



**O IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ELETRÔNICO DE
INFORMAÇÃO (SEI) NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA
E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA**

Silvia Brandão Pereira

**Dissertação de Mestrado
Mestrado em Assessoria em Administração**

Esta versão contém as críticas e sugestões dos elementos do júri

Porto-PT/2019

**INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DO PORTO
INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO**



**O IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ELETRÔNICO DE
INFORMAÇÃO (SEI) NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA
E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA**

Sílvia Brandão Pereira

Dissertação de Mestrado

**apresentado ao Instituto de Contabilidade e Administração do Porto para a
obtenção do grau de Mestre em Assessoria em Administração, sob orientação de
Anabela Mesquita Teixeira Sarmento e co-orientação de Jaqueline Aida Ferrete**

Porto-PT/2019

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais, Jonoir Pereira da Silva e Cleuza Brandão Pereira, ao meu esposo, Fábio de Oliveira Silva, e aos meus filhos, Maria Clara e Davi Muniz, que sempre me apoiaram e incentivaram nos momentos que eu julgava mais difíceis. Também dedico a todos os familiares, mestres e amigos que acreditaram em mim e contribuíram para a minha formação acadêmica e profissional.

“A melhor maneira encontrada pelo homem para se aperfeiçoar é aproximando-se de Deus” (Pitágoras).

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais que sempre foram os meus maiores incentivadores. Ao meu esposo por acreditar e apoiar meu sonho. Aos meus filhos por entender minha ausência em diferentes momentos.

Agradeço ao ISCAP e a todos os meus mestres, principalmente as minhas orientadoras professoras Anabela Mesquita e Jaqueline Aida Ferrete, que fizeram toda a diferença neste ano.

Aos colegas de trabalho do IFRO, principalmente a minha amiga Samara pela colaboração durante minhas ausências durante o mestrado, muito obrigada pelo apoio e compreensão.

Agradeço ao IFRO pela oportunidade e pela bolsa de formação, especialmente a Direção-geral do *Campus* Vilhena, meu muito obrigado pela disponibilização do material necessário para a pesquisa. E, por fim, obrigada aos colegas de mestrado, por todo apoio, e companheirismo nesses meses de muito trabalho.

Resumo:

A evolução tecnológica permite que as organizações possam inovar para além da emergência de novas formas de trabalho e de trâmite de informações. O meio eletrônico tende a aprimorar a gestão de processos e a otimizar o trabalho, com foco na eficiência dos resultados. Este estudo teve com objetivo verificar o impacto da adoção do Sistema Eletrônico de Informação (SEI), e buscou analisar especificamente como o sistema de informação (SI) influenciou no consumo e gastos com o material de expediente, e avaliar sua utilização nos diferentes setores da organização pesquisada. A investigação foi realizada junto ao IFRO *Campus* Vilhena, a recolha de dados foi efetuada por meio de questionários e análise documental, ao que se seguiu uma análise quantitativa do conteúdo. De seguida, procedeu-se uma análise dos dados a fim de avaliar a eficácia, eficiência e efetividade do sistema de informação.

Os resultados apontam para a existência de vantagens e inconvenientes na utilização do sistema. Demonstram que apesar do aumento do consumo de determinados bens após a implementação do SEI na organização, a maioria dos setores registraram uma economia de materiais de expediente, índice que interferiu diretamente na eficiência da utilização dos recursos públicos. O nível de satisfação com os recursos disponibilizados pelo SI indicam aceitação positiva pelos setores da organização.

Palavras chave: Adoção de Tecnologias da Informação. Impacto. Sistema Eletrônico de Informações.

Abstract:

Technological evolution allows organizations to innovate beyond the emergence of new forms of work and information processing. The electronic medium tends to improve the management of processes and to optimize the work, focusing on the efficiency of the results. This study aimed to verify the impact of the adoption of the Electronic Information System (SEI), and sought to analyze specifically how the information system (SI) influenced the consumption and expenditures of the work material, and to evaluate its use in the different sectors of the organization. The research was carried out with the IFRO *Campus* Vilhena, the data collection was carried out through questionnaires and documentary analysis, followed by a quantitative analysis of the content. Next, an analysis of the data was carried out in order to evaluate the effectiveness, efficiency and effectiveness of the information system.

The results point to the existence of advantages and disadvantages in the use of the system. They show that despite the increase in the consumption of certain goods after the implementation of the SEI in the organization, most of the sectors recorded a saving of working materials, an index that directly interfered in the efficiency of the use of public resources. The level of satisfaction with the resources made available by the SI indicate positive acceptance by the sectors of the organization.

Key words: Adoption of Information Technologies. Impact. Electronic Information System.

Índice geral

Capítulo I.....	1
1 Introdução.....	2
1.1 Contextualização do Problema.....	2
1.2 Questões da Investigação	9
1.3 Objetivos	9
1.3.1 Geral.....	9
1.3.2 Específicos	9
1.4 Metodologia	9
Capítulo II.....	12
2 Conceito de Eficiência, Eficácia e Efetividade	13
2.1 Distinção entre os conceitos de 3Es	14
2.2 Avaliação dos 3Es	15
Capítulo III.....	18
3 Adoção de Tecnologias e o SEI.....	19
3.1 Abordagens teóricas sobre a adoção de tecnologias nas organizações	19
3.1.1 Teoria de Difusão de Inovações.....	19
3.1.2 Modelo de Aceitação de Tecnologia	20
3.1.3 Tecnologia, Organização e Ambiente.....	21
3.1.4 Dualidade da tecnologia.....	22
3.2 Processo Eletrônico na Administração Pública.....	24
3.3 Sistema Eletrônico de Informação (SEI).....	30
3.3.1 Principais características e ferramentas do SEI:	33
3.3.2 Vantagens e inconvenientes	34
Capítulo IV.....	42
4 Metodologia.....	43
4.1 Desenho da investigação	44

4.1.1	Recolha de dados	45
4.1.2	Metodologia utilizada para recolha de dados	45
4.1.3	Tratamento e análise dos dados	47
4.2	Estudo de Caso	47
4.2.1	O IFRO	48
4.2.2	<i>Campus Vilhena</i>	49
4.2.3	Estrutura Organizacional	50
4.2.4	Situação antes do SEI	52
4.2.5	Plano de Implantação do SEI no IFRO.....	54
4.2.6	<i>Campus Vilhena</i> após adoção do SEI	58
Capítulo IV.....		61
5	Resultados oficiais.....	62
5.1	Impactos esperados da implantação dos sistemas de informação	62
5.1.1	Dados comparativos de consumo de material de expediente	63
5.1.2	Impacto da utilização do SI nos Setores do IFRO <i>Campus Vilhena</i>	69
5.2	Aplicação dos conceitos dos 3Es	73
Capítulo VI.....		76
6	Considerações Finais	77
6.1	Recomendações	79
6.2	Limitação do estudo	79
6.3	Sugestões.....	79
Referências bibliográficas.....		81
Apêndices.....		86
Apêndice A – Autorização para realização de pesquisa		87
Apêndice B– Solicitação de informações para pesquisa.....		88
Apêndice C – Questionário.....		89
Anexos.....		91

Anexo – Autorização para realização da pesquisa.....	92
--	----

Índice de Figuras

Figura 1: Conceito dos 3Es.....	15
Figura 2: Fluxo da avaliação	15
Figura 3: Fatores de influência sobre o processo de adoção, implementação, utilização e efeitos das TIC nas organizações.....	22
Figura 4: Dualidade da Tecnologia.	24
Figura 5: Estruturação das ações do PEN.....	28
Figura 6: Organograma IFRO <i>Campus</i> Vilhena.....	51
Figura 7: Informativo SEI.....	56
Figura 8: Janela de pesquisa SEI.	72

Índice de Tabelas

Tabela 1: Dimensões do governo eletrônico.	4
Tabela 2: Os 3Es nas fases de avaliação.....	16
Tabela 3: Modelos de análise de adoção de TI.....	19
Tabela 4: Quadro comparativo processo em papel X processo eletrônico.....	31
Tabela 5: Casos de implantação do SEI.	35
Tabela 6: Vantagens e Inconvenientes.	40
Tabela 7: Cursos ofertados em 2018.	49
Tabela 8: Cursos ofertados em 2016.	53
Tabela 9: Ações institucionais de apoio ao projeto.	54
Tabela 10: Cronograma das atividades de implantação.	55
Tabela 11: Controle de estoque.	64
Tabela 12: Avaliação dos 3Es.	73

