes	

02. Filas em que passou

Filas em que passou

Governança e Gestão Comitê de Mudanças

05. Templates do Processo de Mudança de TIC

Template - Plano de Riscos Link Template de Riscos	Template - Plano de Comunicação Link para o Template de Comunicação
---	--

▼ Visão Geral de Artigos - 1 Artigo(s)

NÚM.	REMETENTE	VIA	ASSUNTO	CRIADO
1	Linaldo Leite Ferreira Junior	E-mail	Notificação de recebimento	17/12/2020 01:18

▼ Informação de Processo

Tipo: 05 Requisição de Mudança
Idade: 60 d 7 h
Criado por: Linaldo Leite Ferreira Junior
Criado por: Linaldo Leite Ferreira Junior
Estado: Em atendimento
Bloqueio: desbloqueado
Fila: Comitê de Mudanças
Serviço: Sites e Portais: Portal CSTIC
Estado de Incidente do Serviço: Operacional
Acordo de Nível de Serviço: 2 Dias Úteis (Horas Contidas)
Prazo de Resposta Inicial: 59 d 6 h 10 m
Prazo de Comunicação: 37 d 7 h 10 m
Prazo de Solução: 46 d 7 h 10 m
Prioridade: 3 alta
ID do Cliente: 09318776446
Proprietário: Linaldo Leite Ferreira Junior
Processo: Gestão de Mudanças de TIC
Atividade: Avaliação e Autorização da mudança

Fonte: próprio autor.

Um membro do comitê pode autorizar ou rejeitar a mudança através dos menus “Autorizar mudança” e “Rejeitar mudança”. A tela de autorização é apresentada na Figura 24. Na tela “Autorizar mudança”, a pessoa responsável por autorizar a mudança no sistema pode escrever comentários e anexar documentos como uma ata de reunião, por exemplo. A autorização da requisição de mudança é feita através do botão “Autorizar mudança”, localizado no fim da tela.

Figura 25 – Tela de Planejamento da Mudança

Chamado#202012170039743 — Mudança na URL do Site X

Voltar | Desbloquear | Imprimir | Ações | Prioridade | Editar | Associar | Nota | Chamada Telefônica | Pessoas | Monitorar | Outros | Fila

▼ Informação de Processo

Planejamento da comunicação, identificação dos riscos e recursos: Editar informações da mudança | Riscos da mudança | Comunicação da mudança | Plano de Retorno | Iniciar implementação da mudança | Cancelar mudança

01. Dados Gerais da Mudança de TIC

Descrição da Mudança de TIC Mudar url do site x pois o órgão mudou de nome	Motivação/Justificativa O órgão y mudou de nome. É necessário realizar a mudança	Status da Mudança Autorizada
Tipo da Mudança Normal	Gerente de Mudança de TIC Linaldo Leite Ferreira Junior	Data Início 17/12/2020 01:19
Data Final 19/12/2020 01:19	Recursos necessários Alocar 1 pessoa para mudar a URL, 1 pessoa para realização de testes	

02. Filas em que passou

Filas em que passou Governança e Gestão, Comitê de Mudanças
--

03. Planos do Processo de Mudança de TIC

Plano de Riscos (Link externo) Plano de Riscos	Plano de Comunicação (Link externo) Plano de comunicação	Plano de Retorno Ações a serem realizadas para restauração das funcionalidades do sistema em caso de interrupção não planejada.
---	---	--

05. Templates do Processo de Mudança de TIC

Template - Plano de Riscos Link Template de Riscos	Template - Plano de Comunicação Link para o Template de Comunicação
---	--

Fonte: próprio autor.

Na próxima atividade, chamada “Implementação e acompanhamento da mudança”, o gerente da Mudança pode também editar a mudança de TIC e seus planos e finalizar a implementação. Durante todo o processo, é possível se comunicar com o cliente solicitante e envolvidos na requisição através da ferramenta e trabalhar nos planos associados à mudança. Além disso, a automatização de notificações das mudanças foi configurada para envio de mensagens para o requisitante ao longo da execução do processo.

A tela “Implementação e acompanhamento da mudança” é apresentada na Figura 26.

