



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão Pública

Departamento de Administração

LUIS FELIPE DE ANDRADE LIMA PAULINO

**ADOÇÃO DO SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÕES
(SEI) NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA: a perspectiva dos
Agentes de Mudança**

Brasília – DF

2017

LUIS FELIPE DE ANDRADE LIMA PAULINO

**ADOÇÃO DO SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÕES
(SEI) NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA: a perspectiva dos
Agentes de Mudança**

Monografia apresentada ao
Departamento de Administração como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Doutora, Josivania
Silva Farias

Brasília – DF

2017

LUIS FELIPE DE ANDRADE LIMA PAULINO

**ADOÇÃO DO SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÕES
(SEI) NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA: a perspectiva dos
Agentes de Mudança**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília do aluno

Luis Felipe de Andrade Lima Paulino

Doutora, Josivania Silva Farias
Professor-Orientador

Dr., Diego Mota Vieira
Professor-Examinador

Dr., José Márcio Carvalho
Professor-Examinador

Brasília, 30 de novembro de 2017

Dedico este trabalho as pessoas que me ajudaram no desenvolvimento deste. Agradeço a Luisa Cavalcante pelo apoio ao longo da construção e a Josivania Farias por todo conhecimento transmitido que contribuiu para minha formação acadêmica.

RESUMO

Este estudo teve como objetivo descrever o processo de implementação do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) na perspectiva de agentes de mudança representados pela comissão de implementação do SEI na Universidade de Brasília (UnB). Além disso, o estudo analisou os fatores facilitadores e dificultadores do processo de adoção dessa tecnologia. Estudaram-se alguns modelos de implementação de sistemas de informação e o *framework* selecionado foi o processo de decisão da inovação apresentado por Rogers (1983) que foi útil à discussão dos resultados. Desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa por meio de estudo de caso, em que foram entrevistados oito sujeitos integrantes da comissão de implementação do SEI na UnB. A análise de conteúdo das evidências empíricas foi realizada por meio da categorização a priori. Como resultados, identificou-se que os fatores que influenciaram a adoção do SEI foram os baixos custos de implementação, a celeridade no trâmite de processos, melhor adequação às normas arquivísticas vigentes, possível redução de custos com aquisição de materiais, maior segurança e transparência das informações. As principais dificuldades para o processo segundo os entrevistados foram a resistência à mudança por parte funcionários da universidade e a estrutura organizacional desatualizada que impactaram na adequação do SEI à realidade da UnB. Os principais fatores que facilitaram o processo foram o apoio da alta gestão e a coesão da equipe interna responsável pela implementação do SEI. Este trabalho pode contribuir com estudos acerca da adoção de tecnologias no setor público. Além disso, o estudo pretende auxiliar gestores na tomada de decisão de acerca do tema.

Palavras-chave: Adoção de Tecnologias da Informação. Sistema Eletrônico de Informações. Difusão de tecnologias. Setor Público.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CADE – Conselho Administrativo de Defesa Econômica

CPD – Centro de Informática

Conarq – Conselho Nacional de Arquivos

ENAP – Escola Nacional de Administração Pública

ERP - *Enterprise Resource Planning*

ICC – Instituto Central de Ciências

ICP – *Information and communication technology*

PEN – Processo Eletrônico Nacional

SECOM – Secretaria de Comunicação

SEI – Sistema Eletrônico de Informações

STJ – Superior Tribunal de Justiça

TI – Tecnologia da Informação

UnB – Universidade de Brasília

Sumário

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	Formulação do problema	9
1.2	Objetivo Geral	10
1.3	Objetivos Específicos	10
1.4	Justificativa	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
1.1	O que é Tecnologia?	13
2.1	Breve discursão sobre Sistemas de Informação	14
2.1.1	Difusão e implementação de tecnologias	19
2.1.2	Fatores Intervenientes da adoção de tecnologias nas organizações	24
2.2	Um Panorama da adoção de sistemas por outras organizações	30
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	32
3.1	Tipo e descrição geral da pesquisa	32
3.2	Caracterização do lócus de estudo	33
3.3	Participantes do estudo	34
3.4	Procedimentos de coleta das evidências empíricas da pesquisa	34
3.5	Instrumentos de coleta de dados da pesquisa	35
3.5	Procedimentos de análise das evidências empíricas	36
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
4.1	As condições prévias à adoção do SEI	39
4.2	As razões que levaram a organização a decidir pela adoção do sistema...	43
4.3	Descrição as ações relativas ao processo de implementação do sistema..	46
4.3.1	Etapa de Persuasão e Decisão	47
4.3.2	Etapa de Implementação do SEI na UnB	49
4.4	Facilitadores e dificultadores na adoção do SEI na UnB	55
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	60
	REFERÊNCIAS	63
	APÊNDICES	68
	Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	68
	Apêndice B – Roteiro de Entrevista para Membros da Comissão de Implementação do SEI UnB	69

1 INTRODUÇÃO

A partir do final do século XX, as organizações passam por sérias modificações, incluindo organizações públicas, reestruturando processos de trabalho, recursos humanos necessários, formas de tratamento e disseminação das informações, entre outros, pelo uso de modernas tecnologias de informação, como os computadores, para alcançar objetivos de negócios (Tait & Pacheco, 1999). Seguindo a ideia de negócios mais rentáveis e competitivos, como citado por Farias e Almeida (2014), o conceito que contribui para esses fatores é de inovação, definido como a exploração ou transformação de ideias em processos, modelos de negócios serviços mais rentáveis.

Dessa forma, a Difusão é um processo em que uma inovação é comunicada por meio de determinado canal ao longo do tempo para membros de um sistema social (Rogers, 1983). A difusão também pode ser representada pela propagação de uma inovação através da população, este conceito tem sido estudado por alguns tipos de indústrias (Barlow, 2012).

Neste sentido, Rogers (1983) estabeleceu um processo de decisão da inovação. Este *framework* consiste em uma série de ações e escolhas durante o tempo no qual um indivíduo ou organização avalia uma nova ideia e avalia se vai ou não incorporar a nova ideia na prática (p. 163). Neste trabalho, será considerado que o referencial teórico de estágios de Rogers pode ser utilizado para analisar como indivíduos, organizações ou sociedades adotam e difundem tecnologias.

Ainda relacionado ao trabalho, ele estará focado no processo de adoção do sistema eletrônico de informação (SEI) na Universidade de Brasília (UnB). Segundo o Guia Prático do SEI na UnB (2016), o sistema é um sistema de gestão de processos e documentos eletrônicos, com interface amigável e práticas inovadoras de trabalho. O SEI é uma ferramenta que permite a produção, edição, assinatura e trâmite de documentos dentro do próprio sistema, proporcionando a visão dos processos e documentos, permitindo atuação simultânea de várias unidades ao mesmo tempo em um mesmo processo, ainda que distantes fisicamente, reduzindo o tempo de realização das atividades.

O SEI foi articulado por meio do projeto Processo Eletrônico Nacional (PEN) que é uma iniciativa de diversas esferas da administração pública para construir uma infraestrutura pública de processo administrativo eletrônico (Processo Eletrônico Nacional, 2016).

De acordo com o site UnBDigital (2016), o SEI iria modernizar as rotinas de trabalho e melhorar significativamente a produtividade das unidades no primeiro semestre de 2016. Todos os novos documentos e processos passariam a ser criados exclusivamente em meio eletrônico, por meio da utilização do SEI. Isso iria reduzir drasticamente a utilização de papel na Universidade, proporcionando ganhos em eficiência, agilidade e qualidade de vida no trabalho da instituição. Além disso, o sistema eletrônico de informação possui diversas facilidades portabilidade, acesso remoto em plataformas como *notebooks* e microcomputadores, sistemas intuitivos e entre outros (UnBDigital, 2016, p. 3). Segundo o UnBDigital (2016), o SEI modernizaria as condutas diárias da Universidade de Brasília, melhorando os processos internos proporcionando ganhos de eficiência, agilidade e qualidade de vida no trabalho da instituição.

O Sistema Eletrônico de Informações foi implementado em outras organizações brasileiras antes de ser adotado pela Universidade de Brasília. De acordo com Uchôa (2014), o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão decidiu pela implementação do SEI. Além disso, ainda segundo o autor no período de elaboração de seu trabalho, o Ministério da Defesa, o Ministério das Comunicações e a Agencia Brasileira de Telecomunicações (Anatel) já estavam em fase de adoção do sistema.

Outra organização que realizou a implementação deste sistema foi o Ministério da Educação, segundo o Portal do MEC (2016), o Ministério assinou um acordo com o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão para utilizar o SEI para tramitar eletronicamente processos. A previsão inicial de economia era de R\$ 2,4 milhões anuais com o uso da ferramenta digital. Ainda segundo o portal, o SEI possibilitou uma economia de R\$ 500 mil reais nos gastos de impressão no Ministério das Comunicações e a duração de tramite de um processo reduziu de 199 dias para 25 nesta organização.

Segundo a Escola Nacional de Administração Pública (2015), a instituição também adotou o SEI e que foi uma decisão da alta administração. Segundo este documento, a ação de adoção do SEI assumiu caráter prioritário por estar ligada com a estratégia da ENAP, principalmente com dois objetivos estratégicos relacionados à melhoria do modelo de gestão e gestão da instituição.

1.1 Formulação do problema

O fluxo contínuo de inovações na tecnologia de informação vem transformando a conduta diária dos negócios, como por exemplo, o crescimento de plataformas digitais móveis baseados em smartphones e notebooks que são utilizadas por organizações para prestação de um serviço ou venda de um produto (K. Laudon & J. Laudon, 2011, p.14). Segundo Tait e Pacheco (1999) as organizações públicas também participam desse processo para melhorar a qualidade e eficiência de seus processos internos e desenvolver novas maneiras de ofertar serviços públicos para seus devidos clientes (como citado por Farias & Deus, 2015, p. 269).

Colaborando com essa definição, K. Loudon e J. Loudon (2011) apresentaram que neste cenário cada vez mais globalizado, organizações utilizam a tecnologia como uma das principais ferramentas para o alcance de objetivos organizacionais. Estes objetivos são representados como excelência operacional, desenvolvimento de novos serviços e produtos e novos modelos de negócio, tornando-se uma ferramenta indispensável para as organizações públicas e privadas.

Neste sentido, o presente trabalho analisou o processo de adoção do SEI na Universidade de Brasília levando em consideração o trabalho desenvolvido por Rogers. Segundo este autor, os indivíduos ou organizações passam pelo processo de decisão da inovação, que consiste em uma série ações e escolhas durante um período de tempo que avalia se uma ideia vai ser colocada em prática ou não (Rogers, 1983).

Rogers (1983) estabeleceu que o processo de decisão da inovação se divide em cinco estágios: Conhecimento; Persuasão; Decisão; Implementação e Confirmação. Nesses estágios são envolvidos os agentes da mudança, indivíduos capazes de

influenciar na tomada de decisão a respeito da inovação, estabelecendo se ela vai ser posta em prática ou não.

De acordo com o Guia Prático do SEI na UnB, os agentes envolvidos no processo de decisão da inovação de Rogers (1983) corresponderam à Comissão de Implementação do SEI na UnB que contou com o Presidente e Vice-Presidente da comissão e as equipes de apoio administrativo, arquivo, tecnologia da informação e os patrocinadores (UnBDigital, 2016).

Devido à implementação do SEI no 1º semestre de 2016, o presente trabalho buscou responder às seguintes perguntas: a) Como se deu o processo de adoção do SEI na Universidade de Brasília?; b) Quais foram os fatores intervenientes da adoção do sistema na ótica dos agentes de mudança representados pela comissão de implantação?

1.2 Objetivo Geral

Descrever como ocorreu a adoção do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) na Universidade de Brasília sob a perspectiva de agentes de mudança, considerando-se principais fatores facilitadores e dificultadores do processo.

1.3 Objetivos Específicos

- Descrever as condições prévias à adoção do SEI na Universidade estudada segundo a opinião dos agentes da mudança.
- Levantar as razões que levaram a organização a decidir pela adoção do sistema.
- Descrever as ações realizadas para a implementação do SEI na universidade.
- Levantar fatores facilitadores e dificultadores do processo de adoção do sistema, segundo a experiência vivenciada pela comissão de implementação do SEI.

1.4 Justificativa

Orlikowski (2000) citou que a tecnologia e sua relação com as organizações vem sendo tema de interesse entre pesquisadores no que tange à estrutura, processos e *outputs*. Diaconu (2011) também afirmou que diferentes tipos de inovação, incluindo as que têm apoio tecnológico, têm recebido atenção nas últimas duas décadas.

O estudo relatou como se deu o processo de adoção do Sistema Eletrônico de Informação na perspectiva dos agentes de mudança em uma universidade pública brasileira. Dessa forma, ele poderá trazer uma contribuição teórico-empírica sobre o tema estudado.

Rogers (1983) cita que as vantagens trazidas pela adoção de tecnologias podem gerar benefícios à organização e à sociedade e que, quando adotadas adequadamente, podem ser facilmente difundidas por toda organização. Entretanto, em muitos casos isto não ocorre, fazendo com que a nova tecnologia seja adotada de forma lenta.

Um dos motivos para esse problema foi explorado por Tait (1999) que afirmou que os modelos tradicionais da administração de informática foram concebidos levando em consideração o que foi realizado pela iniciativa privada e ignoraram fatores específicos da administração pública. Alguns desses fatores segundo a autora são: descontinuidade administrativa, rigidez da estrutura organizacional, processos políticos na tomada de decisão etc. que influenciam o desenvolvimento e implementação dos sistemas de informação.

Portanto, os resultados gerados pelo trabalho poderão ajudar indivíduos em cargos gerenciais da administração pública a terem mais conhecimento sobre o processo de adoção de uma tecnologia em órgãos públicos. As informações de facilitadores e dificultadores que deverão ser geradas no trabalho poderão gerar insumos para a tomada de decisão desses gestores. Ademais, será evidenciado o passo a passo de como se deu a adoção, segundo Rogers (1983), que também poderá auxiliar na tomada de decisões públicas. Além disso, como citado pelo autor, as decisões embasadas podem contribuir para aumentar a facilidade da difusão da

inovação em órgãos públicos, sendo assim, mas uma contribuição que o presente trabalho pode oferecer.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo irá abordar, primeiramente, o conceito de tecnologia, incluindo os sistemas de informações. A seguir, serão apresentadas abordagens teóricas sobre a adoção de tecnologias no contexto organizacional. Por último, será abordado o processo de difusão de inovações segundo o modelo proposto por Rogers (1983).

1.1 O que é Tecnologia?

Antes de conceituar propriamente o que é tecnologia, Figueiredo (2003) defendeu que é necessário entender algumas ideias básicas que são tomadas como sinônimos a tecnologia, mas que na realidade não são. Para esse autor, não deve-se representar tecnologia como ciência aplicada, entretanto, uma nova tecnologia pode surgir de alguma ação não relacionada com um estudo científico.

Ainda segundo Figueiredo (2003), a tecnologia não pode ser considerada meramente um produto, equipamento ou maquinário, mas diferentes produtos podem conter um ou mais tecnologias, como por exemplo, a tecnologia digital. Por fim, também não se pode considerar tecnologia sendo apenas alta tecnologia (*high-tech*), o autor considera que a própria criação do arco e flecha, no início da sociedade, pode ser considerada tecnologia.

Considerando esses elementos, Figueiredo (2003) afirmou que a tecnologia é um conhecimento específico que está fortemente ligado às engenharias. Para melhor compreensão desse conceito, Zawislak (1994) afirmou que o conhecimento é a posse e o exercício das faculdades intelectuais ou sensoriais, ou seja, o conhecimento é uma característica do ser humano que tem a capacidade de imaginar ações e entendê-las de fato.

