

Stakeholders em foco: Design Thinking aplicado a desenvolvimento de soluções de tecnologia da informação

Stakeholders in focus: Design Thinking applied to development of information technology solutions

Uilton de Oliveira Chagas^{1*}, Marlene Valério dos Santos Arenas²

RESUMO

O presente artigo foi desenvolvido tendo como base a Instrução Normativa n.º 1, de 4 de abril de 2019 (BRASIL, 2019b), com o objetivo desenvolver um Sistema de Informação Gerencial (SIG) para atender as diretrizes da IN SGD/ME n.º 1/2019, para tornar mais célere a contratação de bens e serviços de TI, aplicando os fundamentos do modelo de Design Thinking. Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, classifica-se como pesquisa-ação, aplicada com característica exploratória, contando com dados quantitativos e qualitativos, sendo a primeira fase predominantemente quantitativa, a segunda qualitativa e a terceira quali-quantitativa. A ação das ferramentas do Design Thinking do começo ao fim da pesquisa, resultou em um protótipo do produto tecnológico – Protótipo de Gerenciador de Processos para Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação (GeProC-TI) – que, permitiu ao IFRO, maior participação e gestão por parte dos Stakeholders. O Design Thinking, por sua vez, foi explorado desde a primeira fase, examinando e delimitando o problema sob diferentes perspectivas dos stakeholders, focalizado na resolução de problemas, até a quinta fase (prototipação), onde o Grupo de trabalho (GT) testou os protótipos, simulando as ações previstas no fluxo de trabalho idealizado na quarta fase (proposição).

Palavras-chave: Stakeholders; Design Thinking; Aquisições de TI;

SUMMARY

This article was developed based on Normative Instruction no. 1/2019, to speed up the procurement of IT goods and services, applying the fundamentals of the Design Thinking model. From the point of view of technical procedures, it is classified as action research, applied with an exploratory characteristic, with quantitative and qualitative data, the first phase being predominantly quantitative, the second qualitative and the third qualitative-quantitative. The action of the Design Thinking tools from the beginning to the end of the research, resulted in a prototype of the technological product - Prototype of Process Manager for Hiring Information Technology Solutions (GeProC-TI) - which, allowed IFRO, greater participation and management by the Stakeholders. Design Thinking, in turn, was explored from the first phase, examining and delimiting the problem from different perspectives of stakeholders, focusing on problem solving, until the fifth phase (prototyping), where the Working Group (WG) tested the prototypes, simulating the actions foreseen in the workflow idealized in the fourth phase (proposition).

Keywords: Stakeholders; Design Thinking; IT Acquisitions;

1 Instituto federal de Rondônia (IFRO)

* uilton@ifro.edu.br

2 Universidade Federal de Rondônia (UNIR)

INTRODUÇÃO

No que tange as contratações relacionadas à Tecnologia da Informação (TI), o Ministério da Economia simplificou os procedimentos com a publicação das instruções normativas Instrução Normativa n.º 1, de 04 de abril de 2019 (BRASIL, 2019b) e Instrução Normativa n.º 1, de 10 de janeiro de 2019 (BRASIL, 2019a), assegurando que a administração pública federal priorizará a melhoria dos serviços aocidadão, aprimorando os investimentos no setor de TI.

Há a necessidade de atender a Instrução Normativa, porém, com menos burocracia, mais transparência e automatizar os procedimentos que geram morosidade de forma a atender a expectativas dos Stakeholders. Nesse sentido, quais as providências tomadas pela instituição pesquisada para diminuir a morosidade e entaves na aplicação da IN SGD/ME n.º 1/2019 para contratação de bens e serviços de TI?

A metodologia do Design Thinking vem ao encontro da necessidade de desenvolvimento de sistemas focados nos Stakeholders, com soluções que atendam de maneira efetiva e eficaz a sociedade, também o gestor, setores e, no que lhe concerne, atenda a organização em sua totalidade.

A presente pesquisa tem como objetivo desenvolver um Sistema de Informação Gerencial (SIG) para atender as diretrizes da IN SGD/ME n.º 1/2019, para tornar mais célere a contratação de bens e serviços de TI, aplicando os fundamentos do modelo de Design Thinking.

Para isso, a pesquisa propõe realizar uma análise junto aos Stakeholders para entender as necessidades e expectativas, com base nos sete estágios apresentados por Ambrose e Harris (2009), lançando mão das ferramentas listadas por Vianna et al. (2012), no processo de levantamento de demanda simples e acessível ao usuário; criação de uma linha de tempo, desde a geração da demanda, até seu processo de compras para rastrear as demandas; desenvolvimento de um sistema de aviso para cada setor responsável pela fase de planejamento das aquisições de produtos e serviços de tecnologia de informação, geração de relatórios gerenciais.

TEORIA DOS STAKEHOLDERS

Robert Edward Freeman, filósofo, professor de administração de empresas e Co-Diretor do Olsson Center for Applied Ethics na Darden, Escola de Negócios da

Universidade da Virgínia, usou o termo Stakeholder (em português, parte interessada ou interveniente) de maneira mais ampla em 1984, em seu livro de referência, *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, dando início a teoria dos Stakeholders. A literatura sobre a teoria das partes interessadas tornou-se vasta e diversificada.

A teoria dos Stakeholders foi desenvolvida, em particular, para resolver ou pelo menos reconceituar vários problemas específicos: o problema da criação de valor e comércio; o problema da ética do capitalismo; o problema da mentalidade gerencial. A teoria sugere que se adote como unidade de análise a relação entre um negócio e os grupos e indivíduos que podem afetar ou são afetados, então tem-se uma chance melhor de lidar com esses três problemas, e certamente há outros, ou outras maneiras de contextualizá-las (FREEMAN, 2010, p. 5).

Bryson (2011, p. 33) afirma que a “análise dos Stakeholders é a chave para o sucesso nos setores públicos e sem fins lucrativos”, tanto quanto para empresa privada. O desenvolvimento de um planejamento estratégico, algo crucial para a organização, deve partir da análise preliminar dos Stakeholders. Em meio a inúmeras técnicas de análise, Bryson (2011, p. 40) apresenta três etapas básicas: identificação das partes interessadas; identificação do nível de agregação; e, em especial, observar as gerações futuras.

Clarkson em sua pesquisa realizada entre os anos de 1983 a 1993, define os Stakeholders como primário e secundário, sendo o primeiro, aquele que sem a participação contínua da corporação não pode sobreviver, como os acionistas e investidores, funcionários, clientes, fornecedores, etc. “Existe um alto nível de interdependência entre a corporação e seus principais grupos de Stakeholders” (CLARKSON, 1995, p. 106).

Enquanto que os Stakeholders secundários, segundo CLARKSON (1995, p. 107), “[. . .] são definidos como aqueles que influenciam ou afetam, ou são influenciados, ou afetados pela corporação, mas eles não são envolvidos em transações com a corporação e não são essenciais para sua sobrevivência”.