Figura 26 – Tela de acompanhamento da implementação

Chamado#202012170039743 — Mudança na URL do Site X

Voltar | Bloquear | Imprimir | Ações | Prioridade | Editar | Associar | Nota | Chamada Telefônica | Pessoas | Monitorar | Outros | Fila

▼ Informação de Processo

Implementação e acompanhamento da mudança: Editar informações da mudança | Registrar andamento da mudança | Riscos da mudança | Comunicação da mudança | Plano de Retorno | **Finalizar implementação da mudança**

Cancelar mudança

01. Dados Gerais da Mudança de TIC

Descrição da Mudança de TIC Mudar url do site x pois o órgão mudou de nome	Motivação/Justificativa O órgão y mudou de nome. É necessário realizar a ...	Status da Mudança Em Andamento	Tipo da Mudança Normal
Gerente de Mudança de TIC Linaldo Leite Ferreira Junior	Data Início 17/12/2020 01:19	Data Final 19/12/2020 01:19	Recursos necessários Alocar 1 pessoa para mudar a URL, 1 pessoa para r...

02. Filas em que passou

Filas em que passou
Governança e Gestão, Comitê de Mudanças

03. Planos do Processo de Mudança de TIC

Plano de Riscos (Link externo) Plano de Riscos	Plano de Comunicação (Link externo) Plano de comunicação	Plano de Retorno Ações a serem realizadas para restauração das funcionalidades após a implementação...
---	---	---

05. Templates do Processo de Mudança de TIC

Template - Plano de Riscos Link Template de Riscos	Template - Plano de Comunicação Link para o Template de Comunicação
---	--

Fonte: próprio autor.

Depois que a mudança de TIC for implementada, pode-se realizar uma revisão pós-implementação (RPI) para validar o resultado obtido com a mudança. A tela para realização da revisão é apresentada na Figura 27.

Figura 27 – Tela de Revisão Pós-Implementação

Revisar a mudança - Revisão pós-implementação da mudança

[Cancelar e fechar](#)

* Revisão Pós-Implementação:

* Status da Mudança: Concluída

Enviar

Fonte: próprio autor.

Quando a revisão da mudança é finalizada, a mudança é encerrada. Após isto, pode-se documentar todas as lições aprendidas naquela mudança, utilizando a tela apresentada na Figura 28.

Figura 28 – Tela para registrar lições aprendidas

The screenshot displays the 'Registrar Lições Aprendidas' (Register Lessons Learned) screen. The top header shows the ticket number 'Chamado#202012170039743' and the title 'Registrar Lições Aprendidas - Registre as lições aprendidas'. Below the header, there are navigation links: 'Voltar', 'Desbloquear', 'Imprimir', 'Ações', and 'Prioridade'. The sidebar on the left contains a section 'Informação de Processo' with a sub-section 'Mudança encerrada: Registrar Lições Aprendidas' highlighted by a red box. Below this, there are details for '01. Dados Gerais da Mudança de TIC', including 'Descrição da Mudança de TIC' (Mudar url do site x pois o órgão mudou de nome), 'Gerente de Mudança de TIC' (Linaldo Leite Ferreira Junior), and a 'Registrar' button at the bottom right.

Fonte: próprio autor.

6.3 SÍNTESE DO CAPÍTULO

O processo GMTIC foi implementado, utilizando a ferramenta de atendimento de chamados OTRS, em um ambiente de homologação. O OTRS é um sistema de gestão de serviços de código aberto que pode ser utilizado para gerenciar requisições de serviços dos clientes externos e funcionários da organização.

A implementação foi realizada através de uma funcionalidade de modelagem e automação de fluxo de trabalho presente neste sistema e foi possível demonstrar a execução do processo GMTIC na prática durante a realização do grupo focal.

O capítulo seguinte descreve as considerações finais do trabalho, as contribuições, limitações da pesquisa e sugestões para trabalhos futuros.

7 CONCLUSÕES

Este capítulo aborda a conclusão do estudo realizado. Inicialmente apresenta as considerações finais. Em seguida apresenta as contribuições, as limitações da pesquisa e possíveis trabalhos futuros.

7.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças de TIC estão presentes nas rotinas de trabalho das organizações que prestam serviços de tecnologia da informação e comunicação, e, como consequência, surge a necessidade de gerenciá-las. Como visto em relatórios do TCU, o gerenciamento de tais mudanças tem sido um dos grandes desafios enfrentados pela administração pública.

O objetivo geral desta dissertação foi criar um processo de Gestão de Mudanças de TIC, contendo diretrizes e boas práticas, com o intuito de melhorar a prestação de serviços de TIC das organizações. Para isso, buscou compreender: **“Como realizar a gestão de mudanças de forma a melhorar a prestação de serviços de TIC?”**.