Figueiredo (2013) argumentou que a tecnologia é um conhecimento específico retido por pessoas e organizações. Este conhecimento é resultante da experiência acumulada em projetos, produção, desenvolvimento de produtos e aprimoramento de processos.

Em contraponto com essa visão, Zawislak (1994) disse que a tecnologia é a técnica desenvolvida a partir do discurso científico. Por meio da análise da palavra técnica e ciência, Zawislak relaciona os procedimentos, ações e objetos presentes na técnica gerando um conhecimento acumulado com a compreensão desse conjunto de elementos representando a ciência em si.

Pode-se considerar que ambos os autores citam a tecnologia com significado comum voltado na realização e compreensão de um conjunto de atividades que resultam em experiências e acúmulo de conhecimentos.

A internalização destes conceitos é importante para compreender a relação entre conhecimento, tecnologia e o desenvolvimento. A Figura 1 representa essa relação segundo Zawislak (1994).

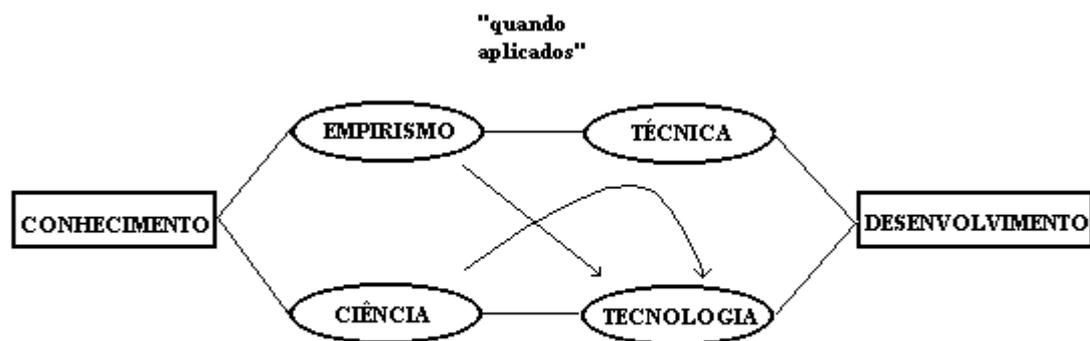


Figura 1. A relação entre conhecimento e desenvolvimento
Fonte: Zawislak (1994).

Segundo o texto do autor, é necessário compreender como se produz o conhecimento em desenvolvimento para compreender processos como o de geração de inovação e de tecnologia em que utilizam, produzem e aplicam conhecimentos.

2.1 Breve discurso sobre Sistemas de Informação

Segundo K. Laudon e J. Laudon (2011) empresas veem reestruturando suas operações organizacionais para aproveitar as novas tecnologias que estão surgindo e, de acordo com os autores, as organizações mais bem sucedidas tendem a utilizar essas tecnologias para obterem excelência em suas operações. As tecnologias de

informação vêm crescendo, alterando a maneira que as pessoas vivem e trabalham (Bouwman *et al.*, 2005)

Sendo assim, pode-se considerar um sistema de informação (SI) como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam ou recuperam, processos, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisão, a coordenação e o controle de uma organização (K. Laudon & J. Laudon, 2011, p.12).

Ainda de acordo com K. Laudon e J. Laudon, para compreender inteiramente os sistemas de informação, é necessário compreender as três atividades básicas: entrada; processamento e saída. Primeiramente, a entrada diz respeito a recepção de informações que posteriormente são processadas, ou seja, esses dados são transformados em informações úteis para um indivíduo que as utilizará em determinada atividade, representando a saída. Esse processo é contínuo, pois após a saída, a organização recebe um *feedback* que retornará para a entrada. Além disso, o processo é influenciado por fatores do ambiente como fornecedores, agências, acionistas, concorrentes e clientes (Figura 2).

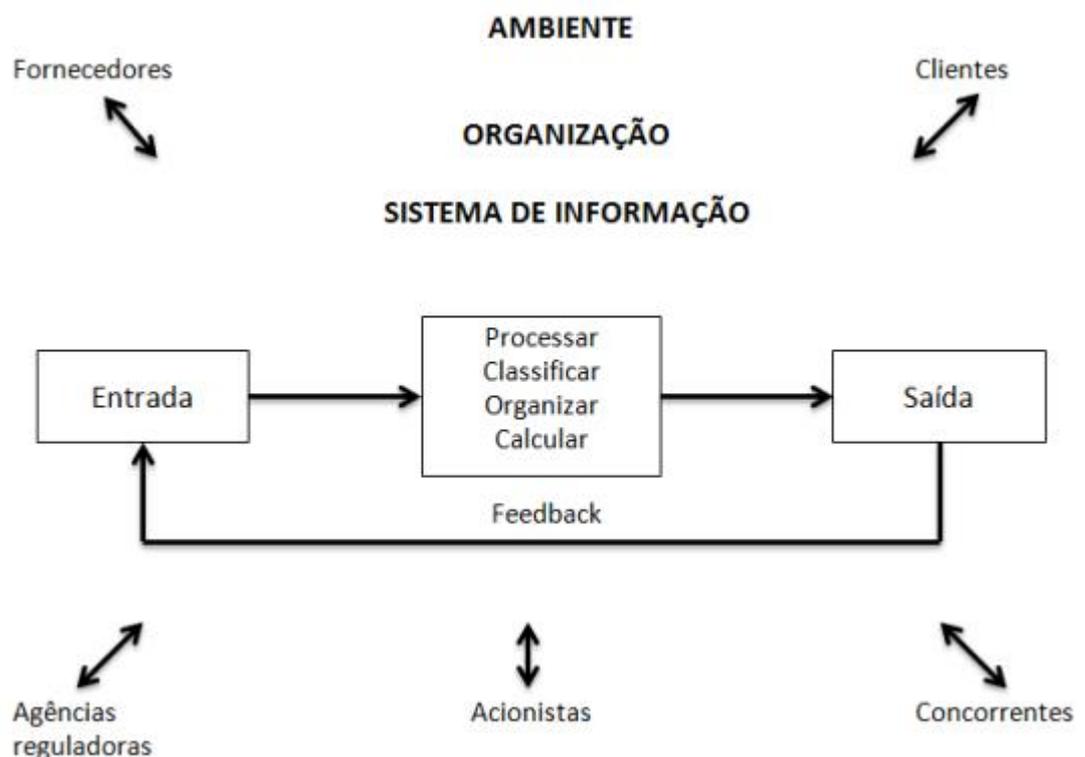


Figura 2. Funções de um sistema de informação
Fonte: K. Laudon & J. Laudon (2011)

Além disso, os autores ressaltam a importância de conhecer as dimensões mais amplas para compreender os sistemas de informações, sendo elas: Organizações;

tecnologias e pessoas. Estas dimensões compõem um sistema de informação que abrange um entendimento organizacional e humana do sistema em questão, bem como suas dimensões técnicas de capacitação no sistema. Para os autores, a compreensão de todas essas dimensões é essencial para o sistema de informações gerenciais fornecer soluções para problemas e desafios que a organização enfrenta atualmente.

Retomando a dimensão da organização, os autores afirmam que a tendência é achar que os sistemas de informação alteram as organizações, mas na realidade é uma via de mão dupla e que para se utilizar um sistema de informação é preciso entender a estrutura, processos internos, história e cultura da organização porque estes são fatores que influenciam no dia a dia da organização.

Em relação as pessoas, K Laudon e J Laudon também afirmam que um sistema de informação pode ser tornar inútil se as pessoas que o utilizam não forem capacitadas e aptas a tirarem as informações necessárias e transformar em saídas que resolvam o problema da organização. Os autores afirmam que essa dimensão é muito importante porque a tendência é que as tecnologias fiquem mais baratas ao longo do tempo e os recursos humanos fiquem mais caros, porque apenas as pessoas podem efetivamente resolver o problema da organização.

Por fim, a última organização apresentada pelos autores foi a tecnologia, ou seja, é efetivamente o equipamento tecnológico utilizado pela organização para que o sistema de informação funcione em sua plenitude. Os autores citam que comumente as tecnologias são compostas por *Hardwares* e *Softwares*, seus conceitos serão apresentados posteriormente, mas resumidamente o *hardware* consiste no equipamento físico utilizado para entrada, processamento e saída do sistema de informação e o *software* consiste em instruções que coordenam e controlam os componentes do *hardware*.

A seguir é apresentada a Figura 3 que mostra as dimensões que compõem um sistema de informação.



Figura 3. Dimensões do Sistema de Informação
Fonte: Adaptado de K. Laudon e J. Laudon (2011)

Em outra perspectiva, Bouwnman *et al.* (2005) apresentam outro esquema representado na Figura 4. Nela é possível observar como as tecnologias da informação e comunicação podem se comportar para impactar uma organização.



Figura 4. Demandas e Oportunidades na adoção de tecnologias de comunicação e informação

Fonte: Adaptado Bouwman *et al.*, (2005)

Na figura 4, é possível foi verificado a atuação tecnologias da informação comunicação, sigla em para *information and communication technology* (ICT). Por meio da aplicação das tecnologias em questão, os processos de informação e comunicação de uma organização são otimizados e, conseqüentemente, melhorando os processos e a estratégia organizacional.

Bouwman *et al.* (2005) também apresentam uma evolução das tecnologias da informação e comunicação dos anos 1880-2000. As tecnologias iniciais limitadas em telex e cartões evoluíram para dados online e sistemas mais complexos proporcionando um desenvolvimento maior nos processos organizacionais. A Figura 5 apresenta essa evolução da tecnologia da informação de acordo com o trabalho desses autores.

Período	1880-1914	1914-1957	1957-1980	1980-2000
Caracterização	Administração moderna	Escritório Mecanizado	Surgimento do computador	Revolução do computador
Desenvolvimento técnico	Escritório Tecnológico	Administração Central	Mainframe dos computadores	Computadores pessoais e internet
Desenvolvimento organizacional	Distribuição do trabalho entre homem e mulher. Distribuição da administração média	Administração científica, centralização das atividades administrativas	Crescimento da escala	Análise dos processos de negócio esquematizado
Comunicação	Telefone e telex	Radio		Internet, e-mail, video conferência
Armazenamento/ arquivamento			fita, fita magnética	Mídia de armazenamento óptico
Processamento	Cartões perfurados	Máquinas de contabilidade	Planilhas	Sistema ERP
Reprodução	mimeógrafo	Máquinas de enderçamento	Impressoras matriciais	Impressoras a laser
Produção	Máquina de escrever		Processador Word	

Figura 5. Desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação no século 20
 Fonte: Adaptado de Bouwman et al., (2005)

Por fim, K. Laudon e J. Laudon (2011) também ressaltam que os sistemas de informação também se desenvolveram e entraram em outras plataformas como computadores, *tablets* e celulares possibilitando o acesso remoto de colaboradores e otimizando os processos organizacionais.

Segundo os autores, compreender alguns conceitos técnicos é essencial para falar sobre sistemas de informação. Primeiramente, o *hardware* é o equipamento físico utilizado para as atividades de entrada, processamento e saída. O *software* é instruções detalhadas e pré-programadas que controlam e coordenam os componentes do *hardware* de um sistema de informação. Além disso, há a *internet*, rede universal utilizada para conectar pessoas e sistemas, ela é utilizada como plataforma para os sistemas de informações se conectarem e possibilitar funções como o acesso remoto.

2.1.1 Difusão e implementação de tecnologias

Segundo Rogers (1983) a difusão é o processo no qual uma inovação é comunicada através de certos canais de comunicação ao longo do tempo para membros de um sistema social. Para Rogers, a comunicação também é um

processo em que participam criam e compartilham informações com o objetivo de atingir uma compreensão comum. Além deste conceito, Cooper e Zmud (1989) relacionam a difusão na perspectiva tecnológica sendo o esforço organizacional direcionado em implementar o sistema de informação dentro de uma comunidade de usuários.

Para compreender a difusão, é necessário entender os componentes da difusão segundo Rogers (1983):

- A inovação é uma ideia, prática ou objeto percebido como novo por um indivíduo ou unidade de adoção. As inovações tecnológicas, foco neste trabalho, concentram em dois componentes básicos, hardware e software. Segundo Rogers, elas possuem a característica de que sua adoção não pode ser fácil observada.
- Os canais de comunicação são os meios em que a mensagem é transferida de um indivíduo para outro.
- Sistema Social é um conjunto de unidades inter-relacionadas envolvidos na resolução conjunta de um problema para alcançar um objetivo comum.

Dentro da perspectiva de adoção e difusão da inovação. Autores buscaram propor modelos que descrevem o processo de implementação de inovações e tecnologias. Cooper e Zmud (1989), por exemplo, propõem um modelo de difusão baseado nas etapas de iniciação, adoção, adaptação, aceitação, rotinização e infusão (Figura 6).

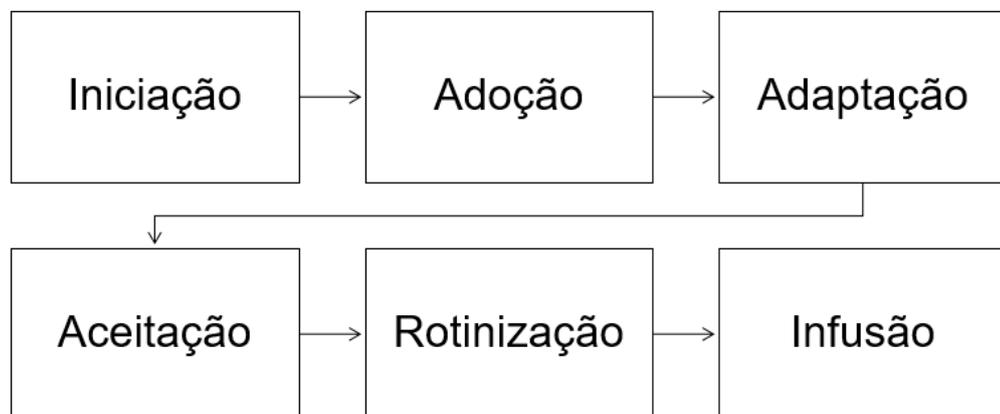


Figura 6. Modelo de Implementação de Sistemas de Informação
Fonte: Adaptado de Cooper e Zmud (1989).

A iniciação é quando a organização identifica seus problemas e oportunidades e se informa sobre uma solução tecnológica. A adoção é a etapa em que ocorrem negociações racionais e políticas para que a organização apoie a solução tecnológica. A adaptação é a fase em que tecnologia da informação é desenvolvida, instalada e ajusta ao contexto da organização. A aceitação é quando os membros da organização se comprometem com o uso da solução. A rotinização é a etapa em que a tecnologia é encarada como normal nas atividades da organização e por último, a infusão é quando a tecnologia da informação é compreendida inteiramente pela organização promovendo a otimização de seus efeitos nos processos em que a tecnologia é utilizada.

Cooper (1990) apresenta outro modelo chamado de *Stage-gate system*, ele é um modelo conceitual e operacional para mover um produto de uma ideia até o seu lançamento. Este modelo reconhece a inovação de um produto como um processo que pode ser gerenciado para alcançar melhores resultados, o autor cita que apesar do *Stage-gate* se basear em produtos, ele pode ser utilizado para gerenciar processos relacionados a inovação. A Figura 7 apresenta o *framework* proposto por Cooper.