O Clarkson Centre for Business Ethics (1999) apresenta as organizações como associações espontâneas e voluntárias, nas quais, diversos indivíduos e interesses colaboram para a criação e distribuição de riquezas. O sucesso da organização depende da aplicação de princípios que transcendam os valores nacionais, culturais e modelos de

operação, atingindo os objetivos gerais das corporações segundo normas humanas e sociais.

Em resposta a essas preocupações e necessidades, CLARKSON CENTRE FOR BUSINESS ETHICS (1999) apresenta sete princípios da gestão dos stakeholders, apresentados na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1– Princípios da Gestão dos *Stakeholders*

Princípio 1	Os gerentes devem reconhecer e monitorar ativamente as preocupações de todas as partes interessadas legítimas e devem levar em consideração adequadamente seus interesses na tomada de decisão e operações.
Princípio 2	Os gerentes devem ouvir e se comunicar abertamente com as partes interessadas sobre suas respectivas preocupações e contribuições e sobre os riscos que eles assumem por causa de seu envolvimento com a corporação.
Princípio 3	Os gerentes devem adotar processos e modos de comportamento sensíveis às preocupações e capacidades de cada grupo constituinte de partes interessadas.
Princípio 4	Os gerentes devem reconhecer a interdependência de esforços e recompensas entre as partes interessadas e deve tentar obter uma distribuição justa dos benefícios encargos da atividade corporativa entre eles. Levando em consideração seus respectivos riscos e vulnerabilidades.
Princípio 5	Os gerentes devem trabalhar em cooperação com outras entidades, públicas e privadas, para garantir que riscos e danos decorrentes de atividades corporativas sejam minimizados e, onde não puderem ser evitados, serão adequadamente compensados.
Princípio 6	Os gerentes devem evitar completamente atividades que possam comprometer direitos humanos inalienáveis (por exemplo, o direito à vida) ou geram riscos que, se claramente entendido, seira manifestamente inaceitável pra as partes interessadas relevantes.
Princípio 7	Os gerentes devem reconhecer os possíveis conflitos entre (a) seu papel próprio como partes interessadas corporativas e (b) suas responsabilidades legais e morais para interesses das partes interessadas e devem resolver esses conflitos por meio de sistemas de comunicação e relatórios adequados e de incentivo e, quando necessário, revisão de terceiros.

Fonte: CLARKSON CENTRE FOR BUSINESS ETHICS (1999, p. 4)

LEGISLAÇÃO PERTINENTE ÀS CONTRATAÇÕES

Considerando os objetivos estratégicos e as necessidades corporativas da instituição, bem como o seu alinhamento à Governança de TI, o Ministério do

Planejamento e suas secretarias vêm buscando consolidar boas práticas na busca de eficiência e constante aperfeiçoamento do processo de contratação de soluções de TI. Para auxiliar a Administração Pública Federal (APF) em seus objetivos, o Ministério do Planejamento vem trabalhando na elaboração de Instrução Normativa (IN) (BRASIL, 2012, p. 81).

A instrução normativa que dispõe sobre o processo de contratação de serviços de Tecnologia da Informação pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, teve sua primeira versão em 19/05/2008 – IN SLTI/MP 04/2008. A revisão dessa norma deu origem à Instrução Normativa SLTI/MP n.º 4 de 12 de novembro de 2010. Foi a consolidação de um conjunto de boas práticas para contratação de soluções de TI pela APF, segundo CEPIK e CANABARRO (2014, p. 82), “um conjunto de objetivos e ações voltadas a adequar o arcabouço institucional e gerencial, de modo que se viabilizasse a transição entre a situação existente anteriormente à edição da IN SLTI/MP n.º 4/2008 e o pleno cumprimento das novas normas relativas à contratação dos serviços de TI”.

A referida norma foi atualizada novamente em 11 de setembro de 2014, a IN SLTI/MP n.º 4/2014, que se caracteriza principalmente por reduzir o número de artefatos da fase de planejamento da contratação, que existiam na IN SLTI/MP n.º 4/2010, transferindo para a etapa do Termo de Referência a maior parte do detalhamento desse planejamento.

Instrução Normativa SGD/ME n.º 1/2019 vem em substituição a Instrução Normativa MP/SLTI n.º 4, de 11 de setembro de 2014, da Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação (SETIC), do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP). Embora a nova IN traga mudanças significativas em relação a sua antecessora, como a atualização de jurisprudência, alinhamentos à Estratégia de Governança Digital, harmonização com as outras normas, a estrutura central continua sendo subdividida em: planejamento da contratação, seleção do fornecedor e gerenciamento do contrato.

DESIGN THINKING

O conceito de *Design* leva a ideia de perfeição, de maximização dos resultados. Ambrose e Harris definem que o *Design*, mesmo exigindo um grau de criatividade, “[. .

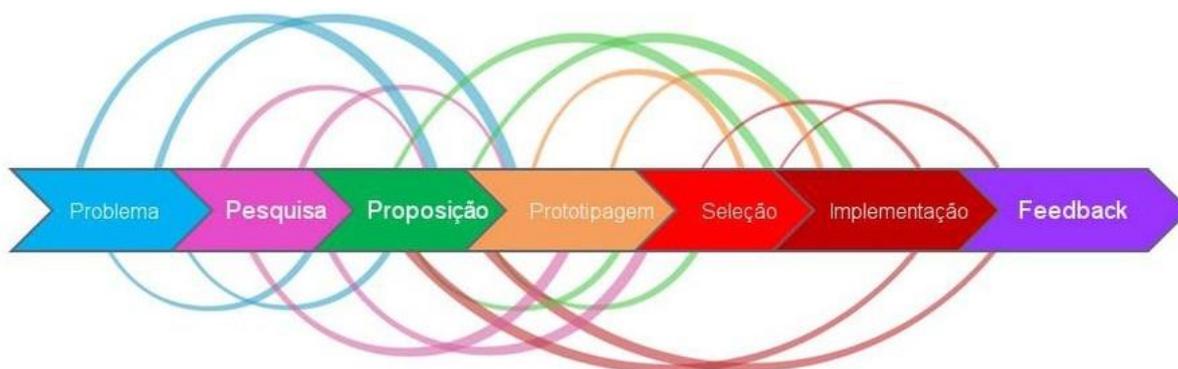
.] é controlado e dirigido pelo processo para que seja canalizado para produzir uma solução viável e prática para o problema de design, atender ou superar os objetivos declarados do resumo” (AMBROSE e HARRIS, 2009, p. 11).

Viana (2012, p. 33) apresenta algumas características encontradas em um “*designer*”, como por exemplo: a solução de problemas de maneira efetiva, com abordagem sob diversas perspectiva e ângulos; trabalho não linear, o que permite um aprendizado constante; foco no problema e na produção de soluções que gerem a satisfação emocional, cognitiva e estética.

Ambrose e Harris (2009) apresentam sete estágios do processo de *Design*: definição do problema, pesquisa, proposições, prototipagem, seleção, implementação e *feedback*.