Para responder este questionamento, foram realizadas pesquisas a respeito do tema. A partir da investigação e entendimento do problema, o processo GMTIC foi desenvolvido utilizando as referências estudadas que continham boas práticas em Gestão de Mudanças de TIC.

O processo GMTIC foi avaliado através da realização de um grupo focal *on-line* em uma IFES. O processo GMTIC foi implementado e demonstrado, em ambiente de homologação, através de uma ferramenta de atendimento de serviços de TIC utilizada pela instituição na qual ocorreu o grupo focal. O processo mostrou-se viável do ponto de vista prático para auxiliar a gestão de mudanças de TIC no âmbito das Instituições Federais de Ensino Superior ou em outros contextos organizacionais.

Na avaliação do processo, os participantes concordaram que o mesmo pode ser útil para melhorar seu desempenho e o da sua organização na prestação de serviços de TIC, e consideraram o processo importante para a organização.

Ficou constatado que a solução apresentada pode ser capaz de executar as atividades necessárias para realizar a gestão de mudanças de TIC e pode contribuir para que a gestão atual seja realizada de forma mais eficiente.

O processo GMTIC está descrito e modelado de forma simples apresentando fácil entendimento. Ele define as principais atividades e as boas práticas encontradas na literatura sobre Gestão de Mudanças de TIC. Além disso, disponibiliza documentos e indicadores de desempenho que podem ser utilizados durante o gerenciamento.

O processo GMTIC pode contribuir para que as organizações apresentem um maior controle e transparência nas mudanças de TIC realizadas e melhorem a maturidade na prestação de serviços de TIC.

O diferencial do processo GMTIC em relação às demais abordagens de gestão de mudanças de TIC está no fato de que a solução proposta nesta dissertação oferece um processo detalhado e amplo para gerir mudanças de TIC, que pode ser utilizado em diferentes contextos organizacionais. O processo GMTIC foi modelado utilizando BPMN para promover fácil compreensão aos envolvidos no processo e disponibiliza artefatos para o registro, transparência e gerenciamento da mudança de TIC, da comunicação e dos riscos associados. O processo GMTIC apresenta também sugestões de indicadores de desempenho para apoiar o monitoramento e controle do processo, e ações de melhoria na prestação de serviços de TIC das organizações.

7.2 CONTRIBUIÇÕES

Esta dissertação desenvolveu um processo para Gestão de Mudanças de TIC, chamado GMTIC e avaliou o mesmo em uma instituição federal de ensino superior. O processo GMTIC foi dividido em quatro fases baseadas no ciclo de melhoria contínua PDCA, e contém os artefatos necessários para realização da gestão da mudança. Os processos foram disponibilizados e apresentados através de um grupo focal *on-line*. Os sete participantes do grupo focal concordaram sobre a importância deste processo para a instituição e sobre a viabilidade de ser implementado em outras organizações.

O processo apresenta um conjunto de práticas para promover a Gestão de Mudanças de TIC. Estas práticas envolvem e contribuem para os seguintes aspectos: garantia do registro e tratamento satisfatório das mudanças; orientações para executar um processo de mudança; gerenciamento dos riscos e da comunicação; redução de retrabalho nas organizações; diminuição da ocorrência de incidentes relacionados com as mudanças; redução de gastos financeiros; e melhoria dos serviços de TIC prestados.

Ao final, este processo depois de implementado poderá contribuir para melhorar a visibilidade das mudanças de TIC na organização, a comunicação e a disponibilidade dos serviços, reduzindo os impactos negativos gerados a partir desses eventos.

Os participantes do grupo focal avaliaram os processos criados como uma alternativa possível e necessária para implementação das práticas de Gestão de Mudanças de TIC na instituição. Mas, vale salientar, que este processo pode sofrer mudanças a depender dos contextos e das necessidades das organizações. A implementação pode ocorrer por etapas e com o tempo ir adquirindo o amadurecimento desejado.

7.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada utilizando o método *Design Science Research*. Entretanto, não foi possível concluir o ciclo com a avaliação da solução em ambiente de produção devido à pandemia por COVID-19. O trabalho também apresenta limitação em relação ao público-alvo escolhido. O público-alvo para realização do grupo focal *on-line* foi formado por sete servidores de uma Instituição Federal de Ensino Superior. As informações obtidas através dos questionários estão limitadas a opiniões e percepções pessoais dos participantes desta pesquisa.