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Crescimento Institucional.....	59
Gráfico 2: Valores com aquisição de papel A4 e toner.	63
Gráfico 3: Consumo e custo com papel A4 e toner.....	64
Gráfico 4: Consumo de papel A4 por setor.....	64
Gráfico 5: Comparação do consumo de papel A4, dos setores existentes em 2016, e o respectivo percentual de consumo em 2018.	66
Gráfico 6: Comparação consumo de papel X quantidade de alunos.	67
Gráfico 7: Consumo de toner por setor.	67
Gráfico 8: Comparação do Consumo de toner.	68
Gráfico 9: Índice do aumento do consumo de toner.....	68
Gráfico 10: Comparação crescimento de consumo e demanda.	69
Gráfico 11: Vantagens da utilização do SEI nos setores do IFRO <i>Campus</i> Vilhena.	69
Gráfico 12: Inconvenientes na utilização do SEI nos IFRO <i>Campus</i> Vilhena.....	71

Lista de abreviaturas

A3P - Agenda Ambiental na Administração Pública

CBIBI - Coordenação de Biblioteca

CCEDIF - Coordenação do Curso de Edificações

CCELETRO - Coordenação do Curso de Eletromecânica

CCL - Coordenação de Compras e Licitações

CCMAT - Coordenação do Curso de Matemática

CGAB - Coordenação de Chefia de Gabinete

CGP - Coordenação de Gestão de Pessoas

CGTI - Coordenação de Gestão de Tecnologia da Informação

CIEEC - Coordenação de Integração Escola, Empresa e Comunidade

CISEI - Comissão de Implantação do SEI no IFRO

CPLAM - Coordenação de Patrimônio e Almoxarifado do IFRO

CRA - Coordenação de Registros Escolares

CSG - Coordenação de Serviços Gerais
DAPE-Departamento de Apoio ao Ensino

DE - Diretoria de Ensino

DEPESP - Departamento de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação

DEPEX - Departamento de Extensão

DG - Direção-Geral

DPLAD - Diretoria de Planejamento e Administração do IFRO

ENAP - Escola Nacional de Administração Pública

ICP-Brasil - Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira

IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

NUP - Número Único de Protocolo

PEN - Processo Eletrônico Nacional

SEI - Sistema Eletrônico de Informações

SI - Sistema de Informação

TI - Tecnologia da Informação

TIC - Tecnologias da Informação e comunicação

TRF4 - Tribunal Regional Federal da 4ª Região

VLH - Vilhena

1 Introdução

A informação e o conhecimento são recursos valiosos para as organizações, sendo que a adoção de tecnologias da informação e comunicação (TIC) tornou-se imprescindível para a melhoria dos processos (Rios, 2016). As iniciativas de aperfeiçoamento envolvendo a adoção de TIC, comuns na iniciativa privada, estão cada vez mais presentes na gestão pública. Com a inclusão no setor público de uma infraestrutura de comunicação eletrônica, o governo pretende alterar a forma de produção e gerenciamento de documentos, com a expectativa de aprimorar a gestão interna e ofertar melhores serviços à sociedade.

A proposta do processo eletrônico consiste em implantar novas práticas de trabalho, substituindo os processos físicos por digitais. Partindo desta proposta foi desenvolvido o Sistema Eletrônico de Informação (SEI) que preconiza o *marketing* de uma organização sem papel, eliminando a impressão de documentos e tramitação física de processos, o que geraria uma economia significativa para as organizações envolvidas. A implantação do processo eletrônico enquadra-se aos conceitos da nova administração pública (NAP), que busca a redução sistêmica de custos, adoção de medidas de produtividade, bem como o esforço pela condução de processos mais eficientes e econômicos.

Este trabalho trata de investigar os impactos da adoção do Sistema Eletrônico de Informação (SEI) no IFRO *Campus* Vilhena, bem como analisar a influência do uso do sistema no consumo e gastos com materiais de expediente na organização. Neste capítulo será abordada a contextualização do problema, apresentada as questões da investigação e os objetivos do estudo.

1.1 Contextualização do Problema

O constante avanço tecnológico e a velocidade de criação e disseminação da informação são características da era digital, e marcam um paradigma de mudança social por atingir vários segmentos da sociedade, inclusive a administração pública. Segundo Albuquerque, Silva e Sousa (2017, p.4) a era digital, “tem como ferramenta principal o conhecimento eletrônico,” sendo que “a forma mecânica da prestação dos serviços e atuação da administração pública foram substituídos pela forma digital”.

Essa substituição está sendo motivada pelo surgimento de novos equipamentos tecnológicos e softwares que auxiliam e alteram a maneira de executar o trabalho, enquanto ampliam o poder de comunicação e atuação da administração pública, com sistemas que proporcionam maior

celeridade das ações e eficiência nos registros e na utilização dos recursos públicos, em conformidade com os princípios administrativos da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, dispostos no caput do Art. 37º, da CF/88 (Constituição Federal, 1988).

Neste sentido, e com a incidência da globalização, a manutenção eletrônica da atuação do Estado faz-se necessária para alcançar novos parâmetros de planejamento e execução das atividades dentro da administração, com vista à implantação de forma efetiva, eficiente e eficaz da virtualização processual.

Essa é a proposta da Era Digital da Administração Pública, amparada pelo momento de evolução do Estado gerencial brasileiro, a fim de encontrar melhores condições de funcionamento e manutenção do setor público, observando assim o equilíbrio econômico-financeiro dos três poderes, já que todos têm em comum: o simples fato de estarem envolvidos com diversos tipos de documentos físicos em detrimento do meio digital, por exemplo (Albuquerque et al., 2017, p. 344-345).

No Brasil, o governo tem implantado políticas públicas que incentivam a utilização de recursos tecnológicos, que visam reduzir a burocracia, eliminar custos desnecessários, fomentar maiores níveis de eficiência, eficácia e efetividade. A virtualização da máquina pública, também conhecida como governo eletrônico, contempla um grupo de ações que visam a melhoria da eficiência dos processos e uma gestão informatizada de documentos.

Para Diniz et al. (2009) a utilização de tecnologias no setor público é um fator primordial para obter resultados de alto desempenho. Essa demanda é priorizada a partir de 1995, quando o governo eletrônico ganha relevância no Brasil e abarca diversas áreas de atuação, com a maior utilização de grandes bancos de dados, para acumular registros e gerenciar informações importantes. Esse modelo acompanha uma tendência mundial, impulsionada pelo *bug* do milênio, fato que dá origem a várias medidas de modernização do serviço público e inclui o assunto na agenda de políticas públicas. (Balbe, 2010).

Seguindo este caminho, a administração pública brasileira vem investindo no desenvolvimento de sistemas de informação que apresentam código aberto, como o *Software Público Brasileiro*¹ (SPB), onde as inovações são compartilhadas entre os poderes da

¹ O Software Público Brasileiro é um tipo específico de software livre que atende às necessidades de modernização da administração pública de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e é compartilhado sem ônus no Portal do Software Público Brasileiro, resultando na economia de recursos públicos e constituindo um recurso benéfico para a administração pública e para a sociedade. A Portaria Nº 46 de 28 de setembro de 2016, é o documento que rege sobre os procedimentos para o desenvolvimento, a disponibilização e o uso do Software Público Brasileiro. <https://softwarepublico.gov.br/social/spb/o-que-e-o-software-publico>

administração pública, com o objetivo de disseminar o conhecimento tecnológico (MPOG, 2016). Com essa iniciativa, o governo federal, entre outros objetivos, visa a economia de gastos nos órgão, conforme estabelece o art. 3º do decreto nº 8539/2015 e são objetivos (Planalto, 2015):

I - assegurar a eficiência, a eficácia e a efetividade da ação governamental e promover a adequação entre meios, ações, impactos e resultados;

II - promover a utilização de meios eletrônicos para a realização dos processos administrativos com segurança, transparência e economicidade;

III - ampliar a sustentabilidade ambiental com o uso da tecnologia da informação e da comunicação; e

IV - facilitar o acesso do cidadão às instâncias administrativas.

Assim, as ações governamentais focam-se cada vez mais em atingir eficiência, eficácia e efetividade, visto que são conceitos importantes na busca pela qualificação do serviço público e no atendimento às demandas da sociedade, na medida em que aperfeiçoam os resultados, atendendo ao interesse público (Aquino, 2015).

Movido por esse novo momento, o governo é impulsionado para a criação de serviços eletrônicos, que são estratégias para atender a demanda do mundo moderno com maior eficiência. Neste ensejo, Barbosa (2008) apresenta e distingue a governança eletrônica ou e-governo dividindo em três categorias: serviços públicos eletrônicos (e-serviços), administração pública eletrônica (e-administração) e democracia eletrônica (e-democracia), sendo que cada uma das divisões estabelece um foco diferente e todas são implementadas, como resultado de estratégias governamentais e políticas públicas voltadas ao uso de TIC em projetos de governo eletrônico, conforme tabela 01.

Tabela 1: Dimensões do governo eletrônico.

Dimensões do Governo Eletrônico	
e-serviços públicos	Relaciona-se com a melhoria na prestação de serviços ao cidadão. Principalmente por meio de canais digitais de acesso e entrega de soluções eletrônicas, como portais de serviços em website de governo.
e-administração pública	Relaciona-se com a melhoria dos processos governamentais e do trabalho interno do setor público pela utilização das tecnologias de informação e comunicação.

e-democracia	Relaciona-se a utilização de tecnologias de informação e comunicação à maior possibilidade de participação do cidadão nos processos democráticos e de tomada de decisão.
--------------	--

Fonte: adaptado de Barbosa (2008, p.28).