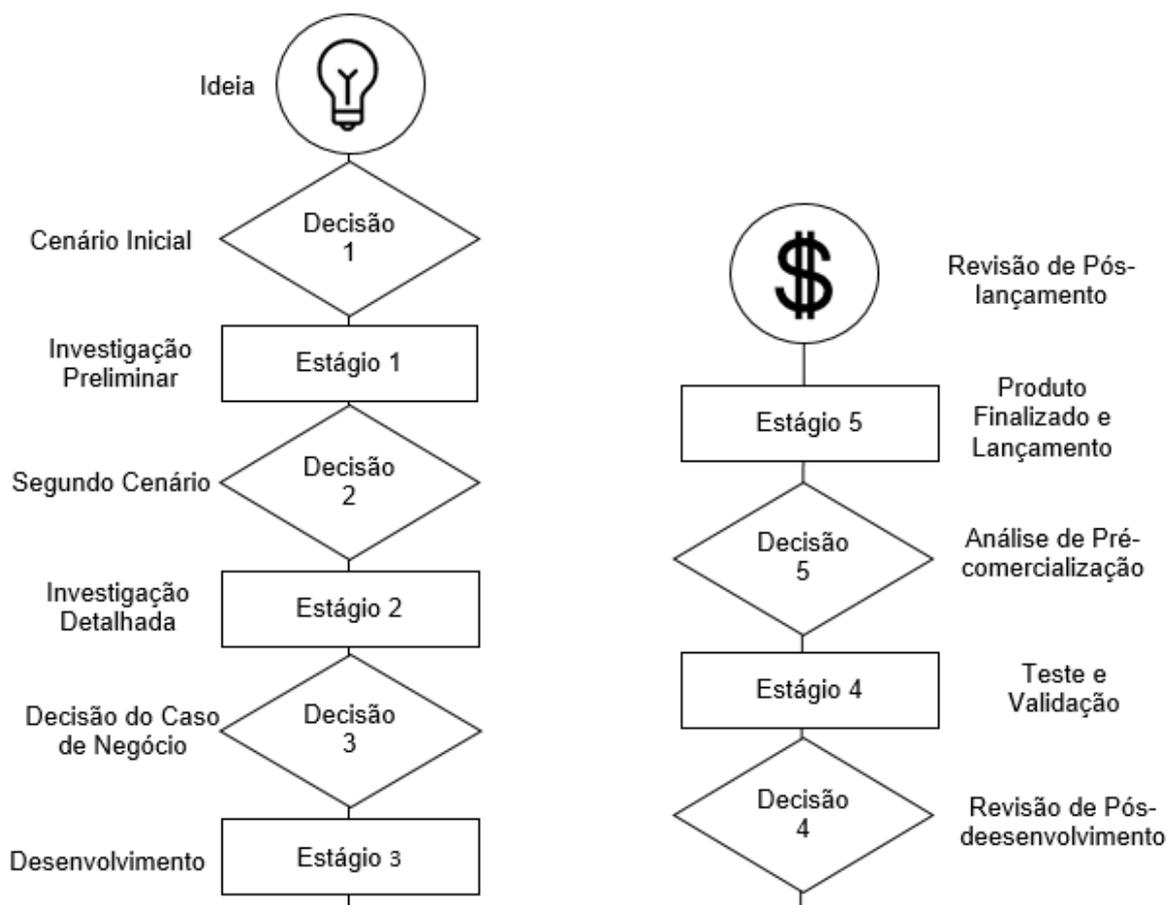


Figura 7. Uma visão geral do *Stage-Gate System*
Fonte: Adaptado de Cooper (1990).

Segundo Cooper (1990), o *Stage-Gate System* envolve de 4 a 7 *stages* e *gates*, dependendo da organização. De forma geral, o *framework* mostra o processo desde a concepção de determinada ideia que depois de devidamente investigada é desenvolvida. Após essas etapas, o produto ou serviço passa por testes, validação e, por fim, é lançamento para o mercado. Com esse produto ou serviço presente no mercado, a organização poderá fazer revisões nele para que gere mais valor para seus clientes.

De acordo com o autor, o processo é complexo e envolve diversas etapas de decisão, bastante similar com o modelo exposto por Rogers (1983) e que é apresentado a seguir.

O presente trabalho analisou o objeto de estudo de acordo com o modelo proposto por Rogers (1983) do processo de decisão da inovação. Segundo o autor, o modelo é um processo em qual um indivíduo ou uma unidade tomadora de decisão passa do momento que conhecer uma inovação até tomar uma decisão e adotar ou não a inovação e, posteriormente implementá-la e confirmá-la se for o caso. A figura 8 mostra o framework proposto por Rogers.

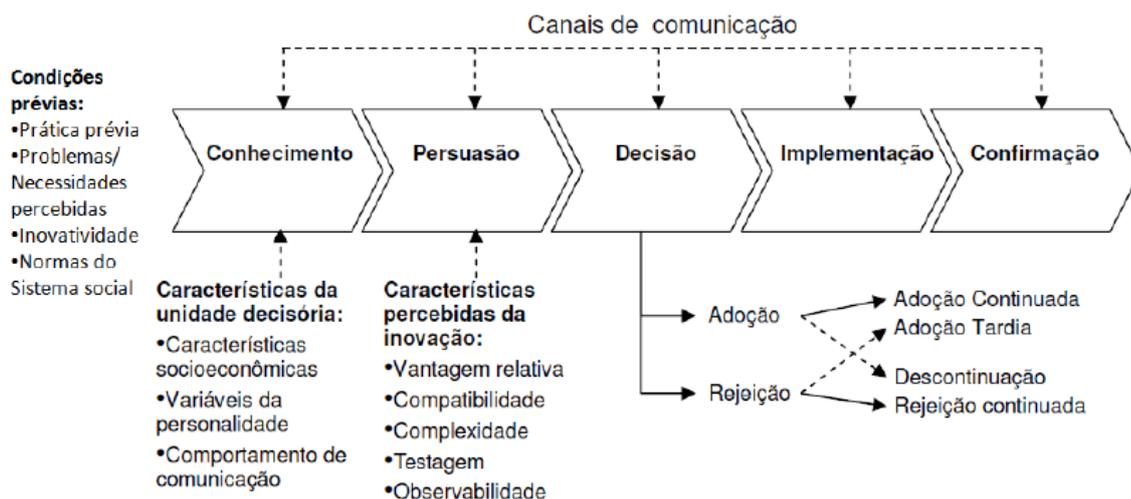


Figura 8. O processo de decisão da inovação.
Fonte: adaptado de Rogers (1983)

As condições prévias da organização consistem nas práticas anteriores adotadas aos problemas e as necessidades de mudança percebidas pela organização. Ela está relacionada com a inovação da organização e as normas do sistema social.

O modelo com a primeira etapa de **conhecimento** no qual um indivíduo passa a conhecer/perceber uma inovação e o seu funcionamento. Segundo a percepção de Rogers, o indivíduo pode conhecer uma inovação de forma passiva ou ativa, o importante é que este conhecimento pode servir como motivador para a adoção da inovação em questão.

A segunda etapa do modelo, a **persuasão**, é onde o indivíduo forma uma atitude a favor ou contra a inovação. Nesta etapa, o indivíduo se envolve mais psicologicamente com a inovação em questão buscando mais informações. Após toda a pesquisa do indivíduo sobre a inovação, espera-se como principal output da etapa uma posição a favor ou contra a inovação em questão.

A terceira etapa do modelo, a **decisão**, é quando o indivíduo em questão decide em aceitar ou rejeitar a decisão. Rogers (1983) considera que o indivíduo aceita a inovação quando toma alguma atitude ou começa uma atividade que utiliza inteiramente a inovação. O indivíduo rejeita a inovação quando decide em não adotá-la. Segundo o autor, em alguns casos o indivíduo decide em adotar a inovação, mas ao testá-la pode mudar de decisão e rejeitar a inovação.

A quarta e penúltima etapa proposta por Rogers (1983) é a **implementação**. Ao contrário das etapas anteriores que ocorrer estritamente na mentalidade do indivíduo responsável por tomar a decisão, a implementação é quando a inovação é colocada em uso.

Segundo o autor, essa fase é fundamental para o processo de difusão da inovação para organizações porque, geralmente, as pessoas que utilizam a inovação são diferentes dos indivíduos que tomaram a decisão de adotá-la, logo, é a fase em que podem surgir problemas de aceitação. Além disso, as organizações possuem estruturas que favorecem a estabilidade onde pode haver resistência à mudança.

Rogers também define quando a etapa de implementação termina. Para ele, a finalização ocorre quando a inovação é institucionalizada e regularizada dentro das operações da organização. Com isso, a inovação perde o seu caráter de nova ideia a partir do momento que ela vira rotina no dia a dia da organização.

Por fim, a última etapa do modelo de difusão da inovação proposto por Rogers (1983) é a **confirmação**. Nesta etapa, o indivíduo busca reforçar a decisão tomada e ele pode rejeitar a inovação caso verifique mensagens conflitantes dentro da organização.

Analisando os modelos apresentados anteriormente, o presente trabalho descreveu o processo de adoção do Sistema Eletrônico de Informação (SEI) na Universidade de Brasília levando em consideração o modelo proposto por Rogers. Este modelo de difusão foi selecionado por melhor se adaptar a adoção de tecnologia a serviços, ao contrário do modelo *stage-gate system* proposto por Cooper (2000) que possui um foco maior para produtos.

2.1.2 Fatores facilitadores e dificultadores da adoção de tecnologias nas organizações

A partir de uma revisão de literatura feito por Farias e Almeida (2014), foi proposto um *framework* para estudo das tecnologias de informação e comunicação tendo como base o sistema de difusão proposto por Rogers (1983). Dessa forma, os autores estabeleceram alguns fatores condicionantes da difusão a partir da perspectiva organizacional e individual em cada fase do modelo de Rogers.

Depois Almeida, Farias e Carvalho (2017) propuseram uma revisão de fatores organizacionais intervenientes do processo de adoção de tecnologias da informação em gestão e assistência hospitalar com base no modelo de Rogers (1983). As tabelas 1 e 2 mostram o *framework* proposto:

Condições prévias	Conhecimento	Persuasão	Decisão	Implementação	Confirmação
Condutores Organizacionais:	Condutores Organizacionais:	Condutores Organizacionais:	Condutores Organizacionais:	Condutores Organizacionais:	Condutores Organizacionais:
Disponibilidade de recursos	Clareza, consistência e riqueza da tecnologia	Engajamento inicial	Canais de comunicação	Canais de comunicação	Canais de comunicação
Canais de comunicação	Canais de comunicação	Canais de comunicação	Envolvimento de <i>stakeholders</i>	Suporte de funcionários capacitados	Suporte de funcionários capacitados
Especialidade externa	Compatibilidade com as necessidades da organização	Interesse da comunidade na tecnologia	Suporte de funcionários capacitados	Customização da tecnologia	Envolvimento de <i>stakeholders</i>
Pressão externa do governo	Integração do sistema	Visão e liderança das autoridades com a adoção da tecnologia	Visão e liderança das autoridades com a adoção da tecnologia	Envolvimento de <i>stakeholders</i>	Crença da adoção da tecnologia
Apoio externo em caso de complexidade	Considerações de interrupção	Envolvimento de <i>stakeholders</i>		Treinamento ou tempo de treino do sistema	
Condições facilitadoras	Custos diretos e indiretos envolvidos	Suporte de funcionários capacitados			
Problemas e necessidades percebidas	Demonstração de resultados	Suporte da alta gestão			
Políticas governamentais	Redução de distância entre tecnologia, usuário e gerentes				

Tabela 1. *Framework* teórico de fatores organizacionais intervenientes do processo de adoção de tecnologias da informação em gestão e assistência hospitalar.

Fonte: Adaptado de Almeida, Farias e Carvalho (2017)

Condições prévias	Conhecimento	Persuasão	Decisão	Implementação	Confirmação
Inovação de executivos sêniores	Direito de uso				
Falta de inovação	Riscos de segurança e privacidade				
Especialidade Interna	Características sociais e econômicas				
Disponibilidade de recursos internos de TI	Envolvimento de stakeholders				
Acesso à internet	Benefícios padrões				
Conhecimento de capacidades gerenciais	Custos padrões				
Nível de exigência do paciente	Suporte de expansão				
Externalidade de <i>network</i>	Suporte de funcionários capacitados				
Normas do sistema social	Tecnologia se encaixa com os processos organizacionais existentes				
Política e procedimentos organizacionais	A extensão que a tecnologia suporta papéis inter-profissionais				
Habilidade organizacional de reinventar	Nível de risco				
Prontidão financeira organizacional	Ubiquidade				
Liderança organizacional					
Tamanho organizacional					

Tabela 2. Continuação - *Framework* teórico de fatores organizacionais intervenientes do processo de adoção de tecnologias da informação em gestão e assistência hospitalar.

Fonte: Adaptado de Almeida, Farias e Carvalho (2017)

Outros estudos realizados por Marsan e Paré (2013), Lai, Lin e Tseng (2013) e Cresswell e Sheikh (2013) também contribuíram com o desenvolvimento do tema na área da saúde e que as adoções destes sistemas apresentam dificuldades referentes a fatores sociais, técnicos e organizacionais.

Rios (2016) também apresentou nas tabelas 3 e 5 adaptada de Puron-Cid (2014), que mostra indicadores de análise e classificação de dimensões através de uma revisão de literatura feita pelo autor.

Dimensões dos fatores por Puron-Cid (2013)	Dimensões dos fatores por outros autores	Indicadores	Autores
Contexto	Econômico	Fatores econômicos representam as pressões para alocação de recursos em projetos relacionados à TI	Foutain (2001), Gil-Garcia (2005)
	Político	Fatores políticos incluem o apoio político da alta administração, legisladores e formuladores de política	Dawes e Eglene (2008), Pardo, Gil-Garcia e Burke (2007)
	Legal e regulatório	Leis e regulamentos, orçamento, relações intergovernamentais, padrões e outras questões	Al-Khamauseh e Lawrence (2006), Gil-Garcia e Pardo (2005)
	Institucional e ambiental	Para Heeks (2001) essa dimensão envolve pressões de fora do governo (sociedade civil, os jogadores-chave na política, a resistência, a imitação para fins de imagem, obsessão com impactos eleitorais, elogios de curto prazo e corrupção).	Dawes e Eglene (2008), Foutain (2001), Gil-Garcia e Pardo (2005), Heeks (2001), Jiang e Klein (2000)
Organizacional	Organizacional e Gestão	Questões de projeto e gerenciamento de mudanças eficazes, tais como responsabilidades clara, bom planejamento e consideração de risco, bom monitoramento e controle, a boa organização dos recursos e boa gestão das parcerias entre os órgãos público e entre as parcerias público-provadas (Heeks, 2001).	Klievink (2010), Jiang e Klein (2000), Koh e Maguire (2009), Titah e Barki (2006), Yang e Maxwell (2011)
	Alinhamento estratégico	Para Heeks (2001), trata-se de visão geral e o plano mestre para boa governança. Para Koh e Maguire (2009) metodologias de planejamento estratégico, colaboração e processos administrativos de apoio também desempenham um papel. Nível de definição padrão de processos e atividades do governo	Al-Khamauseh e Lawrence (2006), Ambite et al. (2002), Antlova (2010), Gil-Pardo (2010), Gil-Garcia e Pardo (2005), Heeks (2001), Koh e Maguire (2009)
	Configuração Padrão	Nível de definição dos processos e atividades do governo	Dawes e Eglene (2008), Pardo et al. (2004), Gil-Garcia e Pardo (2005)
	Centralização	Nível de centralização	Cresswell, Pardo e Hassan (2000), Gil-Garcia e Pardo (2005)
	Complexidade	Tamanho e número de jurisdições em termos de diversidade de usuários ou organizações envolvidas no projeto	Dawes and Eglene (2008), Gil-Garcia e Pardo (2005)

Tabela 3. Comparação das dimensões dos fatores-chave da literatura.
Fonte: adaptado de Rios (2016)

Dimensões dos fatores por Puron-Cid (2013)	Dimensões dos fatores por outros autores	Indicadores	Autores
Sistema de informação	Tecnologia	Infraestruturas tecnológicas adequada envolve características da tecnologia, políticas de telecomunicações adequadas, computadores suficientes ou redes e a capacidade dos sistemas informatizados intercambiarem dados	Al-Khamauseh e Lawrence (2006), Ambite et al. (2002), Gil-Pardo (2010), Gil-Garcia e Pardo (2005), Heeks (2001), Koh e Maguire (2009)
Colaboração	Liderança	Mecanismos de apoio a um líder ou equipe, bem como ações guiadas através de políticas e outros objetos de fronteira	Dawes e Eglene (2008), Pardo et al. (2007), West (2005)
	Governança	Processos e mecanismos de tomada de decisões e monitoramento sobre aplicações de tecnologias como a seleção de equipes ou redes e outros mecanismos de interação entre os participantes	Agranoff e McGuire (2001), Peterson (2004), Yang e Maxwell (2011)
	Compartilhamento de recursos	Inputs potenciais necessários para a coordenação e adoção de inovações tecnológicas nas organizações, tais como financeiros, de pessoal, infraestrutura técnica e formação	Dawes e Eglene (2008)
Conhecimento	Competências sobre sistemas de informação	Heeks (2001) considera as competências necessárias ou a gestão necessária e habilidades de TI e conhecimento	Allen et al. (2002), Pardo, Cresswell, Thompson e Zhang (2006), Heeks (2001)
	Experiência profissional	Conhecimento, tarefa específica e experiência para realizar o trabalho, incluindo experiências profissionais de emprego, de operação e treinamento	Dawes (1996), Dawes (2010), Dawes e Helbig (2010)
	Trabalho em equipe	Habilidades para trabalhar em equipe e experiências anteriores em trabalho em equipe	Dawes e Eglene (2008), Davenport e Hall (2002)

Tabela 4. Continuação - Comparação das dimensões dos fatores-chave da literatura.
Fonte: adaptado de Rios (2016)

2.2 Um Panorama da adoção de sistemas por outras organizações

Diferentes organizações públicas adotam sistemas eletrônicos com alguma finalidade que podem ser diferentes ou não do SEI. Segundo Santos e Olave (2013) o Tribunal Regional Eleitoral de Sergipe utiliza o Pregão Eletrônico. Este sistema consiste em uma modalidade pregão em que se utiliza tecnologia da informação regulamentado em 2005 através do Decreto 5.450. Ainda segundo estes autores, o sistema traz ganhos de eficiência para o processo, principalmente, trazendo mais agilidade e economia de recursos.