Na Figura 1, a seguir, se percebe a inter-relação entre as fases, de modo, que as etapas possam se repetir quantas vezes forem necessárias, gerando um refino das ideias.

Figura 1– Inter-relação das fases do Design Thinking



Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Como ferramentas essenciais, mas não únicas, para realizar essa imersão, deve se lançar mão de exercícios voltados para entender (primeiro passo - entender) os *Stakeholders*, por meio de entrevistas, mapeamentos de necessidades e oportunidades.

Depois de passar pelas etapas iniciais do *Design Thinking*, a etapa de prototipagem busca-se produzir algo graficamente. Ambrose e Harris (2009, p. 135) explica que “a prototipagem oferece uma oportunidade para testar uma ideia de design de várias maneiras, algo bem próxima prática e para obter uma melhor compreensão de como funciona uma peça de comunicação visual.”

Ambrose e Harris (2009, p. 141) descreve diferentes tipos de protótipo, como criar um “Modelo”, uma “Maquette”, um “Manequim”, um objeto em “Escala” ou

um “Esboço”, que é um meio rápido e barato de resolução de problemas gerais de design para um determinado trabalho, e será o modo utilizado nessa pesquisa. Contudo, se buscou produzir um protótipo de algo o mais próximo possível da solução final (alta fidelidade) (VIANNA, 2012, p. 123).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo insere-se no contexto da área de conhecimento das Ciências Sociais Aplicadas em Administração. Seu propósito é gerar conhecimento para aplicação prática, focalizando a solução de problemas próprios de organizações públicas e tendo como objeto de estudo uma Ensino Técnico Profissionalizante e Superior do Estado de Rondônia, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO). Os esforços de pesquisa se concentram nas atividades de contratações de serviços de TI e aquisição de equipamentos para subsidiar as atividades fins, sendo umas das atividades “meio” de grande impacto.

Criado por meio da Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFRO é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), especializada na oferta de educação profissional e tecnológica atuando também na educação básica e superior, na pesquisa e no desenvolvimento de produtos e serviços em estreita articulação com à sociedade. Possui 11 unidades, sendo 10 *campus* com ensino presencial e 25 polos de Ensino à Distância (EaD) (INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA, 2016).

PÚBLICO-ALVO

Baseado no diagrama de fluxo desenvolvido pela equipe de Núcleo de Contratações de Tecnologia da Informação (BRASIL, 2018) , no qual três atores são necessários no planejamento da contratação que, para esta pesquisa, foram os grupos focais: área requisitante, área de TI e autoridade competente da área administrativa.

Para definição dos *Stakeholders*, toma-se como ponto de partida os servidores lotados na Reitoria do IFRO e que, em razão de suas atribuições, estejam envolvidos com o planejamento e dimensionamento de demandas de materiais de Tecnologia da

Informação (critério de inclusão) e que manifestem interesse em participar da pesquisa (critério de exclusão).

Para validação estatística, dado o público objeto de inclusão, chegou-se ao conjunto de 100 participantes, e que, aplicado ao critério de exclusão previamente definido e ao método de validação estatística, se limita a 20 participantes.

PESQUISA

A presente pesquisa toma como base a necessidade (desenvolvimento) de um SIG que atenda as exigências da IN SGD/ME n.º 1/2019, ou seja, a IN questão forneceu a regra para automatizar a criação de uma ferramenta facilitadora.

A IN SGD/ME n.º 1/2019 estabelece que o processo de contratação de soluções de TI, deve ser realizado nas três fases: Planejamento da Contratação, Seleção de Fornecedores e Gestão de Contrato. Na presente pesquisa foi delimitada na fase de planejamento da contratação, considerando os objetivos estratégicos e as necessidades corporativas da instituição, assim como seu alinhamento com o Plano Diretor de Tecnologia de Informação (PDTI), atendendo dessa forma um dos seus maiores *Stakeholders*, o governo.

CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa é classificada como aplicada, pois, está baseada no levantamento de informações para o desenvolvimento de um SIG que envolve a administração de um projeto de Gerenciamento de Processo de Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação.

Do ponto de vista dos objetivos, essa pesquisa se caracteriza como exploratória, pois, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto investigado.

Considerando-se as variáveis, a pesquisa se caracteriza como qualitativa, com entrevistas semiestruturadas e outras ferramentas de coleta de dados no início, meio e final da pesquisa, de modo a obter informações de grupos de *Stakeholders* para compreender e determinar pontos (chaves) do processo de *Design Thinking*. Também é considerada quantitativa, pois, se propõe o analisar as estatísticas dos questionários estruturados para melhor observar o resultado da pesquisa.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, esse trabalho classifica-se como pesquisa-ação, por ser voltada para intervir na realidade social. Prodanov e Freitas (2013) ressaltam que a pesquisa-ação acontece quando há interesse coletivo na resolução de um problema ou suprimento de uma necessidade, como ocorre no âmbito dessa pesquisa.

Entretanto, para poder atender a contento todas as partes interessadas, foi utilizada a abordagem do *Design Thinking* para criar um ambiente de interação com os demais *Stakeholder* de maneira a maximizar a eficiência e eficácia do sistema.

Essa metodologia oferece uma estrutura padronizada de análise, com etapas a serem seguidas. Essas etapas envolvem métodos, ferramentas e procedimentos essenciais para dar ao desenvolvedor uma base sólida de projetos com alta qualidade e os meios de controle durante todo o processo.

TÉCNICA DE COLETA DE DADOS

Como primeiro passo para entender o ponto de vista dos *Stakeholders* nos processos de contratação de soluções de tecnologia da informação, foram realizadas entrevistas com perguntas curtas, diretas e abertas, visando deixar o entrevistado mais à vontade para dar respostas espontâneas.

A escolha de unidade de análise de forma macro, como definido, é o IFRO, seguindo o conceito da aplicabilidade da pesquisa-ação com define Prodanov e Freitas (2013, p. 67) que “quanto ao contexto, essa pesquisa deve ser realizada em uma organização (empresa ou escola, por exemplo) na qual haja hierarquia ou grupos cujos relacionamentos sejam complexos”.

Para aplicar as ferramentas de *Design Thinking* foi criado um Grupo de Trabalho (GT) com dez usuários, três diretores de departamentos, dois Coordenadores Gerais da Tecnologia da informação (CGTI) dos *Campi* e dois servidores de comissões da reitoria, dois pró-reitores, três analistas de TI da Diretoria Geral de Tecnologia da Informação (DGTI). O GT foi dividido em três grupos: área requisitante, área de Ti e área administrativa.

Para preservar a identidade dos entrevistados, na transcrição das falas os mesmos são diferenciados por duas letras e um número. As letras identificam o grupo (US se “Usuário”, AD se “Diretor de Departamento ou Pró-reitor” e TI se

“Analista de TI ou Coordenador de TI)”, e o número identifica a ordem na qual as entrevistas foram realizadas.