Como o grupo focal *on-line* foi realizado em apenas uma IFES, é importante a realização de avaliações em outras organizações públicas e privadas brasileiras para confirmar a generalidade da solução. Outra limitação é que os dados resultantes do grupo focal *on-line* foram analisados sob o ponto de vista de apenas um pesquisador.

7.4 TRABALHOS FUTUROS

Os resultados deste trabalho podem contribuir para outros trabalhos futuros relacionados à Gestão de Mudanças de TIC. Como trabalhos para estudos futuros, recomenda-se:

- Realizar e acompanhar um estudo de caso com aplicação completa do Processo de Gestão de Mudanças de TIC GMTIC em um contexto real de mudança, com o objetivo de executar e validar as atividades das suas fases e artefatos associados;
- Aplicar o Processo de Gestão de Mudanças de TIC GMTIC proposto em outros tipos de organizações, com o objetivo de aperfeiçoar o processo e analisar sua eficácia e eficiência para diferentes contextos organizacionais.

REFERÊNCIAS

ABPMP. **BPM CBOK: Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio**. Corpo Comum do Conhecimento – ABPMP BPM CBOK V3.0, Association of Business Process Management Professionals, 2013.

AXELOS. ITIL - Information Technology Infrastructure Library. AXELOS, 2019. Disponível em: <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil/what-is-it-service-management>. Acesso em: 12 ago. 2019.

BARROS, Aidil J. da S.; LEHFELD, Neide Aparecida de S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BIZAGI. **BPMN Quick Reference Guide**. Disponível em: http://resources.bizagi.com/docs/BPMN_Quick_Reference_Guide_ENG.pdf. Acesso em: 07 dez. 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Resultados do Levantamento Integrado de Governança Organizacional Pública - ciclo 2017. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-2017/>. Acesso em: 12 ago. 2019.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Resultados do Levantamento Integrado de Governança Organizacional Pública - ciclo 2018. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-2018/resultados.htm>. Acesso em: 12 ago. 2019.

BRESSAN, C.L. **Mudança organizacional: uma visão gerencial**. In: I Seminário de Gestão de Negócios, 2004, Curitiba. I Seminário de Gestão de Negócios - FAE, 2004.

BRUNO-FARIA, M. F. F. (2000). **Análise da relação entre os conceitos de criatividade, inovação e mudança organizacional**. Mimeo.

CURTIS, B.; KELLNER, M. L.; OVER, J. **Process Modeling**. Communications of ACM, v. 35, n. 9, p. 75–90, set. 1992.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Hevner, Alan R. (2007) "**A Three Cycle View of Design Science Research**," Scandinavian Journal of Information Systems: Vol. 19 : Iss. 2 , Article 4.

HM Treasury (HMT). **The orange book: Management of risk-principles and concepts**. London: HM Treasury, 2004.

Holmström, J., Ketokivi, M., e Hameri, A. P. 2009. **Bridging practice and theory: A design science approach**. Decision Sciences, 40(1), 65-87.

livari, J., e Venable, J. 2007. **Action research and design science research—seemingly similar but decisively dissimilar**. In 17th European Conference on Information Systems (pp. 1-13).2009. 34–48.

ISACA. **COBIT 5: Enabling Process**. USA, 2012.

ISACA. **COBIT - Control Objectives for Information and related Technology**. 2012. Disponível em: <http://www.isaca.org/cobit/pages/default.aspx>. Acesso em: 09 maio. 2018.

ISACA. **COBIT 2019: Introduction and Methodology**. USA, 2018.

ISACA. **COBIT 2019: Governance and Management Objectives**. USA, 2018b.

KONTIO, J.; BRAGGE, J.; LEHTOLA, L. **Qualitative Methods**. In: SHULL, F.; SINGER, J.; SJOBERG, D. I. K. Guide to Advanced Empirical Software Engineering. Londres: Springer, 2008.

KOTTER, J. P. **Leading Change - Why Transformation Efforts Fail**. Harvard Business Review, p. 1–10, 2007.

LACERDA, D. P.; DRESCH, A.; PROENÇA, A; JÚNIOR, J. A. V. A. **Design Science Research: Método de Pesquisa para a Engenharia de Produção**. Gest. Prod., São Carlos, v. 20, n. 4, p. 741-761, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/gp/v20n4/aop_gp031412.pdf Acesso em: 20 abr. 2020.