O setor da saúde também pode ser beneficiado por algum sistema de informação. De acordo com Costa e Nascimento (2012), a Assistência Farmacêutica no Sistema Único de Saúde aderiu à inovação tecnológica Hórus. Este sistema implantado em 2009 promoveu melhoria do controle técnico e científico da qualidade da assistência farmacêutica, da dispensação dos medicamentos e da atenção à saúde. Além disso, o sistema promoveu outras melhorias como a capacitação dos recursos humanos, gestão do conhecimento, gestão administrativa, infraestrutura tecnológica e, por fim, melhoria da relação entre gestores de saúde/usuários de medicamentos.

Ainda relacionado ao setor da saúde. Stumpf e Freitas (1997), o Hospital de Clínicas de Porto Alegre verificou a necessidade de implementar um sistema prontuários eletrônicos de pacientes. Na época do estudo, o sistema ainda não havia sido implementado, mas os principais resultados esperados eram de reduzir o acúmulo muito grande de documentos e aumentar a qualidade destes documentos, que em muitos casos não possuem relevância para as atividades do hospital.

Em outro estudo desenvolvido por Deus e Farias (2015), o Tribunal de Contas da União também adotou o processo eletrônico de controle externo (e-TCU). As principais conclusões em relação aos ganhos gerados pelo o e-TCU para a organização foram melhor controle de tempo, controle do trabalho, controle dos custos e controle de informação. Além disso, foram percebidas melhorias no controle de localização, espaço, imagem institucional e ambiental.

Segundo Mendonça (2007), a Prefeitura Municipal de Indaiatuba decidiu adotar um Software Livre para criar um diferencial na prestação e execução de serviços oferecidos ao município. Com este software, a organização conseguiu dar mais agilidade e transparência aos processos. Além disso, pelo fato do software ser livre, o custo de aquisição era baixo e ele está sempre sendo atualizado visando o aumento de segurança das informações.

Os sistemas eletrônicos também estão em presentes em serviços mais diretos para a sociedade. Segundo Caiafa (2011), o Rio de Janeiro adotou um novo sistema de bilhetagem eletrônica trouxe para o cotidiano da população que utilizam o metro. Dessa forma, esta tecnologia trouxe novas formas de abordar as interfaces com as máquinas automáticas e enfrentando as condições de pagamentos impostas.

Por fim, o uso de tecnologias não está presente somente em órgãos públicos. Segundo Miranda, Farias, Schwartz e Almeida (2016) uma organização sem fins lucrativos adotou o sistema *Enterprise Resource Planning* (ERP). Apesar de este estudo focar o processo de adoção deste sistema, foi possível verificar algumas vantagens citadas pelos participantes como velocidade, facilidade de uso, melhor integração entre departamentos, informações precisas e crescimento no volume de serviços.

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Neste capítulo é apresentado o método de pesquisa utilizado no estudo. Primeiramente, foi apresentada a seção 3.1 que aborda o tipo e descrição geral da pesquisa. Posteriormente, na seção 3.2 foram apresentadas as informações sobre o locus de estudo. A seção 3.3 delimitou os participantes do estudo, ou seja, a população e a amostra. As seções 3.4 e 3.5 abordam os procedimentos e instrumentos utilizados para a coleta de dados. Por fim, a seção 3.6 apresenta a forma utilizada para a análise de dados.

3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa

Para o presente estudo, foi realizada uma pesquisa descritiva. Segundo Gil (2002) a pesquisa descritiva que tem como um dos principais objetivos a descrição de características de determinada população, fenômeno ou relação estabelecimento de relações entre variáveis. No caso deste estudo, o objetivo foi descrever as características do fenômeno da implementação do Sistema Eletrônico de Informações na organização em questão incluindo fatores facilitadores e dificultadores deste fenômeno.

Além disso, a modalidade de pesquisa utilizada foi o estudo de caso, que segundo Gil (2002) é amplamente utilizada nas ciências sociais e consiste em um estudo aprofundado e exaustivo de um ou poucos objetos de estudo, de maneira que permita o detalhamento e amplo conhecimento destes objetos. Neste trabalho o estudo de caso foi selecionado para compreender como um todo o processo de implementação do SEI na organização selecionada.

Por fim, a abordagem utilizada para a análise de conteúdo de modo qualitativo. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa qualitativa se preocupa com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização etc. ao contrário da pesquisa quantitativa que se preocupa com as métricas. Ainda segundo os autores, a abordagem qualitativa traz algumas vantagens sobre a abordagem

quantitativa como: proximidade do pesquisador com o fenômeno estudado, maior quantidade de fonte de dados, maior enfoque sobre a interpretação do objeto e dá mais importância ao contexto do objeto pesquisado. Dessa forma a abordagem qualitativa gerou mais informações sobre as percepções dos responsáveis pela implementação do SEI na Universidade de Brasília, evidenciando os fatores pretendidos nos objetivos específicos desse estudo.

3.2 Caracterização do lócus de estudo

Segundo o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (2016), 25 organizações implementaram o SEI no ano de 2016 e outros 119 manifestaram o interesse em aderir. Dessa forma, a organização selecionada para lócus de estudo para o projeto em questão foi a Universidade de Brasília. A instituição foi selecionada porque, segundo o UnBDigital (2016), no ano de 2016 executou o processo de implementação o SEI em suas unidades funcionais, se tornando um lócus favorável para observar o processo de adoção e seus influenciadores.

De acordo com o Sistema de Pessoal da UnB, da Universidade de Brasília (2016), a organização contou, em 2016, com 3.143 docentes e 3.527 técnicos-administrativos, totalizando 6.670 servidores. Além disso, segundo o site da Universidade de Brasília (2016), a organização conta com mais de 100 cursos de graduação e outros 147 cursos de pós-graduação. A UnB também conta com 4 campus universitários e órgãos de apoio como o Hospital Veterinário e a Biblioteca Central.

Ainda segundo o site, a universidade tem como missão ser uma instituição inovadora e comprometida com a excelência acadêmica, científica e tecnológica buscando ter um papel de transformação na sociedade em que está inserida. Dessa forma, a Universidade de Brasília foi selecionada para o estudo por ser uma organização complexa voltada para educação e que estava mobilizando esforços para adoção do SEI durante o período do estudo. Além disso, o Processo Eletrônico Nacional estava incentivando a adoção do SEI em organizações públicas, entre elas

as universidades, tornando UnB umas das organizações primordiais nesse processo.

3.3 Participantes do estudo

Para este trabalho, foram selecionadas algumas pessoas que participaram ativamente da comissão de implementação do SEI na Universidade de Brasília. Foram selecionadas quatro pessoas indicadas pela vice-presidente desta comissão. Os selecionados ocupam, cada um, os cargos de Presidente, Vice-presidente, Gerente de Arquivos e Gerente de Tecnologia da Informação da Comissão de Implementação do Sistema Eletrônico de Informações. Além desta indicação, buscou-se a percepção de mais quatro membros presentes na comissão de implementação do SEI. Dessa forma, o presente estudo contou com o total de oito entrevistas sendo este quatro do sexo masculino e quatro do feminino.

3.4 Procedimentos de coleta das evidências empíricas da pesquisa

Durante o processo de coleta de dados, que ocorreu no segundo semestre de 2016 e primeiro semestre de 2017, os procedimentos utilizados foram a pesquisa documental e entrevistas.

Segundo Gil (2002), a pesquisa documental leva em consideração materiais que não receberam tratamento analítico, ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetos de pesquisa. Este tipo de procedimento possui vantagens como o baixo custo e por levar em consideração documentos que constituem uma fonte rica de dados. Dessa forma, a pesquisa documental neste projeto se constituiu de documentos encontrados, principalmente, no site do UnBDigital, que segundo o próprio site é o portal de comunicação da comissão de implementação com a comunidade que irão usufruir do sistema. Estes documentos foram utilizados, principalmente, para melhor compreensão do sistema e do processo de implementação.

Ainda segundo Gil (2002), um estudo de caso pode se valer de vários métodos para a coleta de dados e um destes são as entrevistas. Este método foi definido para coletar as percepções subjetivas dos entrevistados sobre o processo de implementação e seus facilitadores e dificultadores.

Dessa forma os possíveis entrevistados foram convidados para uma entrevista entre trinta a quarenta e cinco minutos. Em caso de resposta positiva, receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido atestando que o indivíduo aceitou participar da entrevista, desde que suas informações pessoais sejam mantidas em sigilo. Além disso, o termo aprestou a opção de o entrevistado autorizar ou não a gravação da entrevista.

3.5 Instrumentos de coleta de dados da pesquisa

Os documentos utilizados na pesquisa documental foram obtidos através do site UnB Digital e outros meios online. Será apresentada a tabela 5 com os documentos utilizados no presente trabalho:

Documentos
Acordo de Cooperação Técnica
Ato da Reitoria N. 1298/2015
Decreto N° 8.539
Instrução da Reitoria N. 0003/2016
Plano de Comunicação
Plano de Gerenciamento de Projeto
Plano de Riscos
Portaria N° 1.042
Relatório Técnico de Análise de Aplicação SEI na UnB
Termo de Abertura do Projeto

Tabela 5. Documentos utilizados na pesquisa.

Fonte: dados da pesquisa, 2017.

Além disso, para a coleta de dados da comissão de implementação do SEI foi utilizado um roteiro para a entrevista semi-estruturada. Este roteiro foi desenvolvido

levando em consideração as etapas do modelo proposto por Rogests (1983) com o objetivo de entender como se deu cada etapa do processo na adoção do SEI. Após, houve a validação com o orientador do projeto. Por fim, as entrevistas foram aplicadas e gravadas no local de escolha dos entrevistados que foram o Arquivo Central e o Centro de Informática da Universidade de Brasília.

De acordo com Manzini (1991), a entrevista semi-estruturada não está condicionada a uma padronização de alternativas determinadas pelo pesquisador, logo a entrevista deve estar focada em um objetivo no qual é necessário confeccionar um roteiro com perguntas principais e que deva ser complementado com outras questões inerentes ao momento da entrevista.

Dessa forma, para o projeto em questão, foi elaborado um roteiro com as principais perguntas inerentes ao processo de implementação do SEI na Universidade de Brasília, trazendo perguntas focadas no perfil do entrevistado, a situação da universidade antes do SEI, o processo de decisão e adoção do sistema e as mudanças que ocorreram após essas etapas.

Como os sujeitos selecionados para participar do estudo fazem parte da comissão de implementação do SEI, foi elaborado apenas um roteiro que foi adaptado para as necessidades de cada entrevista.

3.5 Procedimentos de análise das evidências empíricas

Para o presente trabalho, o procedimento selecionado para a análise das evidências empíricas foi a análise de conteúdo. Para Silva, Gobbi e Simão (2005), a análise de conteúdo é definida como um conjunto de técnicas de análise de comunicações, que se utiliza de procedimentos sistemáticos e de descrição objetiva do conteúdo das mensagens. Além disso, Franco (2005) cita que a análise de conteúdo é um procedimento de pesquisa que se situa em um delineamento mais amplo da comunicação teórica como iniciação de uma mensagem. Dessa forma, a análise de conteúdo permite ao pesquisador fazer inferências sobre qual um dos elementos da comunicação, ou seja, fonte, processo codificador, mensagem, receptor e processo de decodificador.

Colaborando com este conceito, Bardin (1977) citou que a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicações que não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos adaptáveis ao campo de aplicação das comunicações. Ainda para Bardin (1977) a análise de conteúdo organiza-se em 3 fases cronológicas: (1) pré-análise que consiste na escolha dos documentos que serão analisados e a formulação de hipóteses dos objetivos; (2) exploração do material, no qual é feita as operações de codificação, desconto ou enumeração, em função de regras formuladas previamente; (3) tratamento dos dados, a inferência e interpretação que consiste em dar validade aos dados para estabelecer resultados, diagramas, figuras e modelos que condensam informações obtidas na análise.

Com as entrevistas e os documentos analisados, foi possível fazer uma categorização *a priori*, das evidências empíricas por meio da fala dos participantes da pesquisa baseado, principalmente, no modelo de Rogers (1983) e no restante das leituras expressas nos documentos analisados e no referencial teórico. Nesta análise, as declarações dos entrevistados foram organizadas em tabelas relacionadas com o referencial teórico que auxiliaram na análise do conteúdo. Após as tabelas, foram explicadas cada declaração citando falas e opiniões apresentados pelos entrevistados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos com a análise das entrevistas, discutidos com base na bibliográfica detalhada no referencial teórico. Além disso, também foram considerados os documentos presentes no site UnBDigital. Os resultados foram demonstrados de acordo com os objetivos específicos demonstrados na Introdução do trabalho.

Para auxiliar no discurso dos resultados e realizar um comparativo entre as entrevistas, foram elaboradas siglas que correspondem a determinado sujeito dentro da Comissão de Implantação do SEI, público alvo da pesquisa. Para manter o sigilo de cada membro, todos foram representados como membro da comissão (M1...M8) e não foram apresentados os cargos de cada um. As siglas e os cargos equivalentes podem ser encontrados na tabela nº 6.

Sigla utilizada na pesquisa	Sujeito
M1	Membro da Comissão 1
M2	Membro da Comissão 2
M3	Membro da Comissão 3
M4	Membro da Comissão 4
M5	Membro da Comissão 5
M6	Membro da Comissão 6
M7	Membro da Comissão 7
M8	Membro da Comissão 8

Tabela 6. Siglas utilizadas na pesquisa de acordo com os sujeitos.
Fonte: dados da pesquisa, 2017.

4.1 As condições prévias à adoção do SEI

A fase de condições prévias consiste nas práticas anteriores adotadas aos problemas e as necessidades de mudanças percebidas pela organização, que no caso é a Universidade de Brasília. Dessa forma, essa seção consiste em apresentar as práticas prévias antes da adoção do SEI na UnB e os problemas/necessidades percebidas.