As ferramentas utilizadas foram entrevistas, “5 porquês”, personas, “um dia de vida” e critério norteadores. Todas essas ferramentas citadas tiveram grande aderência na análise junto aos *Stakeholder*.

Para a realização das entrevistas, essa pesquisa contou com a anuência do IFRO e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Rondônia conforme CAAE n.º 14210619.9.0000.5300 e, sobretudo, com a aquiescência dos colaboradores entrevistados, os quais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS

As ideias geradas ao longo desse processo foram capturadas e constantemente validadas em reuniões. Nessa fase da pesquisa usa-se em síntese e a combinação entre os *insights*, traçando caminhos prováveis e improváveis até chegar ao desenho de soluções inovadoras. A soma de toda essa experiência subsidiará várias estruturas de soluções, desdobrando a sustentação das ideias, os diferenciais e a mecânica de funcionamento do processo de planejamento de contratação de produtos e serviços de TI.

É importante ressaltar que nessa fase, da prototipagem, foi realizado o teste do modelo proposto por meio do Cards modelados, apresentados aos *stakeholders* para avaliação de aderência do design a expectativa e necessidade das partes interessada.

Os protótipos foram criados com o aplicativo de apresentações contida no pacote de WPS Office. O pacote de programas reúne, editor de texto (*Writer*), de planilhas (*Spreadsheets*) e de apresentações (*Presentation*), que suportam os mesmos formatos dos programas do Microsoft Office, mas sendo uma alternativa gratuita disponível para sistemas operacionais *Linux*, *MacOS* e *Windows*.

Os testes dos protótipos foram feitos por meio de formulários criados na plataforma de questionários online *Google Forms*. Foram apresentados aos colaboradores 20 telas de formulários, sendo o primeiro formulário de apresentação, em seguida, 18 formulários contendo os *Cards* modelados e informações quanto ao fluxo do processo

proposto. Por fim, um formulário contendo quatro questões com o propósito de captar a percepção dos *Stakeholders* a solução proposta.

Por se tratar de perguntas de opinião e para ter uma melhor mensuração (ou medição), foi definida nesta pesquisa questões de múltipla-escolha. Dentre as vantagens desse modelo de perguntas está o fato de ser de fácil aplicação, apresentar pouca possibilidade de erro e, proporcionar ao respondente, facilidade e rapidez no ato de responder.

Silva Júnior e Costa (2014, p. 66) faz uma discussão teórica entre a Escala de *Likert*, que consiste em desenvolver um conjunto de afirmações relacionadas à sua definição, para as quais os respondentes emitirão seu grau de concordância em uma escala de 1 a 5. A Escala de *Phrase Completion*, que possui uma escala padrão de 11 pontos, de 0 a 10 na sequência dos números inteiros.

Com base nas características dos dois modelos de escalas apresentadas por Silva Júnior e Costa (2014), foi escolhido a escala de verificação de *Likert* onde, os respondentes se posicionam de acordo com uma medida de concordância atribuída ao item em umas escalas de 1 a 5.

ANÁLISE DOS DADOS E PRODUTO TECNOLÓGICO

A análise e o desenvolvimento do produto tecnológico tiveram como laboratório o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, onde a proposta foi criada em uma ‘*interface*’ amigável e intuitiva para que o processo de contratação de soluções de TI, possa ser acompanhado e que cada setor responsável pelas fases dos processos, possam dar ciência, propor alterações, atestar e supervisionar todo o processo.

PROPOSTA DE SIG PARA GERENCIAMENTO IN SGD/ME N.º 1/2019.

Como objetivo específico procurou-se identificar fundamentos de *Design Thinking* aplicados no desenvolvimento de sistemas, tendo como resultado uma aplicação que se agrega às demandas, de modo a facilitar a análise e planejamento de contratação de soluções de TI na percepção das partes interessadas. De maneira indireta, as respostas das questões balizam o entendimento de como os anseios e

necessidades dos *Stakeholders*, assim como a geração de ideias, as soluções dos problemas e teste/validações antes e durante o projeto.

ENTREVISTAS

Ainda na linha de trabalho apresentado por Ambrose e Harris (2009), a pesquisa buscou um *feedback* por meio de entrevista semiestruturadas. Ambrose e Harris (2009, p. 19), destacam que o “*feedback* fornece um ponto de partida em relação ao que funcionou e o que fez não funciona com um grupo-alvo específico.”

De uma população de 100 servidores delimitados nesta pesquisa, 59 efetivamente responderam o questionário. A partir desta amostra, foi possível observar, após análise das respostas, que 61% dos entrevistados já fizeram alguma demanda de contratação de soluções de tecnologia da informação, sendo o correio eletrônico a ferramenta de comunicação mais utilizadas para essa atividade.

Esses dados demonstram que a maioria dos entrevistados, que já tiveram participação no processo de planejamento de contratação, não possui conhecimento detalhado dos processos, atividades, artefatos e atores envolvidos na contratação de Soluções de TI, o que pode acarretar morosidade ou falha na base de contratações.

Um fator importante alcançado por esta pesquisa, é a percepção dos *Stakeholders* quando a relevância dos fatores que dificultam as contratações de TI. A maioria que respondeu o questionário, indicou de média a grande importância a necessidade de instrumentos adequados para elaboração do planejamento da contratação e de ferramentas informatizadas de controle.

IDEAÇÃO

Vianna (2012) apresenta o *Brainstorming* (uma das técnicas de geração de ideias mais conhecidas) como ponta pé inicial da fase de ideação, iniciando-se com a equipe de projeto realizando ao redor do tema a ser explorado. Para melhor aplicação da pesquisa, e por conta da dificuldade de se realizar encontros dos participantes do GT, foi aplicado *Brainwriting*. Essa técnica provê uma forma eficaz e simples para coletar ideias inovadoras, onde um grupo de pessoas registram por escrito suas

propostas. Foi adotado o “Método 6-3-5”, apresentado na metodologia desta pesquisa.

Após algumas reuniões e deliberações sobre o fluxo das demandas, e com a perspectiva de sempre agregar ideias e não descartar possibilidades, o GT mapeou os perfis e suas interações com o sistema a ser proposto.

Usuário: Faz a demanda no sistema informando; Tipo de Item (Serviço ou Material); Classificação do Item (Permanente ou Consumo); Descrição do Item; Detalhamento do Item; Unidade de medida; Quantidade; Estimativa de Valor; Justificativa; Observações; Nível de prioridade.

Chefe de setor: Recebe a demanda; Agrupa demandas similares se necessário e CRIA-SE os “projetos” Informa Nome do Projeto; Descrição do Projeto; Informa Data planejada para execução do projeto; Informa a Ação setorial; Informa o Objetivo Estratégico; Justificativa; Nível de Prioridade; Demandas de TI devem ser analisadas pelo setor responsável; Demandas devem ser adequadas e submetidas ao setor de Planejamento; Caso retorne do setor de planejamento com necessidade de alteração deverá ser submetido novamente ao setor de planejamento; Se, e somente se, a demanda tiver sido aprovada, planejada e alinhada ao PDTI, será gerado um Documento Oficial de Demanda.