LIKERT, R. **A Technique for the Measurement of Attitudes**. Archives of Psychology. v. 22, n. 140, p. 44-53, 1932.

March, S. T., & Smith, G. F. 1995. **Design and natural science research on information technology**. Decision support systems, 15(4), 251-266.

LIMA, Suzana Maria Valle; BRESSAN, Cyndia Laura. **Mudança organizacional: uma introdução**. In: LIMA, Suzana Maria Valle. (Org.). Mudança organizacional: teoria e gestão. São Paulo: FGV, pp. 17-61, 2003.

Lines, R. (2005). **The Structure and Function of Attitudes Toward Organizational Change**. Human Resource Development Review, 4(1), 8–32. <https://doi.org/10.1177/1534484304273818>.

MAGALHÃES, I. L. e PINHEIRO, W. B. **Gerenciamento de Serviços de TI na Prática: Uma abordagem com base na ITIL**. Editora Novatec – 1. edição 2010.

March, S.T. & Storey, V.C. (2008). **Design Science in the Information Systems Discipline: An Introduction to the Special Issue on Design Science Research**, MIS Quarterly, 32(4), 725-730.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia de trabalho científico**. 8 ed. Atlas, 2017.

MELENDEZ Filho, Rubem. **Service Desk Corporativo: Solução com base na ITIL V3**. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

NADLER, D.A.; SHAW, R.B.; WALTON, A.E. e cols. (1995). **Discontinuous Change: leading organizational transformation** (pp.3-44). San Francisco: The Jossey-Bass Management series.

NEIVA, E. R. (2004). **Percepção de mudança organizacional: o papel das atitudes e das características organizacionais**. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, DF, Brasil.

OGC. Office of Government Commerce. **ITIL – The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle**. London: TSO (The Stationary Office), 2007. ISBN 9780113310616. Disponível em (www.ogc.gov.uk). Acesso em: 01 jul. 2017.

PEREIRA, Romilson Rodrigues. **Mudança organizacional: o papel do gestor**. 2012. Página de Liderança, Brasília, 28 nov 2012. Disponível em 2012: <<
http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/educacao_corporativa/lideranca>>. Acesso em: 24 out. 2019.

PIMENTEL, Mariano; FILIPPO, Denise; SANTORO, Flávia Maria. **Design Science Research: fazendo pesquisas científicas rigorosas atreladas ao desenvolvimento de artefatos computacionais projetados para a educação**. In: JAQUES, Patrícia Augustin; PIMENTEL, Mariano; SIQUEIRA, Sean;

BITTENCOURT, Ig. (Org.) Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação: Concepção de Pesquisa. Porto Alegre: SBC, 2020. (Série Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação, v. 1) Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-1/>>.

PORRAS, J. I.; ROBERTSON, (1992). **Organizational development: theory, practice, and research**. In: Dunnette, M. D.; Hough, L. M. (Orgs.). Handbook of Industrial and organizational Psychology (p.719-822), Consulting Psychologists Press: Palo Alto, Califórnia, 2003.

PRATA, Álvaro de Meneses. **Comm.On: um modelo de gestão para comunicação de mudança em processos de negócio**. 2016. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas do trabalho acadêmico**. 2 ed. Novo Hamburgo, RS: FEEVALE, 2013.

ROBBINS, S. P. (1999). **Mudança Organizacional e Administração do Estresse**. Comportamento Organizacional. Rio de Janeiro: LTC. (p.394-423).

SILVA, Moisés Benigno da. **Uma metodologia para implantação e gerenciamento de mudanças em TI baseado nos padrões ITIL e CMMI**. 2011. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

SOUSA, Eduardo da Silva. **Gestão de riscos no processo de mudanças em infraestrutura de TIC do TJDF**. 2019. xiii, 74 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Computação Aplicada) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

SOUZA, Sarita Alves de. **Estudo sobre adoção de um sistema informatizado de chamados**. 2013. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

TCU. **Relatório Técnico Completo de Acompanhamento IGG 2018**. Brasília, DF: TCU, 2018b. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881F6B4849B5016B9505FC5A254F> Acesso em: 12 ago. 2019.

TCU. **Relatório Individual dos Respondentes do Levantamento Integrado de**

Governança Organizacional Pública - ciclo 2017: Arquivos Individuais.