A tabela 7 apresenta a categorização do conteúdo, “práticas anteriores”, apresentado por Rogers (1983). A declaração de cada entrevistado foi categorizada da seguinte forma:

Conteúdo das declarações	Entrevistados que citaram	Categoria definida <i>a priori</i>	Referências
Utilizava-se o UnBDoc como ferramenta para a tramitação de documentos	M1; M2; M3; M3; M4; M5; M6; M7; M8	Práticas anteriores	Rogers (1983)
O UnBDoc era um sistema de registro do trâmite de documentos	M1; M2; M3; M3; M4; M5; M6; M7; M9	Práticas anteriores	
A documentação física tramitava por várias unidades	M1; M2; M3; M3; M4; M5; M6; M7; M10	Práticas anteriores	
A tramitação dos processos era por meio físico (papel)	M1; M2; M3; M3; M4; M5; M6; M7; M11	Práticas anteriores	

Tabela 7. Categorização das declarações dos entrevistados sobre as práticas anteriores
Fonte: Evidências Empíricas da Pesquisa, 2017..

Segundo todos os entrevistados, anteriormente a adoção do SEI, o principal sistema utilizado pela Universidade de Brasília era o UnBDoc. Este sistema consiste no registro da tramitação dos processos que ocorrem na organização. Em termos práticos, um processo era registrado no UnBDoc enquanto o documento era impresso em um meio físico que precisava tramitar em diversas unidades da Universidade de Brasília entre os diversos campus.

Dessa forma, alguns problemas foram percebidos pela organização em questão para alteração do sistema UnBDoc. A tabela 8 apresenta um resumo dos problemas e necessidades percebidas segundo os entrevistados e a categoria a qual se referem.

Conteúdo das declarações	Entrevistados que citaram	Categoria definida	Referências
Linguagem de programação obsoleta, precisaria de estudos e horas de dedicação para melhorar o sistema.	M2; M5; M6	Indisponibilidade de recursos internos de TI	Marsan e Paré (2001); Gil-García e Pardo (2005)
Perda constante de documentos; Falta de transparência; Dificuldade de acompanhar o trâmite do processo; Risco à segurança da informação; Fragilidade do meio papel;	M1; M2; M3; M4; M8	Risco de segurança e privacidade	Marsan e Paré (2001); Gil-García e Pardo (2005)
Ocorrência de falhas humana no processo	M2; M4	Risco de segurança e privacidade	Marsan e Paré (2001); Gil-García e Pardo (2005)
Procedimentos não adequadas as normas arquivísticas vigentes	M1; M6; M7; M8	Legal e Regulatório	Gil-García e Pardo (2005);
Precisava de pessoas para levar e buscar os processos entre as unidades da UnB; Volume enorme de papel e processos acumulados	M1; M2; M3; M3; M4; M5; M6; M7; M8	Necessidades e problemas percebidos	Rogers (1983)
Processos lentos e perda de prazos; O dispêndio de energia era enorme;	M1; M2; M3; M4; M5; M6; M8	Necessidades e problemas percebidos	Rogers (1983)

Tabela 8. Categorização das declarações dos entrevistados sobre os problemas percebidos

Fonte: Evidências Empíricas da Pesquisa, 2017.

Percebeu-se que o UnBDoc era um sistema antigo e desenvolvido com uma linguagem de programação obsoleta. Este problema foi identificado por três entrevistados. O entrevistado M5 apresentou a seguinte fala que evidenciou o problema:

“O arquivo central deu a demanda de melhorar o sistema UnBDoc e começamos a trabalhar em cima dessa demanda e concluímos que era difícil melhorar o UnBDoc e seria melhor desenvolver outro sistema. Isso porque o UnBDoc tem uma linguagem de programação que já está obsoleta, não tem mais suporte e

como as melhorias precisavam de constante evolução, não valia a pena desenvolver o UnBDoc.” – Entrevistado M5

O entrevistado M6 também observou sobre linguagem de programação do UnBDoc que:

“Quando analisamos o UnBDoc vimos que ele não atendia adequadamente os processos da UnB e, principalmente, as legislações arquivísticas vigentes. Dessa forma, verificamos a viabilidade de desenvolver o UnBDoc, mas por ser um sistema muito antigo e com uma linguagem de programação também antigo, levaria muito trabalho e tempo para desenvolver ele.” – Entrevistado M6.

Dessa forma, o principal fator da categoria de indisponibilidade de recursos internos de TI, citado por Marson e Paré (2001) e Gil-García e Pardo (2005) foi a linguagem de programação obsoleta e que seria onerosa de desenvolver.

Já em relação a próxima categoria, Risco de Segurança e Privacidade, foi observada a separação de alguns conteúdos que foram citados por alguns cadidatos e não por outros. Os entrevistados M1, M2, M3, M4 e M8 citaram que o UnBDoc apresentava perda constante de documentos e que está bastante ligado à fragilidade do meio físico - o papel. Muitos dos entrevistados também citaram a relação entre o meio papel com outros problemas de uso inadequado de recursos da Universidade, este tópico será abordado na categoria de outras necessidades e problemas percebidos.

Ainda em relação aos riscos de segurança e privacidade, os entrevistados citaram que o UnBDoc, por ser apenas um sistema de tramitação, não possibilitava a transparência dos processos porque ele não assegurava que o documento estava realmente na unidade que o sistema apresentava.

Por fim, vale ressaltar que nesta categoria os entrevistados M2 e M4 observaram que existem situações que a falha humana pode afetar o desempenho do UnBDoc. Este fato ficou evidenciado na frese do entrevistado M4, “(...) O UnBDoc não assegurava que o processo do documento seria cumprido, muito erros aconteciam principalmente por falha humana”.

A penúltima categoria observada no processo foi a Legal e Regulatório, definida por Fil-García e Pardo (2005). Metade dos entrevistados citaram que o sistema não

atendia as novas arquivísticas exigidas para os sistemas de informação. Isto fica evidente na fala do entrevistado M7, “O UnBDoc têm muitos problemas, primeiro ele é só uma ferramenta de registro, ele não tem controle de pessoal, de quem são os usuários, ele não atendia nenhum dos requisitos da legislação”.

Quando questionado sobre os requisitos, o entrevistado citou que o sistema da Universidade de Brasília devia se adequar às normas da e-ARQ Brasil. Outro candidato, M8, também citou que:

“A outra questão, na verdade, é que ele não atendia aos critérios legais previstos para a dinâmica arquivista, que seria incluir classificação documental, até na verdade a própria uniformidade em relação ao registro do sistema e ao documento físico, então esse era o problema. Havia outras questões legais do tipo, de na produção mesmo, que a gente não tinha como controlar quem produzia esses documentos de fato. Havia muita fragilidade na gestão do sistema UnBDoc (...)” – Entrevistado M8

No último ponto de necessidades e problemas percebidos, Rogers (1983). Todos os entrevistados citaram que a Universidade despendia vários recursos, tanto humanos quanto materiais, para a execução dos processos. Principalmente no despendio de papel para impressão de documentos. O entrevistado M1 citou que este problema do UnBDoc justificou a adoção do SEI na seguinte fala:

“A principal razão para adoção do SEI foi a modernização do processo de gestão de documentos. Sair do paradigma do papel e passar a trabalhar com o processo digital. As vantagens da modernização trouxe a celeridade do processo que antigamente se tinha o processo físico que se precisasse levar daqui para Ceilândia, precisaria de o transporte de veículo e de uma pessoa para levar o documento” – Entrevistado M1

Por fim, o último ponto percebido em relação às necessidades e problemas nas práticas anteriores foi os processos lentos e perda de prazos que aconteciam pelo UnBDoc. O entrevistado M4 citou que a perda de documentos na Universidade de Brasília era constante e que as unidades sempre precisavam ter cópias dos documentos. Outro candidato, M3, também observou que a tramitação de processos demorava e podia ser perdido, isso ocorria pela falta de controle e fragilidade que o UnBDoc promovia.

Dessa forma, constatou-se que o UnBDoc apresentava vários problemas que impactavam negativamente a Universidade e que a linguagem de programação obsoleta dificultava o desenvolvimento do sistema para atender todas necessidades e problemas observados.

4.2 As razões que levaram a organização a decidir pela adoção do sistema

Neste tópico, foram apresentadas as razões apresentadas pela comissão de implantação do SEI para a implantação do sistema. Para resumir esta categoria, foi montada a tabela 9:

Conteúdo das declarações	Entrevistados que citaram	Categoria definida	Referências
Disponibilidade da solução no mercado ou no governo;	M1; M2; M8	Expertise externa	Marsan e Paré (2013)
A linguagem de programação do SEI poderia ser desenvolvida	M2; M5; M6	Vantagem relativa	Rogers (1983)
Aumento da transparência	M2; M3; M4; M5; M7; M8		
Atender às demandas do Processo Eletrônico Nacional	M2; M5; M6; M8	Legal e Regulatório	Gil-García e Pardo (2005);
Apoio da alta administração	M1; M2; M7; M8	Apoio da alta gestão	Lai, Lin e Tseng (2014)
Custos baixos para implantação do SEI	M3; M5; M8	Custos diretos e indiretos	Marsan e Paré (2013)
Possível redução de custos com impressão e toner; Possível redução de recursos humanos; Melhorias da rotina de trabalho	M1; M2; M3; M4; M5; M6; M7; M8	Custos e benefícios	Bouwman et al. (2005)
Plataforma colaborativa	M2; M8	Custos e benefícios	Bouwman et al. (2005)

Tabela 9. Categorização das declarações dos entrevistados sobre as razões para adoção do SEI.

Fonte: Evidências Empíricas da Pesquisa, 2017.

Para a análise deste tópico, também foi levado em consideração o Relatório Técnico de Análise de Aplicação do SEI na UnB (2016), este documento foi elaborado pela comissão de estudo do SEI para verificar sua viabilidade de implantação.

Analisando as entrevistas, as declarações que foram unanimidades entre todos os entrevistados estão na categoria de custos e benefícios estabelecido por Bouwman et al. (2005). Segundo os entrevistados, o SEI possibilita a redução de custos de impressão de papel e uso de toner de impressoras. Além disso, o sistema também facilita a tramitação de papel promovendo o menor uso de recursos humanos na Universidade. Outro fator importante observado pelos entrevistados é que o SEI promove melhorias na rotina de trabalho, principalmente a celeridade dos processos e tramite de documentos.

Essas vantagens ficam claras na fala do entrevistado M2 que cita que os processos são tramitados mais rapidamente, reduzindo custos de toner e impressão. A vantagem também fica clara na fala do entrevistado M7 sobre os benefícios do SEI:

“O SEI traz celeridade, transparência, economia de recursos públicos. A gente corrige alguns vícios que tínhamos de a pessoa engavetar ou perder processos. Para transferir um documento físico também precisava de um recurso humano (motoboy) para levar o documento. Dessa forma perdia recurso humano e gastava combustível. Então tinha muito esforço para uma atividade simples. O SEI também promoveu a rastreabilidade dos documentos. Teve diminuição com cartucho, impressão, folha.” – Entrevistado M7

Outro ponto abordado pelos entrevistados como razão para adoção do SEI foi a disponibilidade do sistema no mercado, principalmente em outros órgãos públicos. O entrevistado M2 citou que o SEI veio do Tribunal Regional da Quarta Região do Rio Grande do Sul e que órgãos como o Superior Tribunal de Justiça, Ministério das Comunicações, Ministério da Justiça e o Conselho Administrativo de Conselho Econômico.

Na categoria de vantagens relativas, Rogers (1983), os entrevistados M2, M5 e M6 evidenciaram que a linguagem de programação utilizada pelo SEI era mais fácil de ser desenvolvida. Eles comentaram que esse fator é importante porque o SEI

também não atende algumas normas da e-ARQ e que precisa ser desenvolvido. Segundo o entrevistado M6 “O SEI não atende 100% a legislação arquivística, mas vimos oportunidades de aprimorar esse sistema”.

Em relação ao ponto de aumento de transparência, ainda na categoria de vantagens relativas, Rogers (1983). Seis entrevistados afirmaram que o SEI possibilitaria o aumento de transparência dos processos e o tramite deles. O entrevistado M3 citou que “O SEI muda muito a agilidade dos processos e a transparência porque a gente consegue acompanhar o processo e você pode cobrar”. O entrevistado M8 também citou que “Então agora temos um documento que está dentro de um ambiente muito mais acessível, muito mais transparente, e isso com certeza aconteceu na UnB”. Em adição esse ponto, o Relatório de Análise cita que o SEI controla os níveis de acesso, permitindo que só as unidades e pessoas autorizadas tenham acesso ao documento.

Outra categoria destacada pelos entrevistados foi o apoio da alta gestão estudado por Lai, Lin e Tseng (2014). De acordo com os autores o apoio da alta gestão é definida como a influência dos tomadores de decisão de implementação da tecnologia. Esta categoria também foi ressaltada como fator importante para adoção do SEI na Universidade de Brasília e que será apresentado no tópico de fatores facilitadores e dificultadores de implantação do SEI. Segundo o entrevistado M3, a alta gestão teve um papel importante de aprovação e patrocínio da adoção do SEI na Universidade. É possível analisar esse ponto na citação:

“Depois que a gente fez o relatório, a alta gestão desde o início acompanhou esse processo, são quatro patrocinadores do projeto que são o Decano de Planejamento, o Diretor do Centro de Informática, a Diretora do Arquivo Central e a Vice-reitora. O relatório de viabilidade foi apresentado para eles e todas as necessidades do SEI foram discutidas e eles deram todo apoio a relação a compras em relação ao financeiro, de equipe para que a gente pudesse sair dos nossos setores e ficasse com dedicação exclusiva para o projeto” – Entrevistado M3

Na categoria de custos diretos e indiretos, Marsan e Paré (2013), a declaração de conteúdo citada pelos entrevistados como influente na adoção do SEI foi o custo baixo para implantação do SEI. Os entrevistados M3, M5, M8 citaram que o SEI é um sistema gratuito e que não necessita de muitos recursos para ser implantado.

Além disso, o Termo de Abertura do Projeto (2016) cita que o SEI foi fornecido sem custos para UnB, no entanto, foram necessários investimentos para capacitação e sensibilização dos servidores, aquisição de certificados digitais, montagem das ilhas de digitalização e do espaço destinado ao arquivamento dos documentos físicos. Porém, o termo não apresentou o custo total destes investimentos.

Por fim, dos entrevistados, M2 e M8, abordaram que o é uma plataforma colaborativa em que mais de uma pessoa pode editar um mesmo documento e que poderia agilizar os procedimentos. O Relatório de Análise Técnica também contribui para esse ponto afirmando que possibilita o acesso de usuários externos ao mesmo tempo no sistema e a tramitação do processo em múltiplas unidades da organização que podem alterar um mesmo documento simultaneamente.

Além dos pontos levantados pelos entrevistados, o Relatório Técnico de Análise apresenta que o sistema é cem por cento ¹e pode ser acessado pelos principais navegadores de internet, sendo considerado um fator favoráveis para adoção do SEI.

4.3 Descrição das ações relativas ao processo de implementação do sistema.

Esta seção é destinada a descrever como se deu o processo de implementação do SEI categorizando cada declaração dos entrevistados com as referências bibliográficas e com o processo apresentado por Rogers (1983): Conhecimento; Persuasão; Decisão; Implementação e Confirmação. Ressaltando que devido ao período de coleta dos dados da pesquisa que aconteceu enquanto o SEI ainda estava sendo implementado, não foi possível analisar a etapa de confirmação porque ainda não tinha sido concluído, portanto, esta não será apresentada no presente trabalho.