Setor de Planejamento: Analisa a demanda e alinha com o planejamento institucional; caso necessite de adequação, retorna ao Setor para ajustes; com as demandas aprovadas, lança-se no sistema governamental (PGC);

Setor de TI: Responsável pela análise primária quando a demanda ainda se encontra na fase de planejamento; Alinhamento da demanda ao PDTI; recebe o Documento Oficial de Demanda e inicia a fase de contratação já nos anos de execução das demandas.

PROTOTIPAÇÃO

Na Figura 2, a seguir, visualiza-se a tela (protótipo) do usuário para solicitação de uma demanda de produtos e serviços de TI. Além de poder adicionar uma demanda que achar pertinente, o sistema subsidiaria o acompanhamento da demanda requisitada.

Figura 2 – Protótipo - Acompanhamento de Demandas



Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Ao final do processo, apresenta-se uma avaliação da demanda. Basta clicar no botão “Adicionar demanda” para iniciar o cadastro de materiais e serviços.

A tela de cadastramento de um “Novo item” buscou obter do usuário demandante as informações necessárias para que o “Chefe de Setor” possa fazer uma análise da demanda e incorporar ao planejamento das ações do setor. O usuário deverá preencher todos os campos para criar uma solicitação. Após fazer a sua solicitação, a demanda já aparece para o “Chefe de Setor” (*Stakeholder*), nessa tela de acompanhamento, o chefe do setor pode criar um projeto e agregar várias demandas, acrescentando novos itens ou agrupando demandas em um único item.

Enquanto as demandas estiverem na aba “Solicitadas”, poderá editar a demanda. De acordo com o planejamento e a contratação ocorrerem, o sistema atualiza a situação da demanda.

Ao clicar no botão “Criar um projeto”, o chefe de setor poderá cadastrar um novo projeto, nessa fase há campos de “Objetivo estratégico” e “Ação Setorial” que necessitam ser informado previamente pelo setor de planejamento. Desse modo, as demandas planejadas estarão em consonância com os objetivos traçados pela instituição.

A partir da aba de projetos, o chefe do setor acompanhará as demandas como um projeto, onde o mesmo, no decorrer do fluxo do processo, poderá ter vários *status*, de acordo com a sua situação:

- “Em análise” - quando o projeto foi concluído por parte do setor, mas se encontra no setor de TI ou no setor de planejamento;
- “Aprovadas” - quando o projeto percorreu o setor de TI e de Planejamento e se aguarda execução no período planejado;
- “Em execução” - quando o projeto, ou parte, já estiver em fase de licitação;
- “Licitadas” - quando os itens do projeto estiverem com registro de preço, aguardando empenho dos itens.

Tendo em vista, que um projeto pode ter diferentes fases, e ser executado em períodos (anos) bem distintos, um projeto pode ter a condição de “Em execução” e “Licitados” ao mesmo tempo, uma vez que são os Itens do projeto que possuem *status*,

Ao editar o projeto criado, o chefe de setor será direcionado para uma tela, onde adicionará os itens necessários para concretizar o planejamento de contratação.

Os itens poderão ter suas informações importadas a partir das demandas informadas pelos usuários, e criar um vínculo entre a demanda e o item para que seja atualizado, para o usuário, sobre a situação do mesmo.

Ao concluir, o chefe do setor tem a opção de enviar o projeto para análise ou aguardar o momento oportuno para fazê-lo. Ao ser enviado, o projeto terá a edição bloqueada (vide os botões desativados na Figura 3 de modo que será possível apenas leitura por parte do setor.

Figura 3 – Protótipo - projeto em análise

Demandas de Produtos e Serviço de TI Em análise Ajuda

Dados Gerais

Título: Novo Laboratório

Justificativa: Assim, os alunos necessitam desde cedo (séries iniciais), ter contato e participar de aulas realizadas nos laboratórios de Ciências de suas escolas, para poder saber e entender como interagir com os materiais desses laboratórios.

Data Execução: 18/08/2020 **Nível de Prioridade:** Alta

Itens Demandas Atendidas Histórico

Adicionar Demanda

Mostrando 12 Materiais de Consumo

#	Código	Nome	Categoria	Unidade	Qtd Empenhada no campus
Q	012216	Teclado para computador com conector USB, padrão português ABNT2	17 - MATERIAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS	UNIDADE	0
Q	011676	Parafuso sextavado, em inox, para gabinete de computador pacote com 100 unidades	17 - MATERIAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS	PACOTE	0
Q	003658	MICROFONE PARA COMPUTADOR, COM HASTE E BASE PARA APOIO	17 - MATERIAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS	UNIDADE	0
Q	003195	MEMÓRIA PORTÁTIL MICROCOMPUTADORES, 16 MB	17 - MATERIAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS	UNIDADE	0

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Com todas as fases do planejamento concluídas, o projeto retornará ao setor com a opção de impressão do documento oficial de demanda para iniciar a fase de contratação, porém, ainda sem a permissão para adicionar ou excluir itens. A impressão poderá ser no modelo de planilha ou no formato digital, para incorporação pelo SEI (sistema eletrônico utilizado pela instituição para tramitação de documentos).

Caso seja necessário reavaliar o projeto, alterando sua composição, o chefe de setor deverá reabrir e submetê-lo à análise novamente.

Todo o fluxo do projeto, de um setor para outro, produzirá um histórico que comporá uma “*timeline*”, mantendo os *stakeholders* bem informados.

Após ser enviado para análise, contendo itens de TI, o projeto deverá ser apreciado pelo setor de tecnologia da informação e também seguir um fluxo dentro do setor, tendo a situação alterada da seguinte maneira:

“Projeto para análise” - quando nenhum dos itens do projeto tiver sido analisado.

“Em análise” - quando qualquer item, de TI, tiver sido analisado. Dependendo do tamanho do projeto e da variedade de materiais ou serviços de TI, poderá ser avaliada as demandas por mais de um integrante do setor.

“Aprovadas” - quando o projeto estiver com todos os itens de TI com o *status* de analisado.

Ao editar o projeto, o setor de TI terá uma visão dos itens e da *timeline* na aba “Histórico”, podendo ordenar por qualquer uma das colunas apresentadas na lista. Os itens poderão se encontrar em quatro situações: “Analisado”, “Não é TI”, “Não PDTI” e “Pendente”.

Dentro da tela de “Análise de item”, têm-se as informações oriundas do setor demandante. O setor de TI analisará quanto à padronização e ao alinhamento com o PDTI outrora definido. A padronização consiste em marcar a opção de “Não alterar item do demandante” ou selecionar um item similar que já tenha sido definido pelo setor como padrão e que atenda às necessidades do projeto.

Caso haja alguma consideração por parte do setor de TI ou uma pendência no projeto, como um item que não conste no PDTI, o projeto deverá ser devolvido ao demandante com as observações necessárias para que se possa alterar ou tomar outras medidas necessárias para sua conclusão.