Brasília, DF: TCU,

2018c. Disponível em:

<https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881F632C526F01633D79519A3AED>. Acesso em: 10 out. 2019.

TCU. Relatório Individual dos Respondentes do Levantamento Integrado de Governança Organizacional Pública - ciclo 2018: Arquivos Individuais.

Brasília, DF: TCU,

2018d. Disponível em:

<https://www.tcu.gov.br/igg2018/iGG2018%20-%20Devolutivas.htm>. Acesso em: 10 out. 2019.

TCU. Relatório Técnico Detalhado (ciclo 2017). Brasília, DF: TCU, 2017.

Disponível em:

<https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881F62B15ED20162E39DB9C50879> Acesso em: 14 ago. 2019.

TCU. Sumários Executivos: Acompanhamento de Governança Pública Organizacional 2018. Brasília, DF: TCU, 2018a Disponível em:

<https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881F6B4849B5016B949ED3694B30> Acesso em: 12 jun. 2019.

Venable, J., Pries-Heje, J., & Baskerville, R. 2012. **A comprehensive framework for evaluation in design science research.** In International Conference on Design Science Research in Information Systems. 423-438. Springer Berlin Heidelberg.

VENKI. **Entenda o que é ciclo PDCA e como aplicá-lo na gestão de melhoria e qualidade na sua empresa.** Disponível em: <<https://www.venki.com.br/blog/o-que-e-ciclo-pdca/>>. Acesso em: 20 ago. 2020.

Wang, Zhuoyuan, Benson TH Lim e Imriyas Kamardeen: **Change management research in construction: A critical review.** Em Proceeding of CIB World Building Congress, S. Kajewski, K. Manley, and K. Hampson, eds., Queensland University of Technology, Brisbane, páginas 1–14, 2013. 7

Wickboldt, Juliano Araujo, Luís Armando Bianchin, Roben Castagna Lunardi, Lisandro Zambenedetti Granville, Luciano Paschoal Gaspary e Claudio Bartolini: **A framework for risk assessment based on analysis of historical information of workflow execution in it systems.** Computer Networks, 55(13):2954–2975, 2011.

Wieringa, R. J. 2014. **What Is Design Science? In Design Science Methodology for Information Systems and Software Engineering.** (3-11). Springer Berlin Heidelberg.

WOOD JR., T (Coord.) (2000). **Mudança Organizacional.** São Paulo: Atlas.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE REQUISIÇÃO DE MUDANÇA DE TIC

Formulário de Requisição de Mudança de TIC

Solicitante da Mudança de TIC:	
Contato:	
Título da mudança:	
Descrição da mudança:	
Justificativa/Propósito:	
Tipo de Mudança:	(Padrão, Normal, Emergencial)
Urgência	(Muito baixo, Baixo, Normal, Alto, Muito Alto)
Impacto:	(Muito baixo, Baixo, Normal, Alto, Muito Alto)
Prioridade:	(Muito baixo, Baixo, Normal, Alto, Muito Alto)
Ativo de TIC afetado:	
Recursos Necessários:	
Data da requisição:	
Gerente da Mudança:	
Aprovado por:	

APÊNDICE C – INVENTÁRIO DE RISCOS DE MUDANÇAS DE TIC

Inventário de Riscos de Mudanças de TIC							
Nº	Risco	Categoria	Efeito	Causa	Ações preventivas	Ações corretivas	Fase do processo
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

APÊNDICE D – MATRIZ DE RISCOS

Matriz de riscos						
Probabilidade	5 Muito alto	Risco Médio	Risco Médio	Risco Alto	Risco Alto	Risco Alto
	4 Alto	Risco baixo	Risco Médio	Risco Médio	Risco Alto	Risco Alto
	3 Médio	Risco baixo	Risco baixo	Risco Médio	Risco Alto	Risco Alto
	2 Baixo	Risco baixo	Risco baixo	Risco Médio	Risco Médio	Risco Alto
	1 Muito baixo	Risco baixo	Risco baixo	Risco baixo	Risco baixo	Risco Médio
		1 Muito baixo	2 Baixo	3 Médio	4 Alto	5 Muito Alto
		Impacto				

APÊNDICE F – ROTEIRO PARA CONDUÇÃO DO GRUPO FOCAL ONLINE

O pesquisador moderador elaborou um roteiro com questionamentos para estimular e guiar os debates a serem realizados durante o grupo focal *on-line*. O roteiro apresentou o seguinte formato e perguntas:

- Após a apresentação da introdução do tema “Gestão de mudanças de TIC” e de como foi criado o processo GMTIC:
 - Vocês conseguem citar algum problema decorrente da falta de um processo de gestão de mudanças de TIC na sua instituição?
 - Vocês consideram frequentes incidentes causados pela falta de gestão de mudanças de TIC na sua instituição?
- Após apresentar cada atividade do Processo GMTIC:
 - Vocês consideram esta atividade relevante e necessária na gestão de mudanças de TIC?
 - Vocês consideram esta atividade como um atividade crítica na gestão de mudanças de TIC?
 - Qual impacto desta atividade na Gestão de Mudanças de TIC?
- Após apresentar cada fase do processo ou subprocesso:
 - Na sua opinião, quais as atividades desta fase do processo têm maior impacto na gestão de mudanças de TIC?
 - Vocês sentem faltam de alguma atividade não mostrada nesta fase do processo/neste subprocesso?
 - Você considera que alguma atividade ou prática mostrada não traz benefícios à gestão de mudanças de TIC?
 - O que pode ser melhorado nesta fase/subprocesso?

- Após apresentar todo o processo GMTIC:
 - Qual a importância do Processo de gestão de mudanças de TIC GMTIC para a instituição?
 - Você acredita que a instituição poderia utilizar este processo?
 - Você acredita que este processo pode ser utilizado por outras instituições públicas ou privadas?
 - Quais são os principais benefícios ao adotar o processo de gestão de mudanças de TIC GMTIC?
 - Quais são as principais dificuldades ao adotar o processo de gestão de mudanças de TIC GMTIC?
 - Os artefatos criados no processo atendem as suas respectivas finalidades?
 - O que pode ser melhorado no processo proposto?

APÊNDICE G – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO GMTIC

*Obrigatório

1. Quanto de informação sobre gestão de mudanças de TIC você possuía anteriormente à apresentação da solução? *

- ☐ Toda a informação
- ☐ A maioria das informações
- ☐ Parte da informação
- ☐ Um pouco de informação
- ☐ Nenhuma informação

2. A apresentação e o conteúdo do processo GMTIC ajudaram você a obter novos conhecimentos sobre Gestão de Mudanças de TIC? *

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Neutro
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

3. O processo GMTIC apresenta fácil entendimento sobre os principais conceitos e práticas de gestão de mudanças de TIC. *

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Neutro
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

4. Em relação à completude, como você classificaria o conteúdo apresentado no processo GMTIC? *

- ☐ Ótima
- ☐ Boa
- ☐ Regular
- ☐ Ruim
- ☐ Péssima

5. Considero o conteúdo abordado no processo GMTIC importante para a minha organização. *

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Neutro
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

6. Considero que o processo GMTIC pode ser útil para melhorar o meu desempenho e o da minha organização na prestação de serviços de TIC. *

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Neutro
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

7. Utilizar o processo GMTIC pode facilitar a execução de atividades (como a autorização da mudança, tratamento de riscos e comunicação, entre outras) necessárias para a gestão de mudanças de TIC. *

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Neutro
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

8. Você considera que o processo GMTIC apresentado é de fácil compreensão e uso? *

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Neutro
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

9. O processo GMTIC apresentado pode ser um facilitador na implantação das práticas de gestão de mudanças de TIC na minha instituição. *

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Neutro
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

10. Na sua opinião, o processo GMTIC apresentado pode contribuir para que a gestão de mudanças de TIC seja realizada de forma mais eficiente? *

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Neutro
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

11. Considero que o processo GMTIC pode ser aplicado facilmente na minha organização. *

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Neutro
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

12. Considero que os processos apresentados podem ser utilizados em outras instituições federais de ensino e órgãos públicos? *

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Neutro
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

13. A solução apresentada pode ser capaz de executar as atividades necessárias para realizar a gestão de mudanças de TIC? *

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Neutro
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

14. No geral, qual a sua satisfação com o processo de Gestão de Mudanças de TIC GMTIC? *

- ☐ Muito satisfeito
- ☐ Satisfeito
- ☐ Neutro
- ☐ Insatisfeito
- ☐ Muito insatisfeito

15. Na sua opinião, quais são os principais benefícios do Processo GMTIC? *

16. Na sua opinião, quais são as principais limitações do Processo GMTIC? *

17. Você tem alguma sugestão de como melhorar o processo? Qual (is)? *