Também é importante ressaltar que o Termo de Abertura do Projeto (2016) apresentou o escopo de atuação da Comissão na implementação do SEI, sendo as

principais atividades: Promover a campanha de comunicação interna; Celebração do acordo de cooperação técnica; Proposição e revisão de normativos no âmbito da gestão de documentos; Instalação e parametrização do SEI; Capacitação de usuários internos; Definição de estratégias de digitalização de documentos; Promover campanha de comunicação externa e Identificar elementos para a continuidade do projeto. Para melhor compreensão e análise, o presente trabalho apresentou o escopo do SEI ao longo das etapas definidas por Rogers (1983).

4.3.1 Etapa de Persuasão e Decisão

Segundo Rogers (1983), a etapa de Persuasão é onde o indivíduo forma uma atitude a favor ou contra a inovação. Nesta etapa, o indivíduo se envolve mais psicologicamente com a inovação em questão buscando mais informações. Após toda a pesquisa do indivíduo sobre a inovação, espera-se como principal output da etapa uma posição a favor ou contra a inovação em questão.

A etapa de Decisão, também segundo Rogers, é quando a organização decide em aceitar ou rejeitar a inovação em questão, no caso, a Universidade de Brasília aceitar ou não a adoção do SEI.

Ambas as etapas serão analisadas em conjuntos pois no caso da Universidade de Brasília, a etapa de conhecimento contribuiu bastante para aceitação da adoção da tecnologia.

Analisando as entrevistas, cinco entrevistados (M1, M2, M3, M6 e M8) disseram que nesta etapa foi formada uma comissão de estudo do SEI com o objetivo analisar a viabilidade de adoção do Sistema na organização. Podemos verificar esta situação na citação do entrevistado, M6, “Foi instituída uma comissão para analisar a viabilidade em um prazo de 90 dias e submetemos o relatório a reitoria e ela comprou a ideia”. Também podemos verificar o mesmo fato de acordo com o entrevistado, M1, “A gente montou uma comissão em agosto de 2015 que estudou a viabilidade de implementar o SEI entre 2 e 3 meses, a gente viu que era possível implantar na UnB...”.

Após o período de estudo da viabilidade, foi elaborado o Relatório Técnico que foi apresentado para alta gestão da Universidade. De acordo com o entrevistado M3:

“Depois que a gente fez o relatório (Relatório Técnico), a alta gestão desde o início acompanho esse processo, são 4 patrocinadores do projeto que são o decano de planejamento, o diretor do centro de informático, a diretora do arquivo central e a vice-reitora. O relatório de viabilidade foi apresentado para eles e todas as necessidades do SEI foram discutidas e eles deram todo apoio a relação a compras em relação ao financeiro e de equipe para que a gente pudesse sair dos nossos setores e ficasse com dedicação exclusiva para o projeto. Então eles deram esse suporte e no dia 15 de outubro de 2015 a gente aprovou esse relatório no comitê de tecnologia da informação. A partir desse momento começou o processo de implantação.” – Entrevistado M3.

Além desses pontos, o próprio Termo de Abertura do Projeto (2016) apresenta como premissa de projeto o apoio da alta gestão, mostrando que desde o início a alta gestão apoiou o projeto. Pode-se verificar esse ponto pelo o documento da Instrução da Reitoria N. 0003/2016 (2016) em que o Reitor da Universidade de Brasília institui o SEI de acordo com a portaria n. 1.402 de 4 de novembro de 2015 do Ministério da Educação e com o decreto n. 8.539 da Presidência de Republica.

Analisando todas as declarações neste tópico, pode-se concluir que o patrocínio da alta gestão foi fundamental para adoção do SEI na Universidade de Brasília. Lai, Lin Tseng (2014) caracterizam o apoio da alta gestão como a influência dos tomadores de decisão na implementação da tecnologia. Dessa forma, os quatro patrocinadores citados pelo entrevistado M3 (Decano de Planejamento, Vice-reitora, Diretor do Centro de Informática e a Diretora do Arquivo Central) tiveram papel fundamental tanto na persuasão para aceitação do sistema, pois estavam adeptos à mudança, quanto na decisão de implantar o SEI.

Outro fator importante para a adoção do SEI na UnB foi o Decreto N° 8.539 do ano de 2015 da Presidência da República que incentivou o uso de sistemas eletrônicos para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. De acordo com o artigo vinte e dois do decreto:

“No prazo de seis meses, contado da data de publicação deste Decreto, os órgãos e as entidades da administração pública federal direta, autárquica e

fundacional deverão apresentar cronograma de implementação do uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo à Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.” – Decreto N. 8.539/2015

Além disso, ainda o artigo 22 cita no parágrafo 1º que “o uso do meio eletrônico para a realização de processo administrativo deverá estar implementado no prazo de dois anos, contado da data de publicação deste Decreto”.

Por último, Ministério da Educação também apresentou a portaria N° 1.042, de 4 de novembro de 2015, que no artigo um institui o Sistema Eletrônico de Informações no âmbito da educação – SEI-MEC, como sistema oficial de informações, documentos e processos eletrônicos. A portaria também cita no artigo dois que:

“As autarquias, fundações e empresas públicas vinculadas a este Ministério deverão engendrar esforços no sentido de implementar o SEI-MEC no prazo de cento e vinte dias, contados a partir da data de publicação desta Portaria, por ser uma medida de eficiência e economicidade no uso dos recursos públicos. ”
– Ministério da Educação, Portaria N° 1.042/2015

Dessa forma, a Universidade de Brasília teve esses dois normativos como fatores político-legal para adotar um novo sistema.

4.3.2 Etapa de Implementação do SEI na UnB

A última etapa do processo de adoção é a Implementação que segundo Rogers (1983) é quando a inovação é colocada em prática. Esta etapa é importante porque, geralmente, as pessoas que utilizam a inovação não são as mesmas que tomaram a decisão de adotá-la e, portanto, podem surgir problemas de aceitação. A tabela 10 apresenta uma visão dessa categoria no caso da Universidade de Brasília:

Conteúdo das declarações	Entrevistados que citaram	Categoria definida	Referências
Patrocínio da alta-gestão	M2; M3; M5; M6; M7; M8	Apoio da alta-gestão	Lai, Lin e Tseng (2014)

Criação da comissão de implementação do SEI	M2; M3; M6; M7; M8		
Planejamento da implementação do SEI e criação do plano de gerenciamento de projetos	M2; M3; M7; M8	Políticas e procedimentos organizacionais	Alkraiiji, Jackson e Murray (2011)
Estabelecimento do termo de trabalho	M2	Suporte externo	
Parceria e treinamento com outros órgãos	M2; M3; M8		
Aquisições de infraestrutura e recursos de TI	M1; M6; M7	Disponibilidade de recursos de TI	Marsan e Paré (2013)
Criar um plano de comunicação, sensibilização e realização do <i>Endomarketing</i>	M2; M3; M6; M7; M8	Canais de comunicação	Rogers (1983)
Definir e gerenciar riscos; Criar um plano de capacitação: conscientizar, capacitar e treinar os servidores; Mudança da cultura organizacional	M1; M3; M5; M6; M7; M8	Formação ou tempo para praticar o uso do sistema	Holden e Karsh (2009)

Tabela 10. Categorização das declarações dos entrevistados sobre a implementação do SEI.

Fonte: Evidências Empíricas da Pesquisa, 2017.

Observa-se que novamente nessa categoria aparece o apoio da alta-gestão (Lai, Lin & Tseng, 2014). Segundo os entrevistados M3, M6 e M7 a alta-gestão teve um papel importante inicial de definição do prazo final para implantação do SEI. Além disso, o entrevistado M6 citou que a alta-gestão foi fundamental no fornecimento dos recursos necessários para adoção do sistema. Este assunto será melhor abordado na categoria Disponibilidade de recursos de TI proposta por Marsan e Paré (2013),.

A segunda declaração feita pelos entrevistados M2, M3, M6, M7 e M8 diz respeito à formação a equipe de implantação do SEI. Ela foi formada após a aprovação do projeto pela alta-gestão e contava com funcionários da UnB de dedicação parcial ou integral ao projeto.

Também na categoria de políticas e procedimentos organizacionais (Alkrajji, Jackson & Murray, 2011), percebe-se que o processo de implementação contou com um planejamento de atividades e um gerenciamento de projetos estruturado. O entrevistado M7 citou que:

“A gente se organizou e fizemos o planejamento do projeto, o planejamento de risco e o termo de abertura de projeto. Planejamos como seria a capacitação, como seria a sensibilização, como seria a comunicação para poder promover a mudança de cultura na Universidade de Brasília porque a comunidade da UnB é diversa, tem professores, alunos, servidores e outros e que a comissão tinha que saber lidar com essa diversidade” – Entrevistado M7

Além disso, o entrevistado M8 também citou:

“As atividades realizadas para adoção do SEI foram o planejamento e divisão de atividades, campanhas de endomarketing e foi feita uma série de ações. O planejamento veio inicialmente para que a gente pudesse planejar essas ações, para viabilizar a implantação, então, quando a gente pensa no âmbito do planejamento já contempla todas as outras etapas. Então seria, parametrização do sistema, seria a campanha de endomarketing, além disso, infraestrutura de suporte aos documentos físicos, então tudo isso está detalhado no nosso projeto e o nosso projeto está disponível no site UnBDigital” – Entrevistado M8

Dessa forma é possível verificar que logo após a formação da comissão de implementação, a etapa de planejamento foi essencial para estruturar o passo a passo de como ocorreriam as atividades até a implementação final do sistema. Também pode-se verificar este ponto nos documentos de Plano de Gerenciamento de Projeto (2016) e Plano de Riscos (2016) que apresentam o planejamento detalhado de implementação do SEI com o cronograma e possíveis riscos.

Na próxima categoria de Suporte externo, também abordada por Alkrajji, Jackson e Murray (2011), observou-se parceria e treinamento com outros órgãos que já possuíam conhecimento prévio do SEI. Este também está ligado com o acordo de cooperação técnica feito com o Ministério de Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. De acordo com o entrevistado M2, o suporte externo pode ser apresentado como:

“Primeiro, nós começamos a estudar o sistema via manuais, fizemos a visita aos órgãos que já utilizavam o SEI e posteriormente visitamos o Ministério de Planejamento quando assinamos um acordo de cooperação técnico, eles nos passaram uma plataforma de treinamento que é o SEI treinamento para entender as funcionalidades dele, também fizemos um curso na INAP que durou 4 dias e depois entendemos o sistema internamente, nós a comissão”
Entrevistado – M2

Analisando também o Acordo de Cooperação Técnica (2016), ficou de responsabilidade do MP fornecer suporte técnico à implementação do programa a ser prestado em Brasília a partir de um cronograma previamente elaborado adequado à disponibilidade de agenda do MP.

A comissão também realizou parcerias com outras unidades da Universidade de Brasília. O entrevistado M7 citou a parceria com a Coordenadoria de Capacitação (PROCAP), subordinada à Diretoria de Capacitação, Desenvolvimento e Educação, do Decanato de Gestão de Pessoas, que estava responsável pela inscrição e oferta de curso a todos os indivíduos da UnB que participariam do treinamento do SEI. Já o entrevistado M6 citou a parceria com a Secretaria Especial de Comunicação (SECOM) para realizar a comunicação do treinamento.

Em relação à categoria Disponibilidade de recursos de TI (Marsan & Paré, 2013). O entrevistado M1 disse que foi necessário conseguir recursos, principalmente a capacidade de armazenagem, para sustentar os dados que seriam inseridos no sistema e digitalização dos demais documentos que circulam na Universidade. O entrevistado M1 também citou que a própria UnB já tinha esse recurso em outra unidade e conseguiu disponibilizar uma quantidade de 5 *terabytes*, o suficiente para deixar o sistema funcionando por pelo menos um ano. Por fim, os três entrevistados também citaram que foram necessários outros recursos de TI como scanner, tela de computador e gerador de energia. Além disso, o Termo de Abertura do Projeto inseriu como premissa que a alta gestão ficaria responsável por fornecer recursos financeiros para a implementação do SEI, incluindo recursos para investimentos em TI. Analisando o Relatório de Atividades (2016), para a implementação do SEI, a UnB investiu R\$ 216.562,50 para compra de computadores, escâneres e *Token* com Certificado Digital. A UnB também investiu

R\$ 72.571,20 em serviços de *coffeebreak* e Instrutoria de Cursos de Capacitação, totalizando R\$ 289.133,70 em investimentos para implementação do SEI.

Outra categoria muito citada nas entrevistas foram os canais de comunicação (Rogers, 1983). Os entrevistados M2, M3, M6, M7, M8 abordaram que foi realizado um plano de comunicação com o objetivo de comunicar a comunidade da UnB sobre a implementação do Sistema, as fases, os treinamentos e os benefícios. Foram feitas palestras de sensibilização e criado o site UnBDigital que auxiliou na comunicação como um todo do processo de implementação. O entrevistado M2 citou sobre a comunicação que:

“Fizemos uma cartilha que mostra para os colaboradores da UnB como digitalizar os documentos, fizemos uma instrução normativa e como o SEI deveria funcionar em linhas gerais na UnB e as palestras de sensibilização em que o Presidente da comissão fez umas 3 e outros membros da comissão também fizeram” – Entrevistado M2

O entrevistado M6 também citou que as palestras de sensibilização tinham como objetivo reduzir a resistência à utilização do sistema. Além disso, o Plano de Comunicação (2016), definiu como objetivos da comunicação mitigar possíveis resistências ao uso do novo sistema e prevenir a possibilidade de não atingir uma adesão completa dos referidos públicos na universidade.

Na última categoria de Formação ou tempo para praticar o uso do sistema. Os entrevistados M1, M3, M5, M6, M7, M8 disseram que foram realizados treinamentos com a comunidade da UnB para que eles se capacitassem e conseguissem utilizar o sistema independentemente. Podemos observar como ocorreram os treinamentos pelo comentário do entrevistado M1:

“Toda a comissão também fez os treinamentos já que já estávamos em contato com o SEI. Os treinamentos foram realizados na escola de informática no ICC Norte. Na primeira fase acho que acontecia todos os dias, mas não com os mesmos representantes da comissão e duravam 8h de treinamento, e a gente se alternava no treinamento para não ser cansativo. O treinamento não foi para todos os colaboradores da UnB e a princípio conseguimos treinar um pouco mais de 1000 servidores pelo o prazo que a gente tinha (6 meses para implantar o SEI). E a ideia que as pessoas treinadas fossem multiplicadores do conhecimento” Entrevistado M1

Também podemos observar o mesmo assunto na fala do entrevistado M8:

“O treinamento é uma das etapas do checklist de planejamento. Ele aconteceu, é, foi muito bem-sucedido, tivemos quase, praticamente mil servidores treinados no período de um mês e meio, então foi uma jornada de 8 horas. Então foi muito funcional, satisfatório, teve o apoio muito forte da equipe de capacitação da UnB, a equipe de capacitação institucional. Eu posso considerar que foi eficiente porque a fizemos uma pesquisa de satisfação com um mês e meio de implantação do SEI e a resposta dessa pesquisa inicial foi de uma adesão de mais de 80%, então havia uma satisfação do usuário em relação ao uso do SEI na UnB de mais de 80%” – Entrevistado M8.