Uma vez que todos os itens forem analisados, um botão de “Concluir análise” aparecerá no canto superior direito, para que o setor de TI encaminhe o projeto ao setor de planejamento. Além de atualizar a situação do projeto para os demais *Stakeholders*, todas as ações serão registradas na *timeline*.

Para o setor de planejamento, o acompanhamento é feito sob a perspectiva do projeto e do item. As abas filtram quanto à situação, mas o administrador poderá especificar um item, um período de execução ou prioridade para lhe facilitar a visão das demandas. A aba de “Itens agrupados” apresentará as informações de materiais e serviços com a quantidade de projetos alcançados, sua unidade, quantidade agrupada, valor estimado, valor total agrupado e previsão de compra. Será possível ordenar ou filtrar por qualquer um dos campos acima mencionados.

Caso o administrador selecione um projeto para analisar, semelhantemente ao setor de TI, encontrará na tela a situação dos itens: “Analisado” ou “Pendente”. Se necessário, poderá devolver ao demandante, com a observação pertinente.

Na tela de acompanhamento ou na tela de análise do projeto, o administrador, ao clicar em um item, acessará a tela de análise do mesmo. O administrador efetiva a

sua análise do item, padronizando e vinculando-o a um processo de compra, previamente já cadastrado pelo setor de planejamento. Nesta etapa será utilizada uma tag (etiqueta) para distinção de processos, de modo que seja filtrado apenas o que tiver relação com o item.

As informações relacionadas no fluxo apresentado nessa pesquisa são suficientes para alimentação direta do PGC, porém necessita que o sistema do Governo permita alguma forma de importação. De qualquer modo, o setor terá um meio de controle para gerenciar os lançamentos como um “*checklist*”.

Após o setor de planejamento marcar o projeto como “Lançado no PGC”, o projeto retornará ao setor demandante para impressão do DOD ou reabertura, caso necessite de alguma alteração.

TESTE DOS PROTÓTIPOS

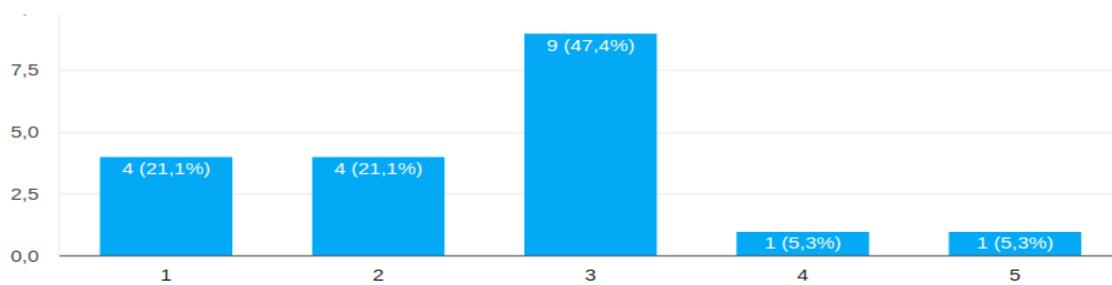
Vianna (2012, p. 124) explica que os “resultados são analisados e o ciclo pode se repetir inúmeras vezes até que a equipe de projeto chegue a uma solução final em consonância com as necessidades do usuário”. Quanto maior a fidelidade dos protótipos e repetição dos testes e avaliações, maior a maturidade das ideias e maiores as chances de sucesso da solução final.

Para teste dos protótipos, foi apresentado aos membros do GT um questionário contendo as telas produzidas e suas respectivas ações explicadas e contextualizadas como em um tutorial. Ao final da exposição dos protótipos, foi aplicado um questionário com o intuito de captar a percepção dos *Stakeholders* a solução proposta.

Para avaliar os protótipos quanto ao nível de esforço estimado pelos usuários, os participantes do GT responderam a um questionário com perguntas objetivas com respostas em Escala de Likert de 1 à 5.

Quando perguntado ao participante do GT quanto ao esforço, se acredita que teria alguma dificuldade em utilizar o sistema, demonstrado nas telas esboçadas, para realizar uma demanda de contratação. Responderam, conforme o Gráfico 2. sendo: 1 nenhum esforço; 2 pouco esforço; 3 esforço normal; 4 algum esforço e; 5 muito esforço.

Gráfico 1 – Resultados quanto ao esforço

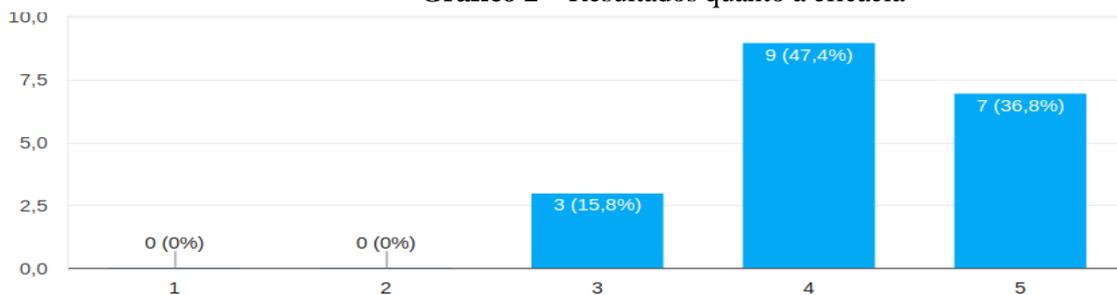


Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Dias (2002, p. 4) destaca que “[...] a ‘*interface*’ deve ser de fácil uso; o acesso às informações deve ser eficiente e deve requerer um mínimo de tempo e esforço dos usuários finais”. As avaliações dos GT apresentados no Gráfico 2 mostra que não há uma unanimidade. O protótipo ainda pode melhorar sua apresentação ao usuário. Dias (2002, p. 4) afirma que “[...] o uso do sistema deve requerer pouco ou nenhum treinamento oferecendo interface intuitiva, permitindo a auto-aprendizagem”.

Outro questionamento aos participantes do GT, a partir das telas apresentadas, foi como avaliariam a eficácia do sistema em comparação com o modo de solicitação e acompanhamento de demanda já vivenciado ou em uso atualmente. Ou seja, se o sistema proposto é adequado para atingir o propósito, de modo a alcançar o resultado pretendido ou esperado. Responderam em escala de 1 à 5 sendo: 1 totalmente ineficaz; 2 Parcialmente Ineficaz; 3 indiferente; 4 Parcialmente Eficaz; 5 Totalmente Eficaz.