Conforme as dimensões relacionadas, o conceito de e-governo não significa apenas a melhoria da prestação de serviços, embora possa e deva incluir a melhoria da eficiência e eficácia, mas relaciona-se, ainda, com a melhoria dos processos internos governamentais por meio da utilização de TIC na automação e virtualização dos processos (Prado, Ramalho, Souza, Cunha, & Reinhard, 2011). Tais iniciativas envolvem atividades de análise, reestruturação e simplificação dos serviços públicos e ganham ênfase no âmbito das reformas preconizadas pelo movimento da Nova Gestão Pública, a partir dos anos 90, com as políticas de gestão pública. Aquino (2015) trata do conceito de *e-process*, identificado como a adoção de processo eletrônico, que se enquadra dentro da dimensão da e-administração pública, na qual o SEI é atualmente uma das principais ações implantadas no país.

Assim, as práticas adotadas pelo estado brasileiro, evidenciam o interesse na instituição e fortalecimento do governo eletrônico, bem como, a disseminação de ferramentas que propiciem o desenvolvimento tecnológico das organizações públicas. Para Diniz et al (2009) o governo eletrônico vai além de uma mera automação das tarefas do estado, envolve uma mudança na forma de utilização das TIC, para atingir a melhoria dos processos, aumento da eficiência e da transparência na elaboração e monitoramento de políticas públicas.

Diante do exposto, o governo federal brasileiro tornou obrigatória a tramitação eletrônica de documentos nos órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, por meio do Decreto 8.539/2015, e estabeleceu, no artigo 22, um cronograma de implementação de um sistema na Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Diante desse panorama, o Instituto Federal de Rondônia - IFRO como autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação e Cultura - MEC, iniciou um conjunto de medidas para viabilizar a implantação de um sistema eletrônico, com vista ao cumprimento do referido Decreto. A solução escolhida pela Instituição foi o Sistema Eletrônico de Informações (SEI) que é uma tecnologia de informação que reúne, em uma plataforma, um conjunto de funcionalidades, com foco na gestão e tramitação eletrônica de documentos e processos, que

promovem a eficiência administrativa, bem como a sistematização da tramitação e acesso a informações e comunicações em tempo real. (Manual SEI, 2008, p.3).

O SI foi implantado no IFRO em 2017, não se tendo, ainda analisado se os objetivos para esta implantação estão a ser atingidos, ou não. Assim, o presente estudo pretende verificar se a implementação e utilização do SEI em causa, pode ou não repercutir na eficiência dos recursos utilizados. É possível identificar alguns estudos sobre o SEI, na generalidade, como: Uchôa & Amaral (2013), que discorrem sobre como foi realizado o processo eletrônico nacional, e mostram como o SEI foi adotado como uma solução universal de informatização processual; Aguiar & Silva (2013) que apresentam o plano nacional de desmaterialização de processos ou administração sem papel; Uchôa (2014b) que aborda o processo de implantação do SEI no Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG); Rios (2016) que trata da adoção de tecnologia no setor público no Ministério da Justiça; Bernardo (2016) que estudou a análise da usabilidade do sistema eletrônico de informações no setor público; Nascimento (2017) que discute os impactos da implantação do Sistema Eletrônico de Informação (SEI) na Universidade de Brasília. Outros autores investigam o impacto de tecnologias nas organizações, tais como Sarmiento (2002), que estudou o impacto da utilização de sistemas colaborativos nas organizações; Pires e Filho (2008) que analisaram o impacto de fatores do índice de prontidão de tecnologia (TRI) como elementos diferenciadores entre usuários e não usuários de *internet banking* e como antecedentes do modelo de aceitação de tecnologia (TAM). E Orlikowski (1992), que estudou a interação entre a TI e a organização.

Todos os estudos, citados apontam que a introdução de TICs nas organizações tem apresentado resultados positivos na eficiência dos processos e na utilização dos recursos institucionais. Estes sistemas contribuem para a redução de tempo das tarefas, dos recursos materiais e com a quantidade de pessoal para a realização das atividades envolvidas. Segundo Bernardo (2016, p.65) a performance do critério “valor socioambiental” obteve maior impacto a partir da implementação de SI. No estudo, o autor relaciona esse critério principalmente com a economia de papel e redução de transporte para tramitação de documentos, que a partir da implementação de SI, passou a ser realizada de forma digital, com os documentos a serem enviados e recebidos num menor espaço de tempo. Em relação à economicidade, alguns ministérios do governo têm divulgado registros que demonstram a eficiência deste fator a partir da implantação do SEI, no Ministério da Integração Nacional estima-se que foram

economizados R\$ 126.326,61², após 6 (seis) meses de implantação do sistema, principalmente, com resmas de papel, impressão e serviços postais (MI, 2016). Segundo o Ministério da Educação (MEC, 2015), a expectativa de redução de despesas, prevê economia anual de R\$ 2,4 milhões³ após o uso do SEI. Já, o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPDG, 2015a), divulgou que nos seis primeiros meses de utilização houve uma economia e 56% com despesas de postagem, e com redução 14%. com contratos de serviços de impressão.

Para Filho e Peixe (2017, p.13) a utilização de sistemas que propiciam métodos homogêneos, conseqüentemente, melhoram as práticas de gestão em atendimento as determinações legais, assim o SEI permite maior legitimidade nas ações públicas e eficiência na gestão de recursos. Rios (2016, p. 65) corrobora esta ideia, visto no seu estudo apontar que a adoção de tecnologia resultou em melhorias para as tarefas individuais, ganhos de produtividade e eficiência para os servidores e proporcionou mudanças na estrutura social da organização, por meio de novos e melhores padrões de comunicação.

Para Sarmiento (2002, p.119) uma consequência da utilização de SI/TI nas organizações “é a substituição progressiva dos procedimentos manuais, por procedimentos e fluxos automatizados”, o que contribui para a melhoria da execução das atividades e serviços prestados ao consumidor, permitindo ainda, reduzir o custo das operações. Adicionalmente, segundo a autora, a utilização de TI contribui para a mudança mais rápida dos processos da organização, devido a automatização do processo, que permite maior velocidade das informações e substituição do uso do papel (Sarmiento, 2002).

Segundo Bernardo (2016, p. 65), a implantação de TI na administração pública atrelou qualidade para as atividades desenvolvidas no serviço público, atendendo a demandas de gestores, bem como dos usuários que trabalham com o SI. As TI possibilitaram, ainda o armazenamento e a organização de grandes quantidades de informações tornando a sua utilização, mais prática e rápida. Neste sentido, Aquino (2015, p.21) afirma que a adoção de TIC na administração pública oferece “perspectivas em ganhos de eficiência, celeridade, transparência e pode contribuir para o próprio avanço da democracia”, uma vez que permite acompanhamento e maior participação da sociedade nas ações governamentais.

² Observada a cotação do Euro em 2016, equivale à aproximadamente 30.886,70€, conforme <http://idealsoftwares.com.br/indices/euro2016.html>

³ No período de vinculação das informações, novembro de 2015, a cotação do euro era em média R\$ 4,00(quatro reais). <http://idealsoftwares.com.br/indices/euro2015.html>

Contudo, os trabalhos apontam, ainda, alguns inconvenientes na implantação, que na maioria dos casos ocorrem devido à falta de familiarização com a tecnologia em questão e falta de estrutura de TI. Neste sentido, Rios (2016) pontua problemas na implantação oriundos da limitação de infraestrutura, ou seja, os recursos de TI não atendiam às necessidades do projeto e, conseqüentemente, foram necessários investimentos adicionais em TI para que se efetivassem os recursos para a implantação. Refere ainda, o “desafio social” oriundo da necessidade de adaptação às novas tecnologias, uma vez que se vive em uma sociedade da informação (Rios, 2016, p. 45). Sarmiento (2002, p.32) também refere, a respeito da dificuldade, problemas relacionados com a resistência das pessoas à mudança, a forma como estas a encaram e dos elementos a ela associados.

Almeida (2016, p 57) refere que a adoção de ferramentas de TI tem o intuito de gerar melhorias nas infraestruturas e procedimentos da organização. Contudo, a qualidade pode ou não melhorar mediante a utilização, sendo que o investimento em si não garante melhorias, mas como se trata de um fator produtivo adicional (podendo substituir outros fatores alterando todo o processo produtivo), alterações na qualidade serão inevitáveis.