Por fim vale ressaltar que a comissão de implementação do SEI trabalhou o processo de implementação como um todo e seguindo um planejamento estruturado, como dito anteriormente. Podemos verificar isso com a citação do entrevistado M3

“Inicialmente treinamos mais de mil servidores em um mês e meio e dávamos aulas, também fizemos várias divulgações, fizemos até uma contagem regressiva para implementação do SEI. Também fizemos palestras em vários setores da UnB, inclusive fomos em todos os campi, conversamos com os diretores e fizemos palestras de sensibilização. Tivemos a parceria com a SECOM que ajudou na confecção da peça de divulgação, então foram grandes ações. A gente também foi e órgãos para escrever o relatório de viabilidade, alguns deles foram: STJ; Ministério das comunicações; Ministério da Justiça e CADE eles ajudaram bastante e mostraram como foi a implantação lá” – Entrevistado M3

Relembrando que o não foi possível averiguar a última etapa de confirmação proposta por Rogers (1983) pelo o período de coleta de dados que foi realizado antes da Comissão conseguir averiguar os efeitos do sistema na comunidade da Universidade de Brasília de forma geral. Entretanto, a Comissão de Gestão e Acompanhamento do SEI realizou uma pesquisa de satisfação com os usuários do SEI no início da implementação. A pesquisa aconteceu entre os dias 12 e 22 de agosto de 2016 e ela concluiu que houve uma grande aprovação e engajamento da comunidade no que se refere ao Projeto UnBDigital e que compreendeu a

implantação do SEI na UnB. A pesquisa mostrou uma satisfação geral do sistema em setenta e três por cento.

4.4 Facilitadores e dificultadores na adoção do SEI na UnB

O presente trabalho também teve como objetivo específico identificar os fatores facilitadores e dificultadores da implementação do SEI na Universidade de Brasília. Nesse sentido, primeiramente foram abordados as dificuldades levantadas pelos entrevistados na implementação do SEI.

Para complementar a compreensão das declarações, utilizaram-se os cinco grupos de categoria definidos por Gil-Garcia e Pardo (2005), sendo estes: (1) informações e dados, (2) tecnologia da informação, (3) organização e gestão, (4) legal e regulatória, e (5) institucional e ambiental. A tabela 11 apresenta os conteúdos e suas devidas categorizações dos fatores que dificultaram a implementação do SEI.

Conteúdo das declarações	Entrevistados que citaram	Categoria definida	Grupo de Categoria	Referências
Dificuldade na infraestrutura de TI; Falta de um sistema de autenticação definido pela organização	M1; M3; M5; M7	Incompatibilidade tecnológica	Tecnologia da informação	Gil-Garcia e Pardo (2005)
Falta de adaptação da ferramenta aos processos da UnB	M2			
Resistência das pessoas às mudanças; adaptação do pessoal à ferramenta	M3; M4; M7; M8	Resistência às mudanças	Organização e gestão	
Falta de pessoal especializado em arquivos	M2	Escassez de pessoal técnico qualificado	Organização e gestão	

Falta de uma estrutura organizacional bem definida	M2; M3; M6; M8	Tamanho Organizacional	Organização e gestão	Gil-Garcia e Pardo (2005); Almeida e Farias (2016)
Falta de espaço adequado para guardar os documentos físicos	M2	Tamanho Organizacional	Organização e gestão	Gil-Garcia e Pardo (2005); Almeida, Farias e Carvalho (2017)

Tabela 11. Categorização das declarações dos entrevistados sobre fatores que dificultaram a implementação do SEI.

Fonte: Evidências Empíricas da Pesquisa, 2017.

Primeiramente, quatro dos dez candidatos citaram dificuldades com alguns aspectos de incompatibilidade tecnológica. Os entrevistados citaram que anteriormente a Universidade de Brasília não tinha um sistema de autenticação de pessoal, o que dificultou na identificação de quem eram os usuários do UnBDoc e quem iria utilizar o SEI. Podemos verificar esse problema na fala do entrevistado M1:

“Para implantar o SEI a UnB não tinha um sistema de autenticação comum, o que a gente fala sistema de autenticação já bem definido. A gente não tinha uma forma de dizer que todos os servidores eram aqueles mesmos. Por exemplo, quando utilizamos um e-mail a gente utiliza um usuário e uma senha e não tínhamos uma forma de dizer que uma pessoa que estava se cadastrando era ela mesma”. – Entrevistado M1

Ainda sobre a incompatibilidade tecnológica os entrevistados citaram uma preocupação inicial de falta de estrutura de TI para suportar o funcionamento do SEI, como espaço rígido de armazenamento, rede e equipamentos. O entrevistado M5 citou que a comissão teve dificuldade de adquirir os equipamentos no prazo, o entrevistado M7 também citou essa preocupação, mas que essa dificuldade foi contornada pelo plano de gerenciamento de riscos anteriormente estabelecido, pela dedicação da equipe e apoio da alta gestão.

Outro problema identificado pelo entrevistado M2 foi a necessidade de adaptar a nova ferramenta SEI aos processos da Universidade de Brasília. Segundo ele, o SEI não atende algumas normas arquivísticas que precisam ser adaptadas para que o SEI esteja adequado aos processos da Universidade. É importante ressaltar que

esse assunto foi levantado por outros entrevistados, porém apenas o entrevistado M2 caracterizou isso como um problema no processo de adoção do SEI. Os outros entrevistados ressaltaram que sabiam que o SEI não está adequado às normas arquivísticas e já definiram esforços para sua adequação.

O entrevistado M2 também citou dois problemas que era a falta de pessoal na comissão de implementação do SEI especializado em arquivos e a falta de espaço físico adequado para armazenar os documentos físicos da UnB. Entretanto, o entrevistado deixou claro que era uma percepção pessoal e que não poderia ser consenso da comissão. Não se observaram outros entrevistados que reafirmassem essa dificuldade.

Os entrevistados M3, M4, M7, M8 também ressaltaram uma dificuldade de resistência à mudança por parte da comunidade da UnB, ligada à cultura organizacional dos colaboradores. O entrevistado M4 citou que “a descrença por parte da comunidade da UnB foi uma dificuldade, eles não acreditaram que o SEI iria funcionar, mas com as aulas e colocar as atividades do SEI em prática ajudou na utilização do SEI”.

O entrevistado M7 também citou: “a comunidade da UnB é diversa, possui professores, alunos e servidores e outros e que a comissão tinha que saber lidar com essa diversidade”. Por fim, o entrevistado M8 observou que a mudança apesar de trazer muitos benefícios, gera desconfiança e resistência por parte dos colaboradores que utilizavam o sistema anterior, UnBDoc. Este entrevistado também acrescentou que devido ao plano de gerenciamento de riscos, foi feita toda a sensibilização e comunicação para diminuir essa dificuldade.

A última dificuldade identificada pelos entrevistados M2, M3, M6 e M8 foi a estrutura organizacional desatualizada da Universidade de Brasília. O entrevistado M2 citou:

“Um problema era que a estrutura organizacional da UnB é muito bagunçada, existe um organograma oficial mais existem muitas unidades informais, a inexistência de estruturas formais na UnB é um problema porque quando coloca no sistema é difícil colocar uma unidade não oficial no sistema, outros problema é alocação de servidores na UnB que não tem um banco atualizado

onde cada funcionário trabalha porque existe várias estruturas informais, fazer essa atualização nos desgastou muito” – Entrevistado M2

O entrevistado M6 também afirmou que: “a estrutura organizacional da UnB não está definida formalmente, dificultou a organização dentro do sistema, as vezes a estrutura formal não funcionava da forma que a área funciona de fato”. É possível interpretar pela a fala do entrevistado M2 que a UnB possui uma estrutura organizacional formalizada, em contraponto a fala do entrevistado M6, conclui-se que a universidade possui uma estrutura organizacional definida, mas que está desatualizada com a realidade de cada unidade. Os entrevistados M3 e M8 também citaram que a estrutura organizacional não definida dificultou o processo.

A Tabela 12 apresenta os principais fatores que facilitaram a adoção do SEI na UnB segundo os agentes da mudança. As declarações também foram categorizadas com os conceitos *a priori* de Lai, Lin e Tseng (2014) e Almeida, Farias e Carvalho (2017).

Conteúdo das declarações	Entrevistados que citaram	Categoria definida	Referências
Apoio da alta-gestão	M2; M3; M5; M6; M7; M8	Apoio da alta gestão	Lai, Lin e Tseng (2014); Almeida e Farias (2016)
Apoio de outras unidades da organização	M1; M2; M5	Envolvimento de <i>stakeholders</i>	Almeida, Farias e Carvalho (2017)
Apoio de outras organizações no processo	M1; M2; M8	Envolvimento de <i>stakeholders</i>	Almeida, Farias e Carvalho (2017)
Coesão da equipe interna	M2; M3; M4; M6; M7	Engajamento Inicial	Almeida, Farias e Carvalho (2017)
Facilidade de uso do novo sistema	M8	Clareza, Consistência e Riqueza da tecnologia	Almeida, Farias e Carvalho (2017)

Tabela 12. Categorização das declarações dos entrevistados sobre fatores que facilitaram a implementação do SEI.

Observou-se que seis dos oito entrevistados citaram que o apoio da alta gestão foi fundamental para facilitar o processo de adoção do sistema na Universidade de Brasília. Os entrevistados M2, M3, M6 e m7 citou que a alta administração comprou a ideia da adoção e que isso facilitou o processo como um todo. O entrevistado M5

afirmou que o apoio da alta gestão foi fundamental para aquisição dos materiais necessários e para o envolvimento de outras unidades organizacionais no processo. O entrevistado M8 também observou que o apoio institucional foi fundamental para superação de barreiras e mitigar possíveis riscos.

Sobre o envolvimento de *stakeholders*, os entrevistados M1, M2 e M5 também citaram que o apoio de outras unidades organizacionais foi importante para adesão do sistema. Os entrevistados M1 e M5 afirmaram que o apoio do CPD foi importante para disponibilização do espaço de armazenamento necessário para que o SEI pudesse funcionar no período de um ano. O entrevistado M2 também citou que o bom relacionamento entre o CPD e o arquivo central foi fundamental para o processo.

Ainda nessa categoria de envolvimento de *stakeholders*, os entrevistados M1, M2 e M8 também abordaram que o apoio de outras organizações, como o STJ, Ministério das Comunicações, Ministério da Justiça e CADE, foi um fator facilitador do processo, principalmente para mostrar como foi a implementação do SEI em organizações que já passaram pelo processo. Além disso, o entrevistado M2 citou que um fator importante é a existência de um ambiente de colaboração entre diversas organizações para desenvolver o SEI e adequá-lo as normas arquivísticas vigentes. O entrevistado M8 levantou que as outras organizações criaram um ambiente externo favorável para adoção do SEI, pode-se verificar este ponto na fala:

“O cenário externo foi muito favorável para implantação do SEI, tivemos um trabalho forte feito pelo ministério do planejamento para que o PEN avançasse. Ele tem um prazo para a instalação de um processo eletrônico nas instituições do executivo, se não me engano é até outubro de 2017, então até lá está previsto no decreto 8.539 que as instituições precisam instalar um processo eletrônico. Isso também foi favorável para que implantação do SEI acontecesse nesse momento” – Entrevistado M8

Outro fator facilitador da implementação segundo os entrevistados M2, M3, M4, M6 e M7 foi o engajamento da comissão de implantação. Os autores Agranoff e Mcguire (2001) e Peterson (2004) apresentam o conceito de governança, que detalha a seleção de equipes como ponto importante para adoção de tecnologias. Além disso, Dawes e Eglene (2008) também apresentam o trabalho em equipe como fator que influencia na adoção de sistemas. O entrevistado M2 citou que a

multidisciplinaridade dos membros da equipe foi importante para ele tivessem capacidade de implantar o SEI. Os entrevistados M3 e M6 citaram que a equipe se dedicou muito para que o SEI fosse implantando, tendo que trabalhar muitas horas e em até finais de semana. Já o entrevistado M4 citou que o entrosamento da equipe facilitou a execução das atividades como um todo. Portanto, considera-se que a equipe formada para compor a comissão do SEI foi um fator que facilitou a implementação do SEI.

Por último, apenas o entrevistado M8 citou que a simplicidade do uso do sistema foi fundamental para que os usuários do SEI conseguissem utilizar o sistema e diminuir o risco de rejeição. Segundo Heeks (2001) e Gil-Garcia e Pardo (2005) as características do sistema de informação podem influenciar positivamente ou negativamente na adoção de tecnologias. No caso do SEI na UnB, considerou-se que a simplicidade do sistema facilitou no processo de compreensão do sistema pela comunidade da universidade.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O presente trabalho foi elaborado com o objetivo geral de descrever como ocorreu a adoção do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) na Universidade de Brasília sob a perspectiva de agentes de mudança, considerando-se principais fatores facilitadores e dificultadores do processo. Dessa forma, buscou-se responder duas perguntas: Como se deu o processo de adoção do SEI na Universidade de Brasília?; b) Quais foram os fatores que facilitaram e dificultaram a adoção do sistema na organização estudada na ótica dos agentes de mudança representados pela comissão de implantação?

Além desses pontos, o trabalho também buscou responder quatro objetivos específicos: Descrever as condições prévias à adoção do SEI na Universidade estudada segundo a opinião dos agentes da mudança; Levantar as razões que levaram a organização a decidir pela adoção do sistema; Descrever as ações relativas ao processo de implementação do sistema; Levantar fatores facilitadores e

dificultadores do processo de adoção do sistema, segundo a experiência vivenciada pela comissão de implementação do SEI.

Observou-se que as práticas anteriores na Universidade de Brasília englobavam a tramitação dos processos por meio físico (papel) e utilizava-se o sistema UnBDoc como ferramenta para o registro do trâmite dos processos, sendo esta uma ferramenta apenas de registro de trâmite. Em decorrência dessas práticas anteriores, verificaram-se necessidades e problemas em relação ao sistema anterior que impactavam diretamente na eficácia e eficiência dos processos da organização. Dentre os problemas e necessidades percebidos destaca-se a falta de agilidade dos processos, não confiabilidade do sistema anterior e grande utilização de recursos da organização para tramitação dos processos.

Levando em consideração os problemas e necessidades percebidas, a Comissão de estudo do SEI levantaram os benefícios da adoção de um novo sistema para a universidade. Dessa forma, destacaram-se como os principais benefícios esperados do SEI: maior celeridade dos processos e melhorias na rotina de trabalho e aumento de transparência na tramitação dos processos. Além disso, os entrevistados destacaram como um dos principais benefícios a possível redução dos custos com papel, porém não foi possível confirmar esse ponto por falta de dados.

Com a análise do processo de implementação executado pela comissão de implementação. Observou-se, com base no modelo teórico de Rogers (1983) que houve um planejamento inicial de como ocorreria a implementação. Destacam-se como as principais atividades a criação de um cronograma de implementação, plano de gerenciamento de riscos e criação do plano de comunicação.

Em decorrência do processo, os entrevistados levantaram os principais pontos que dificultaram a implementação do SEI, destacam-se: Estrutura organizacional desatualizada; Resistência às mudanças por parte de colaboradores que utilizariam o sistema e dificuldade em conseguir uma infraestrutura de TI que suportasse o funcionamento do sistema no prazo previamente estabelecido. Também foram levantados os principais pontos que facilitaram a implantação, destacando-se o

apoio da alta gestão e a coesão dos membros que formaram a comissão de implementação.

O presente trabalho teve como principal limitação o período de aplicação das entrevistas com os membros da comissão que ocorreu durante o processo de implementação. Devido a isto, não foi possível identificar como estaria o processo na etapa de confirmação do processo de decisão da inovação apresentado por Rogers (1983). Esta etapa visa reforçar a decisão tomada e a organização pode rejeitar a inovação caso verifique mensagens conflituosas dentro da organização.

Considerando o modelo proposto por Rogers (1983), verificou-se que seus macroprocessos de conhecimento, persuasão, decisão e implementação, estão alinhados com as etapas de implantação estabelecida pela comissão de implantação do SEI. Entretanto, para elaboração dos fatores facilitadores e dificultadores do processo, foi necessário buscar outros autores.

Este estudo pode auxiliar os gestores no processo de adoção de sistemas de informação em suas organizações, principalmente o SEI que tem sido recomendado pelo Governo Federal via Processo Eletrônico Nacional. Também auxilia gestores que buscam se preparar para o processo de adoção de sistemas de informação. Além disso, esse estudo traz contribuições empíricas para as pesquisas sobre os fatores organizacionais que incidem nas etapas de adoção de novas tecnologias. Por fim, este trabalho também serve ao acúmulo de conhecimento pelos órgãos públicos em relação ao preparo para o processo de adoção do SEI na administração pública federal.