Gráfico 2 – Resultados quanto a eficácia



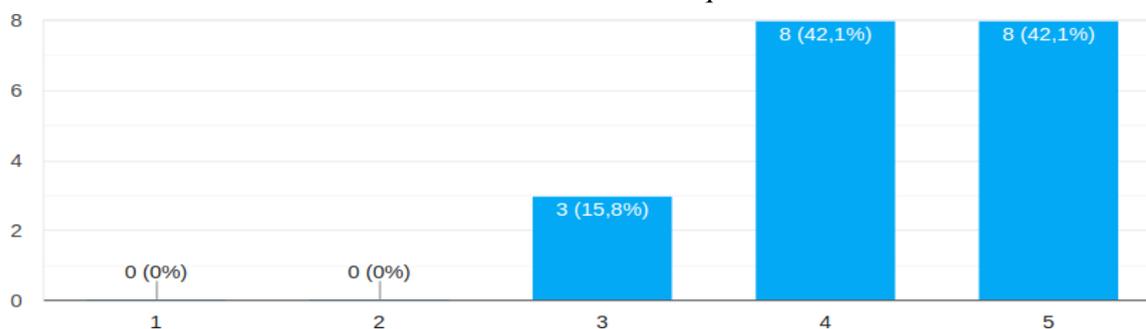
Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Oberhofer (1983, p. 49) afirma que “Na medida em que às quatro atividades estão relacionadas as metas e entradas (esforço) vão influenciar a efetividade do sistema “. Embora o resultado da avaliação quanto ao esforço tenha

apresentado a necessidade de melhora, na percepção dos *Stakeholders* do GT, o Gráfico 3 demonstra que o sistema apresenta eficácia.

Outro critério importante a ser analisado é o da Eficiência. Quando perguntados ao GT, quanto à eficiência, se consideram que a proposta de sistema demonstrado nas telas seria executada da melhor maneira possível, com o menor desperdício de tempo, esforço e recursos, responderam sendo: 1 Totalmente Ineficiente; 2 Parcialmente Ineficiente; 3 Parte Eficiente, parte ineficiente; 4 Parcialmente Eficiente; 5 Totalmente Eficiente.

Gráfico 3 – Resultados quanto a eficiência



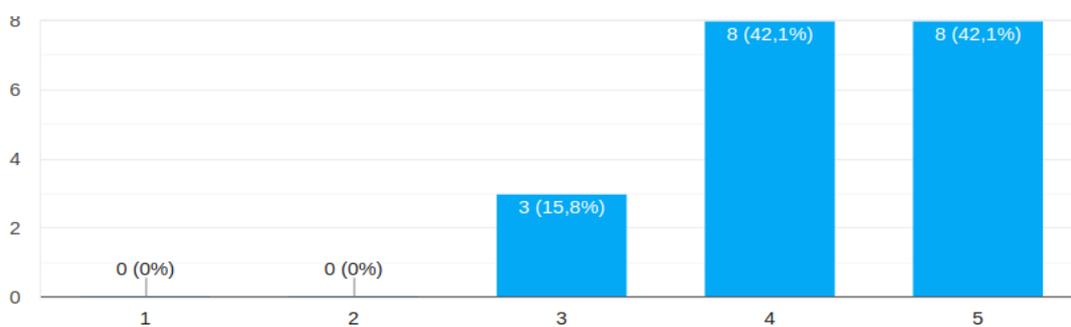
Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Para Oberhofer (1983, p. 48) a eficiência “é um termo econômico, que significa, basicamente uma medida de como se utilizou os recursos disponíveis na tentativa de atingir um dado objetivo “. Neste sentido, só pode-se medir a eficiência do sistema se a relação entre custos e efetividade (custo-efetividade) for comprovado. Na instituição pesquisada, a eficiência é a diminuição do tempo necessário para realização das tarefas.

Para o GT, a percepção que o protótipo é eficiente, com demonstrado no Gráfico 4, está em agregar atividades que se fazia com planilhas separadas em uma única atividade e o fato de diminuir os erros de fluxos. Dias (2002, p. 4) afirma que o “sistema de informações deve ser projetado de forma que os erros sejam minimizados e próximos de zero”.

Para a avaliar os protótipos quanto aos benefícios, os colaboradores do GT responderam se o sistema proposto para gerenciamento de demandas poderia lhe produzir benefícios, em escala de 1 a 5, sendo: 1 Nenhum benefício; 2 Pouco benefício; 3 Indiferente; 4 Algum benefício; 5 Muitos benefícios.

Gráfico 4 – Resultados quanto aos benefícios



Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Semelhantemente a avaliação quanto a eficácia e eficiência, o Gráfico 5 apresenta um resultado positivo. Dias (2002, p. 11) apresenta os benefícios como Princípio da Utilidade de modo que: “Associado aos fatores que determinam o nível de abrangência do sistema em relação ao atendimento às necessidades funcionais do usuário final”.

As considerações finais da pesquisa são apresentadas no capítulo seguinte. Neste as principais conclusões, as contribuições e limitações são elencadas, assim como as oportunidades e recomendações para pesquisas futuras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

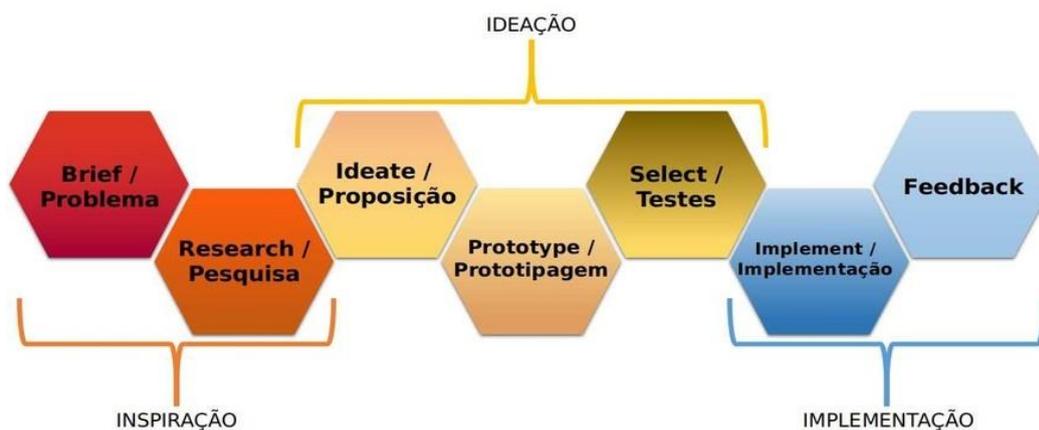
Esta pesquisa teve por base o objetivo geral, o desenvolvimento de um Sistema de Informação Gerencial (SIG) para atender as diretrizes da IN SGD/ME n.º 1/2019, de forma a tornar mais célere a contratação de bens e serviços de TI, com foco no planejamento das aquisições. O objetivo foi buscar reduzir o impacto burocrático do advento da IN nos procedimentos habituais de contratação e na implantação direta das ações que colaborem com a melhora de controles a serem aplicados às contratações de TI.

Após a pesquisa se aprofundar em um estudo na literatura sobre a Teoria dos *Stakeholder*, pode-se determinar como principal fator de sucesso nos setores públicos e sem fins lucrativos a análise do público relevante. A pesquisa então se concentrou em três grupos de *stakeholders* (usuário, setor administrativo e setor de TI), de modo a aplicar, na prática, os princípios da teoria dos *Stakeholders*, no contexto da governança corporativa como diferencial estratégico.