Estas novas ferramentas tecnológicas que estão sendo incorporadas na administração pública vêm reforçar o princípio constitucional da eficiência administrativa com adoção de práticas que impactam na eficácia nos gastos públicos, sendo que a inserção do uso de TIC, por meio de políticas públicas, torna concreta a intensão de instituir o governo eletrônico como um meio alavancador de novos patamares de eficiência da administração pública. Por outro lado, os avanços tecnológicos trazem desafios às organizações, uma vez que essas têm que desenvolver e reequacionar a estrutura, os modelos de gestão, processos e a utilização de recursos humanos e financeiros para adaptar-se ao novo momento. Isto, porque, devido a estes fatores organizacionais e estruturais, nem sempre os impactos esperados com a implantação são alcançados na íntegra.

No entanto, é fato que “novas tecnologias da informação e comunicação, desempenham um papel central na atividade econômica, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida dos cidadãos e das suas práticas culturais” (Pinto & Silva, 2005, p. 2). Adicionalmente, exigem profundas mudanças às entidades públicas ou privadas, como é o caso da renovação da forma de tramitação de documentos e processos por meios eletrônicos, e, conseqüentemente causam impactos na organização.

Nesse sentido, este estudo busca avaliar a adoção do SEI no IFRO *Campus* Vilhena, nomeadamente o seu impacto nas despesas públicas, em particular, no material de expediente, visto que o sistema anuncia uma política de administração sem papel nas unidades de adoção, entre outras funcionalidades de melhoria da eficiência administrativa. Caso haja influenciado positivamente na economia, pretende-se, igualmente, verificar qual o percentual de redução e se os resultados anunciados realmente foram alcançados com a implantação do sistema. Busca ainda, verificar a percepção dos usuários quanto a utilização do sistema. A partir dos resultados da pesquisa, pretende-se fornecer informações para a gestão da instituição para que possam promover ações que aumentem a eficiência econômica e administrativa da Instituição.

1.2 Questões da Investigação

Considerando que uma das propostas da implantação do SEI nas organizações engloba a redução e/ou a eliminação da utilização do meio de tramitação convencional dos processos, em que é realizada a impressão dos documentos em papel, para manuseio e protocolo físico, o estudo procurará responder a seguinte questão:

- Qual o impacto da implantação do SEI no IFRO *Campus* Vilhena?

Considerando a questão central, e na busca pela resposta o desenho da investigação verificará ainda as seguintes subquestões:

- a) A adoção do SEI representou impacto nos gastos com consumo de material de expediente na Instituição?
- b) Qual a percepção dos setores quanto à utilização do SEI?

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

- Verificar o impacto da implantação do SEI no IFRO *Campus* Vilhena.

1.3.2 Específicos

- Averiguar os gastos e consumo com material de expediente;
- Verificar a percepção dos setores quanto à utilização do SEI.

1.4 Metodologia

O estudo analisará o impacto da implantação do SEI no IFRO-*Campus* Vilhena, observando dois aspectos, a incidência mediante ao consumo de materiais de expediente na Instituição e a percepção dos setores quanto à utilização do SI. Primeiramente, para verificar se a adoção do SEI representa, necessariamente, uma economia nas despesas com material de expediente, nomeadamente toner e papel, será preciso comparar as despesas com estes nos setores administrativos do IFRO *Campus* Vilhena, antes e depois da implantação do sistema e, assim, medir o impacto da tecnologia. Para tanto, serão estudadas as características organizacionais da Instituição nos períodos pesquisados, observando: a estrutura, cursos ofertados, número de servidores e quantidade de alunos, visando, com isso, averiguar as possíveis mudanças organizacionais ocorridas no período estudado, e se influenciaram em algum aspecto da implantação do sistema ou na incidência do consumo de materiais de expediente. Para tanto, serão comparados os dados referente a 2016, período anterior à implantação do sistema, com os dados de consumo de 2018, período posterior à implantação do SEI. A coleta de informações referentes ao consumo do material de expediente, será realizada junto da Coordenação de Patrimônio e Almoxarifado (CPALM), a partir de dados disponíveis no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), ferramenta de controle utilizada pelo referido setor. Quanto aos dados de gastos e orçamento destinado para aquisição de material de expediente, serão obtidos junto a Diretoria de Planejamento e Administração (DPLAD) do IFRO *Campus* Vilhena.

Será considerada, ainda, a percepção dos setores do IFRO *Campus* Vilhena quanto à utilização do SEI que será verificada a partir de formulários, com questões fechadas, quanto à utilização do referido sistema, a coleta e análise considerará todos os setores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, *Campus* Vilhena.

Considera-se que esta é uma pesquisa básica aplicada, pois busca desenvolver um conhecimento a respeito do impacto do sistema SEI na unidade, principalmente na economicidade de materiais e melhoria de procedimentos administrativos. Os resultados da pesquisa poderão ser utilizados pela Instituição estudada para intervenções pontuais. Referente aos objetivos, o estudo será descritivo, com abordagem quantitativa utilizando ferramentas e técnicas estatísticas, partindo de uma análise *cross sectional* dos dados coletados em duas alturas, antes e depois da implantação do sistema. Em relação ao objetivo, a pesquisa será descritiva procurando retratar o caso apresentando todas as suas características para, depois, analisar a relação entre as variáveis definidas.

Considerando o disposto no art. 3, inciso I, do Decreto 8539/2015, conforme retratado na subseção 1.1, toda a ação governamental deverá assegurar a eficiência, a eficácia e a efetividade promovendo as intervenções necessárias para tanto. Segundo Rios (2016), as organizações usam as TIC para aumentar a eficiência, a eficácia e a inovação das suas atividades, sendo que os SI proporcionam maior celeridade das ações e eficiência nos registros e na utilização dos recursos públicos. Neste capítulo, apresenta-se uma discussão sobre os conceitos de eficiência, eficácia e efetividade que servirão de suporte à análise dos dados recolhidos nesta pesquisa, e à avaliação dos resultados que estão sendo alcançados com a adoção do SEI no IFRO.

2 Conceito de Eficiência, Eficácia e Efetividade

O conceito de **eficácia** está relacionado com a capacidade de atingir resultados válidos, ou seja, é a relação entre os objetivos e os resultados, pertinente ao desempenho do sistema quanto a sua finalidade. Segundo Lacombe (2009) a medida da eficácia procura responder às seguintes questões: O que aconteceu? O que deveria ter acontecido? O que é feito? O que deveria ser feito? Assim, se não estiver fazendo o que foi programado, mesmo que seja algo muito bom, não está sendo eficaz. Para Cohen e Franco (2004, p.107) o conceito de eficácia é o grau com que se alcançam os objetivos e metas do programa, em um determinado período de tempo, sem considerar os custos implicados, ou seja, a relação entre metas e tempo previsto para a execução.

A **eficiência** está relacionada com a melhor utilização dos recursos disponíveis na organização para o alcance dos resultados esperados, sejam eles produtos ou serviços. De acordo com Lacombe (2009) busca a melhor relação custo/resultados, procurando atingir alto nível de qualidade no que está sendo feito. Em um sentido mais amplo, fazer corretamente as coisas, considerando todos os aspectos, contudo “sem considerar se o que está sendo feito é realmente o que deveria ser feito”. Aquino (2015, p. 22), também relaciona o conceito de eficiência com a “relação entre recursos utilizados e resultados obtidos em uma terminada tarefa”.

Segundo Silva (2017, p. 132) “a eficiência é o principal objetivo das políticas públicas, pois dá credibilidade à atuação estatal, além de se identificar com o preceito democrático, estabelecendo uma visão de atendimento às necessidades públicas”. Portanto, podemos dizer que ela constitui a relação entre custos e benefícios, em que se procura reduzir o gasto total ou maximizar a produção do produto/serviço para um custo total previamente fixado.

Quanto ao conceito de **efetividade**, entende-se pelo impacto da ação na sociedade, na clientela e em outras organizações (Lacombe, 2009). Assim, é medida pela utilidade do serviço ou produto para a sociedade, visto que os objetivos podem ser válidos para a organização e não produzir impacto algum na população em geral.

Em relação ao princípio de economicidade / economia, de acordo com o previsto no art. 70 da CF/88, este representa a promoção dos resultados esperados com o menor custo possível, prezando pela qualidade, celeridade e menor custo na prestação do serviço ou no trato com os bens públicos, o que remete ao conceito de eficiência. Para (Araújo & Rodrigues, 2014) a correta aplicação deste princípio requer uma análise da relação custo x benefício, que assegure a melhor utilização de recursos públicos. Isto porque, além de buscar um custo reduzido, deve verificar se atende a coletividade. Assim, a economicidade abrange o exame da despesa com vista à obtenção do melhor resultado por um preço apropriado, não observando apenas o menor custo.

2.1 Distinção entre os conceitos de 3Es

Os conceitos de eficiência e eficácia, muitas vezes são confundidos ou encarados como sinônimos, contudo têm significados distintos. Para Awa et al. (2015), o primeiro significa fazer bem as coisas, enquanto o segundo trata de fazer as coisas certas. O autor acrescenta, ainda, que a eficiência está associada ao uso dos recursos, enquanto a eficácia está associada com a satisfação de metas, objetivos e requisitos.