Recomenda-se que para estudos futuros, o entendimento se a implementação do sistema foi bem aceita na Universidade de Brasília. Também recomenda-se a realização de um estudo focado na aceitação do sistema na opinião dos colaboradores da organização.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. (2016). Adoção de Tecnologia da Informação em Processos Gerenciais e Assistência em um Hospital Universitário Brasileiro. Universidade de Brasília.
- ALMEIDA, J.P.L.; FARIAS, J.S.; CARVALHO, H.S. Drivers of the Technology Adoption in Healthcare. *Brazilian Business Review (BBR)*. v. 14, n.3, pp.336-351, 2017
- AGRANOFF, R. & MCGUIRE, M. (2001). Big questions in public network management research. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 11, 295–326.
- BARDIN, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. (1a ed.). Lisboa: Edições 70
- BARLOW, J. (2012). Strengthening the spread of innovation in the UK's National Health Service. *Osborne Text*, 528-539.
- BOUWMAN, H., HOOFF, B., WIJNGAERT, L., DIJK, J. (2005). *Information & Communication Technology in Organizations*. SAGE. *Publications*
- CAIFA, J. (2011). Humanos e Máquinas no Metrô (No. 21). São Paulo, *Revista Galáxia*, pp. 41-53.
- CRESSWELL, K. & SHEIKH, A. (2013). Organizational issues in the implementation and adoption of health information technology innovations: An interpretative review. *International Journal of Medical Informatics*, v. 82, n. 5, p. e73–e 86.
- COOPER, R. (1990). Stage-Gate System: A New Tool for Managing New Products. *Business Horizons*, pp. 44-54.
- COOPER, R. & ZMUD, R. (1989). Material Requirements Planning System Infusion. *Omega*, 17 (5), pp. 471-481.
- COSTA, K. & NASCIMENTO Jr, J. (2012). Hórus: Inovação tecnológica na Assistência Farmacêutica no Sistema Único de Saúde. Brasília, *Revista Saúde Pública*.
- DAWES, S. S., & EGLENE, O. (2008). New models of collaboration for delivering government services: A dynamic model drawn from multi-national research. CTG working paper no. 01-2008.
- DECRETO Nº 8.539, DE 8 DE OUTUBRO DE 2015 (2015). Dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Recuperado em 4 de maio, 2017, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm

DEUS, L. & FARIAS, J. (2015). A adoção do processo eletrônico de controle externo (E-TCU) no Tribunal de Contas da União: A experiência dos gestores envolvidos. *Revista de Administração e Inovação*, 12 (3), 269 – 291.

DIACONU, M. (2011). Technological Innovation: Concept, Process, Typology and Implications in the Economy (No. 10). *Theoretical and Applied Economics*, pp. 127-144.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. (2015). Plano de Implementação do Sistema Eletrônico de Informações – SEI.

FARIAS, J. & ALMEIDA, J. (2014). Technology in service organizations: a framework proposal for studying ICT diffusion in healthcare and hospital services. *XXVI International Conference of RESER*, pp. 465-477.

FIGUEIREDO, P. (2003). Capacidade tecnológica e inovação: Conceitos básicos. Rio de Janeiro, Editora da FGV.

FRANCO, M. (2005). *Análise de Conteúdo*. (2a ed.). Brasília: Liber Livro Editora Ltda.

Gerhardt, T. & Silveira, D. (2009). Métodos de Pesquisa. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

GIL, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa* (4a ed.). São Paulo: Atlas

GIL-GARCIA, J. R., & PARDO, T. A. (2005). Open government success factors: Mapping practical

tools to theoretical foundations. *Government Information Quarterly*, 22(2), 187–216.

HEEKS, R. (2001). *Reinventing government in the information age*. London: Routledge.

LAI, H., LIN, I. & TSENG, L. (2014). High-Level Managers' Considerations for RFID Adoption in Hospitals: An Empirical Study in Taiwan. *Journal of Medical Systems*, v. 38, p. 1-17.

LAUDON, K. & LAUDON, J. (2011). *Sistemas de Informações Gerenciais* (9th ed.). São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil.

MAZINI, E. (1991). A entrevista na pesquisa social. São Paulo, Didática, pp. 149-158.

MARSAN, J. & PARÉ, G. (2013) Antecedents of open source software adoption in health care organizations: A qualitative survey of experts in Canada. *International Journal of Medical Informatics*, v. 82, n. 8, p. 731–741

MENDONÇA, M. (2007). Implementação de Software Livre em Órgão Público: Um Estudo de Caso Sobre a Adoção de SL na Prefeitura de Indaiatuba – SP. Monografia de Especialização, Lavras. Minas Gerais

MIRANDA, M., FARIAS, J., SCHWARTZ, C. & ALMEIDA, J. (2016). Technology Adoption in Diffusion of Innovations Perspective: Introduction of an ERP System in a Non-Profit Organization. São Paulo, Revista de Administração e Inovação.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO. (2016). Mais três órgãos federais adotam sistema digital para tramitar documentos. Recuperado em 17 de maio, 2017, de <http://www.planejamento.gov.br/assuntos/gestao-publica/noticias/mais-tres-orgaos-federiais-adotam-sistema-digital-para-tramitar-documentos>

ORLIKOWSKI, W. (2000). Using Technology and Constituting Structures: A Practice Lens for Studying Technology in Organizations. *Organization Science*. Massachusetts Institute of Technology, pp. 404-428.

PETERSON, R. (2004). Crafting information technology governance. *Information Systems Management*, 21(4), 7–22.

PORTAL DO MEC. (2016). MEC utilizará sistema digital para agilizar processos e reduzir custos. Recuperado em 23 de outubro, 2016, de <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/36423>

PORTARIA Nº 1.042, DE 4 DE NOVEMBRO DE 2015. (2015). Dispõe sobre a implantação e o funcionamento do processo eletrônico no âmbito do Ministério da Educação. Recuperado em 25 de maio, 2017, de <file:///C:/Users/Lu%C3%ADs/Downloads/Portaria%201042-2015%20-%20SEI-MEC.pdf>

PROCESSO ELETRÔNICO NACIONAL. (2016). PEN Processo Eletrônico Nacional. Recuperado em 29 de maio, 2016, de <https://processoeletronico.gov.br/>

RIOS, J. (2016). Adoção de tecnologia no setor público: O caso do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) no Ministério da Justiça. Universidade de Brasília.

ROGERS, E. M. (1983). *Diffusion of innovations* (3th ed.). New York: *The Free Press*.

SANTOS Jr., J. & OLAVE, M. (2013). Gestão de Compras em Órgãos Públicos: O Uso do Pregão Eletrônico no Tribunal Regional Eleitoral de Sergipe. Rio de Janeiro, *XXXVII Encontro EnANPAD*.

SILVA, R., GOBBI, B., & SIMÃO, A. (2005). O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: Descrição e aplicação do Método. *Organ. Rurais agroind*, pp. 70-81.

TAIT, T. F. C. & PACHECO, R. C. S. (1999). Fundamentos para a modelagem de uma arquitetura de sistemas de informação para o setor público. In: *Anais do XIX Enegep – Encontro Nacional de Engenharia de Produção, V ICIE – International Congress of Industrial Engineering e III Profundão – Encontro de Engenharia de Produção da UFRJ*, Rio de Janeiro.

STUMPF, M. & FREITAS, H. (1997). A Gestão da Informação em um Hospital Universitário: O Processo de Definição do Patient Core Record. (Vol. 1), RAC, pp 71-99.

TETHER, B. (2001): Identifying innovation, innovators and innovative behaviours: A critical assessment of community innovation survey (CIS). *Centre for Research on Innovation and Competition*, Discussion paper 48, pp. 1-44.

Uchôa, C. (2014). O processo de Implementação do SEI – Sistema Eletrônico de Informações no Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *VII Congresso CONSAD de Gestão Pública*. Brasília.

UNBDIGITAL. (2016). Acordo de Cooperação Técnica. *Universidade de Brasília*. Recuperado em 04 de maio, 2016, do UnBDIGITAL Web site:
http://www.unbdigital.unb.br/images/Artigos/SEI___MP_-_1346155_-_Acordo_de_Coopera%C3%A7%C3%A3o_T%C3%A9cnica___UnB.pdf

UNBDIGITAL. (2016). Ato da reitoria. *Universidade de Brasília*. Recuperado em 04 de maio, 2016, do UnBDIGITAL Web site:
http://www.unbdigital.unb.br/images/Artigos/4.Ato_1298-2015_comissao_SEI.pdf

UNBDIGITAL. (2016). Guia Prático do SEI! na UnB. *Universidade de Brasília*. Recuperado em 04 de maio, 2016, do UnBDIGITAL Web site:
http://www.unbdigital.unb.br/index.php?option=com_content&view=article&id=480:gui-a-pratico-do-sei-na-unb&catid=2&Itemid=162

UNBDIGITAL. (2016). Instrução da Reitoria N° 003/2016. *Universidade de Brasília*. Recuperado em 06 de maio, 2016, do UnBDIGITAL Web site:
<http://www.unbdigital.unb.br/images/Instrucao00032016.pdf>

UNBDIGITAL. (2016). O que muda com o SEI?. Recuperado em 04 de maio, 2016, do UnBDIGITAL Web site:
http://www.unbdigital.unb.br/index.php?option=com_content&view=category&id=142&Itemid=313

UNBDIGITAL. (2016). Pesquisa de Satisfação. *Universidade de Brasília*. Recuperado em 010 de dezembro, 2016, do UnBDIGITAL Web site:
<http://www.unbdigital.unb.br/images/Pesquisa-de-Satisfao-com-o-Usurio-SEI-UnB.pdf>

UNBDIGITAL. (2016). Plano de comunicação. *Universidade de Brasília*. Recuperado em 04 de maio, 2016, do UnBDIGITAL Web site:
http://www.unbdigital.unb.br/images/Artigos/PLANO_DE_COMUNICA%C3%87%C3%83O.pdf

UNBDIGITAL. (2016). Plano de gerenciamento. *Universidade de Brasília*. Recuperado em 04 de maio, 2016, do UnBDIGITAL Web site:
http://www.unbdigital.unb.br/images/Artigos/PLANO_DE_GERENCIAMENTO_DE_PROJETO.pdf

UNBDIGITAL. (2016). Plano de risco. Recuperado em 04 de maio, 2016, do UnBDIGITAL Web site:
http://www.unbdigital.unb.br/images/Artigos/PLANO_DE_RISCO.pdf

UNBDIGITAL. (2016). Relatório de Atividades. Recuperado em 04 de maio, 2016, do UnBDIGITAL Web site: <http://unbdigital.unb.br/images/RelatorioFinal.pdf>

UNBDIGITAL. (2016). Relatório Técnico de Análise de Aplicação do SEI na UnB. Recuperado em 04 de maio, 2016, do UnBDIGITAL Web site:
http://www.unbdigital.unb.br/images/Artigos/1_Relatorio_tecnico_de_analise_de_aplicacao_SEI_na_UnB.pdf

UNBDIGITAL. (2016). Termo de Abertura do Projeto. Recuperado em 04 de maio, 2016, do UnBDIGITAL Web site:
http://www.unbdigital.unb.br/images/Artigos/Termo_de_Abertura_de_Projeto.pdf

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. (2016). Sistema de Pessoas da UnB [Programa de Computador].

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. (2016). Sobre a Instituição. Recuperado em 26 de setembro, 2016, da Universidade de Brasília Web site: <http://www.unb.br/sobre>

ZAWISLAK, P. (1994). A relação entre conhecimento e desenvolvimento: Essência do progresso técnico. *Universidade do Rio Grande do Sul*. 2-19.

APÊNDICES

Esta é a parte do trabalho utilizada para fazer digressões metodológicas, além das que já foram feitas no seu desenvolvimento e para apresentar o material que foi elaborado pelo autor da monografia para fundamentar, comprovar e ilustrar a pesquisa. Fazem parte do apêndice: tabelas, questionários, fluxogramas, cronogramas, gráficos, cópias de projetos, quadros e outras ilustrações.

Normalmente a indicação é feita com letras maiúsculas. Ex. Apêndice A - Questionário, Apêndice B – Organograma, etc;

Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado(a),

O (a) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar do estudo: **Adoção do Sistema Eletrônico de Informação (SEI) na Universidade de Brasília**. O objetivo desta pesquisa é descrever como ocorreu a adoção do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) na Universidade de Brasília sob a perspectiva de agentes de mudança, considerando-se principais fatores intervenientes do processo.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação ocorrerá por meio de entrevista, para a qual utilizaremos um roteiro de entrevista que será aplicado na Universidade de Brasília ou em outro local, em data(s) e horário(s) a ser(em) combinado(s) com o(a) Sr(a), estimando-se como tempo de duração para sua realização um período entre 30 e 60 minutos. Informamos que o(a) Senhor(a) pode se recusar a responder qualquer questão sobre a qual não se sinta à vontade para comentar, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento de sua ocorrência, sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária e não há gratificação por sua colaboração.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor entre em contato com: Professora Dra. Josivania Silva Farias, na instituição Universidade de Brasília, telefones: +55 61 3107-0759 ou +55 61 3107-0749, celular:+55 61 992114638 no horário: 09h00 às 18h00 de segunda a sexta-feira ou pelo e-mail: josivania@unb.br, ou com o Graduando Luis Felipe Paulino, telefones: +55 61 99983-1593, no horário: 09h00 às 18h00 de segunda a sexta-feira ou pelo e-mail: luisfelipe-paulino@hotmail.com.

Este documento foi elaborado em duas vias: uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o sujeito da pesquisa.

- Autorizo gravar esta entrevista
- Não autorizo gravar esta entrevista

Brasília, ____ de _____ de _____

Nome do entrevistado

Pesquisador - Luis Felipe de Andrade Lima Paulino

Apêndice B – Roteiro de Entrevista para Membros da Comissão de Implementação do SEI UnB

Objetivo Geral

Descrever como ocorreu a adoção do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) na Universidade de Brasília sob a perspectiva de agentes de mudança, considerando-se principais fatores intervenientes do processo.

1) Perfil do entrevistado

- a. Idade
- b. Gênero
- c. Cargo
- d. Há quanto tempo trabalha na UnB?
- e. Qual foi o papel que o senhor (a) desempenhou na comissão de implementação do SEI?

2) Descrever os processos de trabalho antes da adoção da tecnologia

- a. Em relação à geração, tramitação e finalização de processos no que tange a documentação, quais eram as práticas anteriores à utilização do SEI?
- b. Quais foram os problemas e as necessidades percebidas com as ferramentas ou práticas anteriores?

3) Identificar os fatores que levaram à decisão de adotar o SEI (Explicar os fatores)

- a. O que levou a UnB adotar o SEI?

4) Descrever o processo de implementação do SEI

- a. Como se deu o conhecimento do sistema SEI pela UnB?
- b. Qual foi o processo para aprovação da adoção SEI na UnB?
- c. Quais foram as ações realizadas para a implementação do SEI na UnB?
- d. As ações realizadas foram as mesmas que as planejadas?
- e. Quais foram os fatores que facilitaram a implementação do SEI na UnB?
- f. Quais foram os principais problemas ou dificuldades enfrentadas durante a implementação?
- g. Como foi realizado o treinamento dos colaboradores (servidores) da UnB?
- h. Quantos usuários internos o SEI possui hoje, no âmbito da UnB?

5) Mudanças que ocorreram após a implementação da tecnologia

- a. O que mudou na UnB a partir da adoção do SEI?
- b. Houve algum ganho, em números, após a adoção do SEI? Em caso positivo, poderia explicitar ou fornecer alguns números?
- c. Como tem sido o nível de aceitação dos servidores?