Nessa busca por novos caminhos, com uma abordagem focada nos *Stakeholder*, na colaboração e na tangibilidade de pensamentos e processos, utilizou-se a abordagem do *Design Thinking* para criar um ambiente de interação com as partes interessadas de maneira a maximizar a eficiência e eficácia do sistema.

O *Design Thinking*, por sua vez, foi explorado desde a primeira fase, examinando e delimitando o problema sob diferentes perspectivas dos *Stakeholders*, até a quinta fase, onde o GT testou os protótipos, simulando as ações previstas no fluxo de trabalho idealizado na quarta fase (proposição). Na Figura 4 pode-se observar cada uma das sete fases proposta por Ambrose e Harris (2009, p. 12), na busca por introduzir uma inovação sob ótica de desenvolvimento de soluções de tecnológicas no campo de Gestão e Governança do setor Público.

Figura 4 – Fases do *Design Thinking*



Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

O Módulo proposto, até o final dessa pesquisa, se encontra na fase de desenvolvimento e implementação, tendo sua utilização plena projetada para janeiro de 2020, onde se abre a primeira “janela” de planejamento que compreendendo os dias de 1º de janeiro a 15 de abril. Esse cronograma faz parte dos arts. 8º, 9º e 10 da IN 1/2019-MPDG (BRASIL, 2019a) estabelecem um fluxo geral que orienta a elaboração do PAC.

Diante do exposto, esta pesquisa considera alcançado o terceiro e último objetivo, tendo em vista que a proposta foi aprovada e tem sua implementação, teste e utilização planejada.

Reunir o Grupo de Trabalho foi uma das dificuldades encontradas, sendo necessária a utilização, por parte do pesquisador, do uso de técnicas de coleta de

dados de modo individual. Contudo, esse fato se mostrou positivo, pois, os participantes se sentiram à vontade para expressar suas opiniões e fazendo observações de maneira espontânea.

Como sugestão de estudos futuros, recomenda-se um maior aprofundamento no estudo da metodologia do *Design Thinking* aplicado ao Desenvolvimento de Sistemas de Informação, de modo a se extrair as propostas de trabalho criativas que atendam da melhor maneira possível os *Stakeholders*, com eficácia e eficiência.

Outra sugestão de futuras pesquisas é a aplicabilidade de ferramentas tecnológicas, na gestão e no planejamento do setor público. O estudo de desenvolvimento de sistemas que permitam mais controle dos fluxos de trabalho, proporcionam a mensuração fina dos resultados permitindo, ao gestor, segurança na tomada de decisão.

Contudo, resalta-se a importância de pesquisas voltadas a aplicabilidade da legislação e do estudo de Governança para melhorar a capacidade de avaliar o ambiente e os cenários vivenciados pela APF, bem como a receptividade da sociedade em relação aos direcionamentos estratégicos.

REFERÊNCIAS

AMBROSE, G.; HARRIS, P. **DESIGN THINKING: Basics Design**. 3. ed. USA: AVA Publishing SA, 2009. 202 p. ISBN ISBN 978-2-940411-17-7.

BRASIL. CONGRESSO; SENADO. **Manual de Padronização de Atos Administrativos Normativos**, Brasília-DF, 2012. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/496338/000960587.pdf?sequence=1>. Acesso em: 26 out. 2019.

BRASIL. NCTI-MP. **Modelo de Contratação, Normativos e Documentos de Referência**, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/2-ptctic.png>. Acesso em: 17 dez. 2017.

BRASIL. Instrução Normativa Nº 1, de 10 de janeiro de 2019. **IN 1/2019-MPDG**, 2019a. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70267659/do1-2019-04-05-instrucao-

normativa-n-1-de-4-de-abril-de-2019-70267535. Acesso em: 26 jul. 2019.

BRASIL. Instrução normativa nº 1, de 4 de abril de 2019. **IN SGD/ME nº 1, DE 2019**, Brasília, 4 ABRIL 2019b. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70267659/do1-2019-04-05-instrucao-normativa-n-1-de-4-de-abril-de-2019-70267535. Acesso em: 12 ago. 2019.

BRYSON, J. M. **Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations: A Guide to Strengthening and Sustaining Organizational Achievement**. 4. ed. USA: Jossey Bass, 2011. 548 p. ISBN ISSN ISBN 978-1-118-05053-8 (ebk).

CEPIK, M.; CANABARRO, D. R. **Governança de TI: Transformando a Organização pública no Brasil**. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS/CEGOV, 2014. 220 p. ISBN 978-85-386-0254-5.

CLARKSON CENTRE FOR BUSINESS ETHICS. **Principles of Stakeholder Management: “The Clarkson Principles”**. 1. ed. Toronto: Joseph L. Rotman School of Management, v. 1, 1999. ISBN ISBN 0-7727-8609-7. Disponível em: <https://www.rotman.utoronto.ca/-/media/Files/Programs-and-Areas/CCBE/Principles-of-Stakeholder-Management--The-Clarkson-Principles--Clarkson-Centre-for-Business-Ethics-a.pdf?la=en&hash=A601D7C7D8ED8C348AC90F16EDD914D730FB66A9>. Acesso em: 26 out. 2019.

CLARKSON, M. B. E. A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. **The Academy of Management Review**, p. 92 - 117, 1995. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/258888>. Acesso em: 26 out. 2019.

DIAS, R. Métricas para Avaliação de Sistemas de Informação. **Revista Eletrônica de sistemas de Informação**, v. 1, p. 1-13, Dec 2002. ISSN 1677-3071. Disponível em: <http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/117>. Acesso em: 19 ago. 2019.

FREEMAN, R. E. E. A. **Stakeholder Theory: The State of the Art**. 1. ed. New York - USA: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2010. ISBN ISBN ISBN-13 978-0-511-67692-5 eBook (NetLibrary).

INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA. **Portal do Instituto Federal de Rondônia**, 2016. Disponível em: <http://www.ifro.edu.br>. Acesso em: 10 jan. 2019.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. D. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas de Pesquisa de do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. São Paulo: Universidade FEEVALE, 2013. ISBN ISBN 978-85-7717-158-3.

SILVA JÚNIOR, S. D.; COSTA, F. G. **Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e Phrase Completion**. São Paulo: Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia, v. 15, 2014. 1-16 p.

VIANNA, M. E. A. **Design Thinking**. 2. ed. Rio de Janeiro: MJV PRESS, 2012. Disponível em: http://inova.gov.br/wp-content/uploads/2017/10/Livro_Design_Thinking_-_Inovao_Negcios.pdf. Acesso em: 1 jun. 2018. ISBN ISBN 978-85-65424-00-4.

Recebido em: 08/03/2022

Aprovado em: 10/04/2022

Publicado em: 14/04/2022