Segundo Lacombe (2009) é possível ser eficiente sem ser eficaz, e ainda existem casos de eficácia com ineficiência. O autor cita como exemplo de muita eficiência sem nenhuma eficácia o holocausto, posto que o nazismo foi eficiente ao matar milhões de inocentes, mas sem nenhuma eficácia pois fizeram algo que jamais deveria ter sido feito. Utilizando o mesmo exemplo, o holocausto foi eficaz para os nazistas, nunca será considerado efetivo, pois a efetividade permite separar a validade entre os objetivos da organização com os da sociedade. Transpondo a utilização destes conceitos para a administração pública, temos que:

Eficiência é a otimizada utilização de todos os recursos da administração pública (humanos, financeiros, tecnológicos, materiais, equipamentos) para a adequada obtenção dos resultados esperados pelos órgãos públicos e pelas comunidades para que estes realizem serviços. **Eficácia** é a contribuição dos resultados obtidos por cada um dos órgãos públicos para o alcance dos objetivos anteriormente estabelecidos por esses órgãos em seus processos de planejamento. **Efetividade** é a relação equilibrada e otimizada entre os resultados alcançados e os objetivos propostos ao longo do tempo pelo órgão público (Oliveira, 2014, p. 288 e 289).

A partir da conceituação dos conceitos de eficácia, eficiência e efetividade, pode-se fazer a associação entre os termos, conforme Figura 1:

Figura 1: Conceito dos 3Es.



Fonte: elaborado pelo autor.

A Figura 1, apresenta a correlação entre os conceitos e termos chaves para facilitar o entendimento e a aplicação dos referidos conceitos na avaliação do estudo.

2.2 Avaliação dos 3Es

A avaliação de um programa público requer indicadores que possam dimensionar o grau de alcance dos objetivos (eficácia), o nível de emprego de recursos frente aos custos (eficiência), e a abrangência em meio ao grupo social (efetividade). Neste sentido, Sano e Filho (2013) apresentam um raciocínio para avaliação dos 3Es dividido em três etapas, conforme Figura 2:

Figura 2: Fluxo da avaliação



Fonte: Sano e Filho (2013, p. 39).

Assim, a efetividade é mais abrangente que a eficácia na medida em que esta indica se o objetivo foi atingido, enquanto a efetividade mostra se o mesmo objetivo trouxe melhorias para a população visada. Quanto ao princípio da economicidade, aproxima-se do conceito de eficiência, sendo que, para Araújo e Rodrigues (2014, p. 49) a economicidade buscar atingir os objetivos relativos à boa prestação de serviços utilizando-se o modo mais simples, mais rápido e mais econômico, de maneira que se melhore a relação custo/benefício da atividade da administração. Contudo, apenas atender à exigência de baixos custos não implica a observância da economicidade, visto que é necessário observar também os padrões de eficiência para que uma ação seja economicamente satisfatória.

O governo brasileiro tem cada vez mais focado em formas para verificar e medir se as ações governamentais estão atingindo os objetivos planejados. Estas ações devem buscar não apenas a eficácia, mas também a eficiência e principalmente a efetividade. No entanto a avaliação necessita de critérios para sua realização. Sano e Filho (2013) referem-se a três fases do processo avaliativo, sendo importante situar os 3Es em cada uma das fases, conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2: Os 3Es nas fases de avaliação.

INDICADOR	FASE		
	<i>Ex-ante</i>	<i>Pari-Pasu</i>	<i>Ex-post</i>
Eficiência	Estimativa baseada em iniciativas comparáveis. Pouco utilizada.	Comparação entre o que foi previsto e o que se está realizando. Utilizada principalmente no controle orçamentário.	Comparação com iniciativas similares ou com o planejado. Mais utilizada.
Eficácia	Baseada em iniciativas comparáveis. Pouco utilizada.	Acompanhamento da realização das metas propostas.	Verificação se as metas propostas foram atingidas.
Efetividade	Expectativa baseada em iniciativas similares. Pouco utilizada.	Avaliações parciais ao término das etapas de um programa.	Vinculação das mudanças, caso tenham ocorrido às ações empreendidas. Mais utilizada e recomendada.

Fonte: Sano e Filho (2013, p. 41).

De acordo com a Tabela, *ex-ante* refere-se a fase que antecede o início do projeto, está vinculada às clássicas etapas de análise, planejamento e formulação; *pari-pasu* ocorre durante

a etapa de constituição e a que se acontece à ação; *ex-post* na etapa após implantação que compreende a avaliação propriamente dita.

Considerando os conceitos apresentados na Figura 1 e as fases de avaliação da Tabela 2, um estudo que trate de avaliar o impacto do SI na organização, observará na análise dos dados em relação aos 3Es:

- a eficácia será demonstrada por meio da verificação do alcance das metas e objetivos de implantação do SI na organização, bem como com a verificação se as metas propostas foram atingidas.
- a eficiência está relacionada com a forma de utilização de recursos. Deste modo será verificada de forma longitudinal a utilização e consumo dos materiais de expediente, comparando os dados antes e após a adoção do SEI;
- a efetividade a partir da verificação dos setores quanto ao utilização, vinculação se as mudanças foram positivas ou não.

Com a adoção de tecnologia em organizações espera-se melhores níveis de eficiência, eficácia e efetividade, uma vez que este tipo de ferramenta proporciona maior precisão nas atividades, enquanto introduz novos processos e instrumentos que ocasionarão impactos nas organizações.

Este capítulo aborda modelos de adoção de tecnologia em organizações. Apresenta o histórico do Processo Eletrônico Nacional, ação que resultou na criação do SEI. E, principalmente, apresenta as características do SEI, quais as vantagens e inconvenientes na implantação em algumas organizações. Por fim, busca explorar alguns impactos anunciados com a adoção do SI.

3 Adoção de Tecnologias e o SEI

3.1 Abordagens teóricas sobre a adoção de tecnologias nas organizações

O processo de implantação de TI em organizações é complexo e demanda de vários esforços para concretização, bem como para auxiliar na avaliação dos resultados, possibilitando aos gestores dos projetos mecanismos para a tomada de decisão e melhoramento das ações, sendo que “o entendimento do processo de adoção torna-se essencial para a eficácia dos processos decisórios relacionados à adoção de Tecnologia da Informação” (Oliveira, Santos, & Júnior, 2013, p. 262). As principais teorias utilizadas para análise de adoção de tecnologia são apresentadas na Tabela 3:

Tabela 3: Modelos de análise de adoção de TI.

TEORIAS	TIPO DE ANÁLISE	AUTORES
Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)	Nível do indivíduo	Davis (1989)
Tecnologia, Organização e Ambiente (TOE)	Nível organizacional	Tornatzky e Fleischer (1990)
Dualidade da tecnologia	Nível organizacional	Orlikowski (1992)
Teoria de Difusão de Inovações (DOI)	Nível organizacional	Rogers (1983)

Fonte: elaborado pelo autor.

3.1.1 Teoria de Difusão de Inovações

A teoria está centrada na compreensão do processo de difusão de inovações, observando o processo pelo qual as inovações são apresentadas a possíveis usuários de um grupo social, para, ao fim, serem ou não adotadas. Segundo (Rogers, 1995) o processo de inovação é um processo pelo qual uma TI se propaga entre os usuários, por meio das influências, levando-os a escolher uma nova opção em detrimento de uma já existente. Rogers (1995, p. 208) cita cinco atributos que descrevem a maneira como a inovação é percebida pelo usuário de um grupo social, conforme segue:

- **Vantagem relativa** refere-se ao grau em que uma inovação é percebida em relação à ideia que se propõe substituir, podendo ser positiva ou rejeitada pelos membros de um sistema social;
- **Compatibilidade** é o grau com que uma inovação é percebida como consistente com os valores existentes, experiências passadas e necessidades de adotantes;
- **Complexidade** relaciona ao grau percebido de facilidade para entender e utilizar uma inovação;
- **Experimentabilidade** é o grau segundo o qual uma inovação pode ser experimentada dentro de certos limites. Este fator representa menos incerteza para os usuários potenciais. As inovações que podem ser experimentadas, hipoteticamente, serão mais rapidamente adotadas que as que não podem ser.
- **Observabilidade** é o grau de percepção dos resultados de uma inovação para outros. Assim, quanto mais visíveis os benefícios, maior será a sua taxa de adoção. Neste sentido, presume-se que a disseminação de inovações é estimulada pelo contato entre usuários potenciais e usuários existentes de uma inovação.

A teoria aponta, ainda, as percepções do receptor individual quanto a esses atributos para prever a taxa de adoção de uma inovação, ou seja, a velocidade relativa com a qual uma inovação é adotada pelos membros de um sistema social. Além dos atributos percebidos de uma inovação, Rogers (1995) lista outras variáveis que afetam sua taxa de adoção, tais como:

- o tipo de decisão de inovação;
- a natureza da comunicação;
- a natureza do sistema social;
- a extensão de mudar os esforços dos agentes na difusão da inovação.

Neste sentido, o DOI foca sua abordagem do processo de adoção ou rejeição de inovações, nas taxas de adoção, nos seus fatores determinantes e nos canais de comunicação pelos quais se processa a difusão. De acordo com Oliveira e Martins (2011) a DOI afere a inovação tecnológica na organização pertinente à conduta dos gestores para a mudança, bem como por particularidades internas da estrutura organizacional, tais como: centralização, complexidade, formalização e tamanho; e características externas da organização.

3.1.2 Modelo de Aceitação de Tecnologia

O modelo TAM, desenvolvido por Davis (1989), foi baseado na teoria da ação racional (TRA), tem sido usado para examinar o comportamento individual de aceitação de tecnologia em vários tipos de sistemas de informação. O modelo tem sido utilizado para explicar o comportamento de aceitação do indivíduo com o propósito essencial de fornecer uma base para mapear o impacto de fatores externos sobre aqueles internos ao indivíduo, como as crenças, atitudes e intenções de comportamento. O referido modelo foi formulado com o objetivo de medir estes impactos, por meio da avaliação de algumas variáveis fundamentais, sugeridas por pesquisas anteriores que abordam a aceitação de computadores nas dimensões cognitiva e afetiva (Pires & Filho, 2008).

Segundo o modelo TAM, há dois fatores principais para a análise: a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida no uso da TI. O primeiro fator é definido por Davis (1989) como a probabilidade que o usuário em potencial percebe que o uso de um sistema pode aprimorar seu desempenho no trabalho ou na vida. Já o segundo, refere às expectativas do usuário em termos de esforço físico ou mental empregado para o uso de determinado SI. Neste sentido, Koch, Toker e Brulez (2011) afirmam que mesmo que o usuário não receba bem um SI, a probabilidade de usá-lo é maior ao perceber que o sistema melhorará seu desempenho no trabalho.

De acordo com o modelo, a facilidade de uso e a utilidade percebida são determinantes importantes do uso real do sistema. Neste sentido, hipoteticamente, traçando uma ligação direta entre dois sistemas que ofereçam as mesmas características, o SI mais fácil de empregar será percebido como mais útil pelo usuário (Koch et al., 2011). Esses dois fatores são influenciados por variáveis externas, como fatores sociais, culturais e políticos. O modelo considera, ainda, a avaliação do usuário sobre a conveniência de utilizar um SI, avaliando a intenção comportamental, ou seja, a probabilidade de utilizar ou não o aplicativo.

3.1.3 Tecnologia, Organização e Ambiente

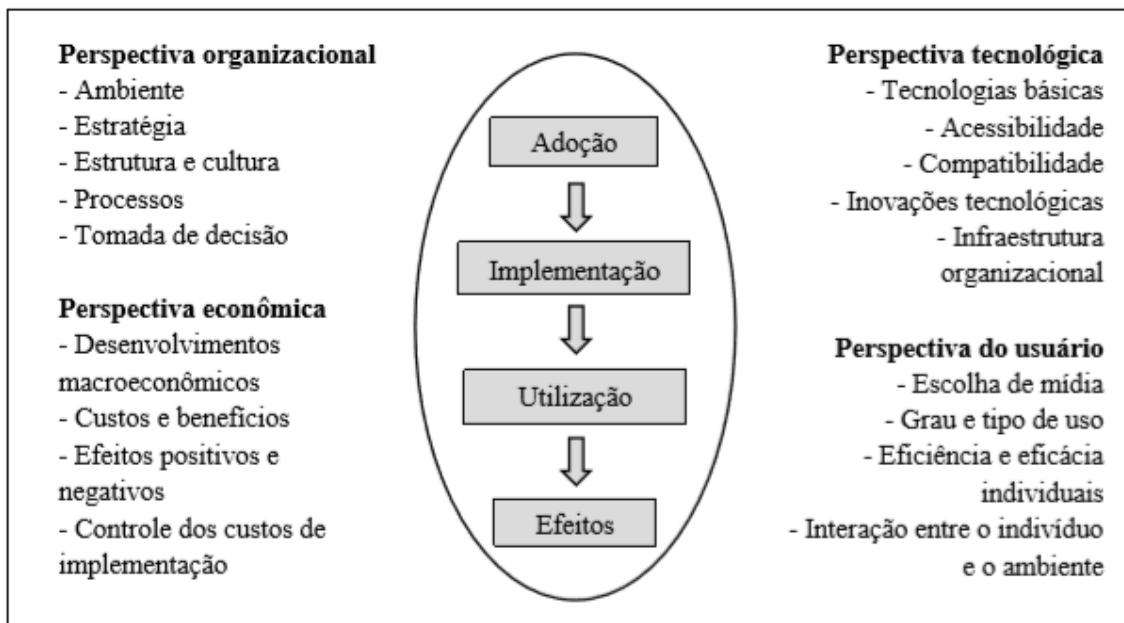
O TOE aborda as influências na adoção e implementação de tecnologia no contexto organizacional sob três aspectos: o contexto tecnológico, englobando aspectos internos e externos relacionados com as tecnologias; contexto organizacional, fazendo referência à forma de atuação, tamanho e estrutura gerencial; finalmente o contexto ambiental considera o segmento de negócio, de mercado, concorrência e relações com o governo, segundo Tornatzky e Fleischer (1990). Assim, esses três elementos influenciam a forma com que a organização identifica uma necessidade, busca, e adota uma nova ferramenta tecnologia.

O modelo TOE proposto a partir da década de 90 dá início a uma abordagem da difusão tecnológica, com foco no processo de inovação organizacional. Segundo Tornatzky e Fleischer (1990) o contexto organizacional, tecnológico e ambiental, influenciam o processo de implementação de inovações tecnológicas. Neste modelo os autores sugerem a influência de três principais fatores no processo de tomada de decisão para inovação tecnológica: contexto da organização, da tecnologia e do meio ambiente externo (Awa et al., 2015).

O contexto organizacional é definido por descrições, tais como: tamanho da organização, centralização, formalização, e complexidade das estruturas administrativas, a qualidade de seus recursos humanos, e a quantidade de recursos não utilizados que estão disponíveis. O contexto tecnológico envolve tanto as tecnologias internas quanto as tecnologias externas, já o ambiente externo é representado pelo campo de atuação da organização, envolvendo os *stakeholders* que são influenciadores na procura e introdução de novas tecnologias (Rios, 2016).

De acordo com esta teoria o contexto onde a inovação ocorre pode influenciar, significativamente, os resultados, visto que mesmo não determinando o processo de implantação, pode facilitá-lo ou dificultá-lo.

Figura 3: Fatores de influência sobre o processo de adoção, implementação, utilização e efeitos das TIC nas organizações.



Fonte: Rios (2016, p. 24).

3.1.4 Dualidade da tecnologia

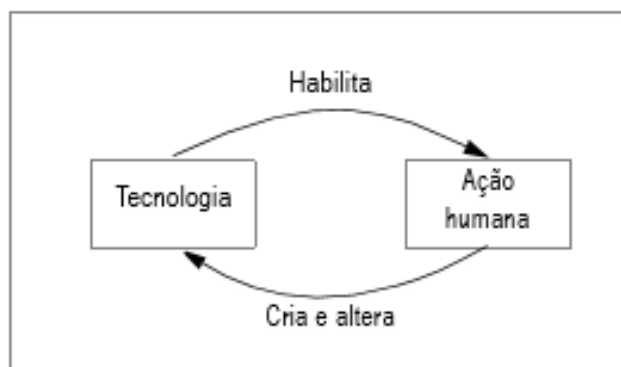
Na área de estudo de interferências de tecnologias nas organizações tem-se ainda os modelos apresentados por Orlikowski (1992), que tem estudado as interações entre tecnologia e organização, inicialmente conceitua a tecnologia como uma intervenção externa, com capacidade de impactar dentro das organizações, em seguida, destaca a interação da tecnologia com o aspecto humano. Assim, a tecnologia pode ser entendida como *hardware*, ou seja, um equipamento ou um instrumento usado pelos indivíduos em atividades de produção, ou ainda, pode ser compreendida como social, por envolver tarefas, técnicas e conhecimentos utilizados em atividades de produção pelos indivíduos (Almeida, 2016, p. 137).

A autora enfatiza a dualidade da tecnologia, que conduz a um modelo para analisar a natureza e o papel da tecnologia nas organizações, nomeado como modelo estruturacional da tecnologia (Orlikowski, 1992). A autora em seu estudo propõe uma “reconceptualização da tecnologia” que leva em conta as duas perspectivas. Um modelo teórico, estruturacional da tecnologia, construído com base na releitura da teoria da estruturação de Giddens [1976, 1979, 1984], e através da discussão de seus trabalhos de estudo de campo da tecnologia da informação. Como resultado sugere que “a reformulação do conceito tecnológico e o modelo estruturacional da tecnologia permitem uma compreensão mais profunda da dialética da interação entre tecnologia e organizações”. Este entendimento fornece *insights* sobre os limites e as oportunidades de escolha humana, desenvolvimento tecnológico e uso, e design organizacional (Filho & Silva, 2001).

Para Filho & Silva (2001), a tecnologia é criada e transformada pela ação humana, afirmando que:

a tecnologia é tanto objetiva (fisicamente construída por atores trabalhando num contexto particular, social e histórico) quanto subjetiva (socialmente construída pelos atores através dos significados atribuídos a ela); a tecnologia, uma vez construída, tende a se tornar reificada e perde sua conexão com os atores que a construíram e lhe deram significado (Filho & Silva, 2001, p.16)

Figura 4: Dualidade da Tecnologia.



Fonte: Filho & Silva (2001).

O estudo atual pretende analisar o impacto da adoção do SEI no IFRO. Assim a pesquisa estará centrada a partir da análise de aspectos da dualidade organização X tecnologia. Portanto importa saber as características de cada um dos agentes envolvidos no processo. Assim sendo, e de acordo com as abordagens acima referidas, a mais se aproxima é a apresentada por Orlikowski (1992). A autora apresenta uma relação entre as propriedades institucionais, os agentes humanos e tecnologia: Neste modelo, a adoção é um processo dinâmico e os elementos interagem entre si. Segundo Orlikowski (1992) a natureza das influências entre a TI pode ocorrer da seguinte forma:

- a) a tecnologia como um produto da ação humana: a ação humana desenvolve, aprimora e modifica a TI;
- b) a tecnologia como um meio da ação humana: quando a TI facilita e/ou restringe a ação humana por meio do fornecimento de esquemas e normas;
- c) condições institucionais da interação com a tecnologia: a organização institucional influencia a interação com a tecnologia;
- d) conseqüências institucionais da interação com a tecnologia: a TI influencia as características organizacionais por meio de contribuição ou transformação das estruturas.

Orlikowski e Baroudi (1991) destacam a interdependência das partes como em todo. Assim a TI e a organização não podem ser estudadas isoladamente, visto que são afetadas por condições históricas, econômicas, sociais e políticas.

3.2 Processo Eletrônico na Administração Pública

No Brasil, a tramitação por meio eletrônico de processos tem início com a Lei 11.419, de 19 de dezembro de 2006, com a informatização do processo judicial que conforme capítulo I, art. 1º estabelece que “o uso de meio eletrônico, na tramitação de processos judiciais, comunicação de atos e transmissão de peças processuais será admitido nos termos desta Lei”(L N° 11.419, 2006). Por meio desta medida, o governo pretendia eliminar a utilização de papel em todas as fases dos processos judiciais, desde a petição inicial aos despachos e demais atos do processo.

Não obstante, mediante a implantação de um processo eletrônico na Administração Pública, o Governo Federal editou a Medida Provisória 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil), “para garantir a autenticidade, a integridade e a validade jurídica de documentos em forma eletrônica, das aplicações de suporte e das aplicações habilitadas que utilizem certificados digitais, bem como a realização de transações eletrônicas seguras”(MP N° 2.200-2, 2001). Essas chaves públicas foram criadas com o objetivo de instituir o processo eletrônico de forma segura, evitando problemas com a autenticidade e a segurança das informações.

A partir da implantação dessa infraestrutura de chaves públicas, a assinatura eletrônica ganha a autenticidade da autoria e confiabilidade, sendo indispensável o seu processamento com base em certificado digital emitido pela ICP-Brasil. Conforme trata no § 1º do, Art.10 da Medida Provisória nº 2.200-2 (2001),

as declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil presumem-se verdadeiros em relação aos signatários, na forma do art. 131 da Lei n. 3.071, de 1o de janeiro de 1916 - Código Civil.

Por meio dessas medidas, a Administração Pública torna evidente o seu interesse na implantação de ferramentas que propiciem a celeridade da tramitação dos processos, bem como a economicidade das práticas administrativas, em acordo com o previsto no art. 5º, LXXVIII, da CF/88, que diz que “a todos, no âmbito judicial e administrativo, é assegurada a razoável duração do processo e os meios que garantam a celeridade de sua tramitação” (Constituição Federal, 1988).

As ações implantadas pelo governo brasileiro, de acordo com Braga, Alves, Figueiredo, e Santos (2014, p.12) evidenciam um esforço no fortalecimento da governança do setor público com base na utilização de ferramentas tecnológicas, sendo que a certificação digital configura um método fundamental para garantir a inviolabilidade das informações eletrônicas,

contribuindo para a consolidação da cidadania. Complementarmente, “a atividade também melhora a eficiência dos processos e a qualidade regulatória, apoiando o mercado e estimulando o comércio eletrônico”.

Com o início dos processos eletrônicos, a administração pública vislumbra a possibilidade de aproveitamento de tempo, melhoria de procedimentos e eliminação do uso do papel, efetividade no acesso a todas as fases da tramitação virtualmente ou on-line. Assim, o governo federal brasileiro tem incentivado e criado mecanismos para a implantação do processo administrativo eletrônico em todas as esferas administrativas. Neste sentido, Aguiar e Silva (2013) apresentam o Plano Nacional de Desmaterialização do Processo, que compreende na descrição de ações desenvolvidas pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP), também conhecida como “administração sem papel”.

A desmaterialização de processos, segundo Aguiar e Silva (2013, p. 11), consiste em “produzir, receber e manter no meio eletrônico toda a informação do órgão ou entidade”, o que significa a informatização dos procedimentos e rotinas administrativas e utilização maciça do meio eletrônico para produção, intercomunicação e armazenamento da informação. Esta sistemática utiliza a TIC para remodelar o atual formato de tramitação de processos, baseado no paradigma do papel. Quanto ao momento da implantação do plano, Aguiar & Silva (2013) afirmam que:

o plano emerge no momento em que (1) as políticas públicas de maior eficiência governamental, de sustentabilidade e de responsabilidade socioambiental estão entre as agendas prioritárias do Governo Federal; (2) o amadurecimento das TICs propicia o uso do meio eletrônico para a totalidade das práticas dos atos processuais e fornecem novas oportunidades de modernização e de melhoria da administração pública; (3) iniciativas de adoção do processo eletrônico estão implantadas e em pleno funcionamento, como exemplo a informatização do processo judicial; e (4) vários órgãos e entidades federais possuem iniciativas de desmaterialização e expedem normas internas diversas para regular o processo eletrônico, sendo necessária, portanto, uma uniformização de regras (Aguiar & Silva, 2013, p.7-8).

Para Rios (2016), as principais diretrizes adotadas no plano são a elaboração de documentos eletrônicos, na origem. Assim, os órgãos públicos que implantaram o processo eletrônico determinam que o processo já tenha início de maneira eletrônica. Reforçando esse objetivo, o governo publica o Decreto n.º 8539 (2015), que “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”. Conforme esta diretriz, os órgãos deverão utilizar sistemas eletrônicos para a gestão e o trâmite de processos administrativos, sendo que

os sistemas deverão empregar programas com código aberto e prover mecanismos para a verificação da autoria e da integridade dos documentos eletrônicos. Estabelece, ainda, no art. 22, um prazo de seis meses, para os órgãos e as entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional apresentarem cronograma de implementação do uso do meio eletrônico para a tramitação do processo administrativo à Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Não obstante, limita para dois anos o prazo final para uso do meio eletrônico para a realização de processo administrativo (Decreto nº 8539, 2015).

A partir dessas ações para a utilização dos processos eletrônicos, o governo brasileiro pretende a implantação do processo eletrônico de forma massificada nas instituições, a fim de se atingirem os objetivos propostos para a consumação de um Estado Virtual, propiciando qualidade de serviços. Segundo Aguiar & Silva (2013), o objetivo central do plano de desmaterialização é, indiscutivelmente, a definição de normas e diretrizes, bem como a realização de ações para a utilização de documentos eletrônicos originais na administração pública federal, para a melhoria da gestão, da transparência e da prestação de serviços públicos à sociedade. Já os objetivos específicos do plano para os autores são:

Fornecer o marco normativo para utilização do meio eletrônico na instrução processual; Melhorar a qualidade da gestão pública dos órgãos; Prover celeridade aos trâmites processuais; Reduzir os gastos governamentais associados ao papel; Ampliar a transparência das ações do Estado (Aguiar & Silva, 2013, p. 9-10).

Neste contexto, o governo federal dá início a mais uma importante ação para a construção de uma infraestrutura pública para processo administrativo eletrônico, com a criação do Processo Eletrônico Nacional-PEN. Segundo Rios (2016) o PEN representa “um projeto de gestão pública que visa a agilidade, a produtividade, a satisfação do público usuário e a redução de custos no desempenho dos processos da Administração Pública”. Quanto à criação do PEN, resultou da união de várias iniciativas já desenvolvidas pelo Governo Federal e que estavam em andamento, sendo formalizado pelo Acordo de Cooperação n. 02/2013, celebrado entre o Ministério do Planejamento, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e o Governo do Distrito Federal (GDF). A partir desse acordo, que objetivou, principalmente, a elaboração de uma solução de processo eletrônico para utilização, por qualquer unidade da federação independentemente de sua área de atuação, a seleção do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) como solução. Este sistema foi desenvolvido pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4) e escolhido pelo PEN, principalmente, por apresentar práticas inovadoras de trabalho, interface intuitiva e orientada

ao aumento da produtividade, arquitetura de software bem definida, compatibilidade com diversos ambientes operacionais, histórico de implantação bem sucedido, propriedade pública e facilitação de interação entre as unidades usuárias (Aguiar & Silva, 2013).

O governo federal, com a criação do PEN, pretende introduzir práticas inovadoras no setor público, com vista, a eliminação do uso de papel como suporte físico para documentos institucionais e disponibilização de informações *on-line*. O PEN é composto por três grandes ações, sendo o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), a principal entrega. As outras duas são o barramento de integração do SEI (com outras soluções) e o protocolo integrado. (MPOG, 2016). Na Figura 5, pode-se observar a estrutura de ações planejadas pelo plano para a implantação do Processo Eletrônico Nacional.

Figura 5: Estruturação das ações do PEN.



Fonte: <http://www.planejamento.gov.br/pensei/legislacao>

O **protocolo integrado** tem como propósito consolidar uma base de dados com informações sobre documentos, criados a partir de janeiro de 2015, pelos diferentes sistemas de protocolo utilizados pelos órgãos e entidades do governo. O principal objetivo é proporcionar mais um canal de consultas à sociedade, além de serviços como o envio de informes sobre a movimentação de documentos, avulsos ou processos, via correio eletrônico (e-mail) (MPOG, 2016).

O **barramento de serviços** é um projeto do PEN que trata de um conjunto de serviços eletrônicos que visa permitir a intercomunicação entre órgãos e usuários de quaisquer soluções de processos eletrônicos (MPOG, 2016). No momento, a heterogeneidade de sistemas existentes dificulta a tramitação de processos entre órgãos, prejudicando o

acompanhamento dos processos e a celeridade dos trâmites. A partir dos serviços disponibilizados no barramento, o trâmite de processos entre órgãos será possível, ainda que as organizações públicas sejam usuárias de diferentes softwares de processo eletrônico, devido à definição e ao estabelecimento de um protocolo comum de trâmite de processos eletrônicos.

Segundo Planejamento & Gestão (2016) o principal objetivo da adoção de uma solução de processo eletrônico, pelo PEN, seria a implementação de uma ferramenta que pudesse ser utilizada por qualquer entidade pública, independente da área de atuação, e que admitisse a obtenção substancial de melhorias no desempenho dos processos da administração pública, e que assim permitisse (MPOG, 2016, p.167-168):

- Redução de custos financeiros e ambientais associados à impressão;
- Redução de custos operacionais relacionados à produção, tramitação e ao armazenamento de documentos e processos;
- Redução de tempo gasto na abertura, manipulação, localização e tramitação de documento e processos;
- Eliminação de perdas, extravios e destruições indevidos de documentos e processos;
- Compartilhamento simultâneo de documentos e processos, para fins de contribuição, acompanhamento da tramitação ou simples consulta;
- Auxílio aos servidores em sua rotina, com a disponibilização de modelos e orientações sobre como proceder em situações específicas;
- Incremento na publicidade dos processos, tornando mais fácil seu acompanhamento por servidores e por administrados, e seu controle interno e pela sociedade.

Para Braga et al.(2014), ainda há um longo caminho para a inclusão digital da sociedade, bem como para aprimorar a governança do setor público, sendo que:

a oferta eletrônica de serviços públicos e de informações aos cidadãos tem sua eficácia condicionada à efetividade das políticas públicas de inclusão digital. As TIC podem vir a ser um poderoso agente de inclusão digital, apoiando a governança com a criação de espaços virtuais para participação democrática e diálogo cívico e com a expansão desta em tomada de decisão coletiva, promovendo a igualdade e a cidadania (Braga et al., 2014, p 17).

Nestes termos, o governo sancionou a Lei nº 12.527/2011, com vistas a estabelecer procedimentos que se destinam a assegurar o direito fundamental de acesso à informação e devem ser executados em conformidade com os princípios básicos da administração pública, seguindo as diretrizes estabelecidas no art. 3º, como se pode ver pela transcrição seguinte:

- I - observância da publicidade como preceito geral e do sigilo como exceção; II - divulgação de informações de interesse público, independentemente de solicitações;
- III - utilização de meios de comunicação viabilizados pela tecnologia da informação;
- IV - fomento ao desenvolvimento da cultura de transparência na administração

pública; V - desenvolvimento do controle social da administração pública (L12527, 2011).

Ações como as descritas, deixam clara a intenção do governo federal brasileiro em instituir políticas que facilitem o acesso à informação e formas de garantir a integridade e sigilo necessários à tramitação de documentos administrativos, realizando os esforços para a concretização dos ambientes virtuais e da própria virtualização dos processos administrativos públicos, com vista a uma maior transparência das ações e economicidade do processo.

3.3 Sistema Eletrônico de Informação (SEI)

O SEI é uma plataforma que engloba um conjunto de módulos e funcionalidades que visam promover a eficiência administrativa. Esta ferramenta faz parte do projeto *Software Livre Brasil*, que é cedido gratuitamente para instituições públicas. Esta iniciativa do governo brasileiro é destacada por Castells & Cardoso (2005), que entendem que o projeto demonstra a amplitude social e a importância estratégica como política pública de governo, isso porque ao invés de gastar com o pagamento de licenças para usar software proprietários, esses recursos poderiam ser transferidos para promover a modernização e desenvolvimento da economia local. Assim, livre de restrições impostas pelas licenças de produtos e serviços de tecnologia da informação, a inclusão digital ficaria mais acessível.

Um software para ser considerado livre deve possuir quatro liberdades fundamentais, sendo: a) liberdade de utilização do programa, com qualquer propósito; b) liberdade para modificar e adaptá-lo às suas necessidades; c) liberdade para redistribuir cópias; d) liberdade para distribuir versões modificadas do programa, de tal modo que a comunidade possa beneficiar-se com as suas melhorias (Castells & Cardoso, 2005, p. 230-231). Uma vez que o SEI atende a todos estes fatores se enquadra como um software livre.

O SEI foi a solução selecionada pelo projeto Processo Eletrônico Nacional (PEN), e significou o resultado da integração de diferentes esforços que já estavam em curso no âmbito do governo federal, para desenvolver uma ferramenta com o objetivo de melhorar o desempenho dos processos da administração pública, com ganhos em agilidade, produtividade, transparência, satisfação do público usuário e redução de custos. Isso ocorreu sob a coordenação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão com o intuito de construir uma infraestrutura pública de processos e documentos administrativos eletrônicos para ser utilizado pelas diversas esferas da administração pública. Assim o SEI, que originalmente foi criado e implantado como sistema eletrônico da Justiça Federal da 4ª

Região, devido ao sucesso da prática, transcendeu a posição de projeto estratégico para toda a administração pública. Segundo dados disponíveis do MPDG, a escolha do sistema ampara-se no seu formato inovador, na economia do dinheiro público, na transparência administrativa, no compartilhamento do conhecimento produzido e na sustentabilidade que seria conseguida com a implantação do sistema, conforme informações da transcrição que segue:

Com a cessão gratuita do SEI, a economia do dinheiro público é incomensurável, uma vez que as instituições que o adotam deixam de gastar alguns milhões de dólares com a compra de soluções de mercado que, não raro, não solucionam as demandas para as quais são adquiridos. É a inovação advinda da implantação de uma cultura de socialização do conhecimento desenvolvido pela administração pública com os outros entes que a compõem. Se tal prática for mantida, será inegável que a gestão do orçamento público, a cada dia mais contingenciado, será sensivelmente mais racional. Não há mais espaço para aquisições milionárias quando há soluções gratuitas disponíveis (MPDG, 2015).

Não obstante, cabe destacar que esse processo foi alavancado com as medidas adotadas pelo governo federal brasileiro, principalmente, com a publicação do Decreto nº 8.539/2015, que trata do 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, com o objetivo de instituir o processo eletrônico. A Tabela 4 apresenta um paralelo entre processos físicos e digitais, mostrando as principais diferenças a partir da implantação do processo eletrônico.

Tabela 4: Quadro comparativo processo em papel X processo eletrônico.

Processo em papel	Processo Eletrônico
Existência de uma unidade específica de autuação	Qualquer usuário da unidade pode iniciar um processo. Não é mais necessário o envio dos documento para o setor de autuação
Expedientes avulsos	Não há trâmite de expedientes avulsos. No SEI todo documento tramita dentro de processos
Documentos juntados ao processo	Documentos Externos: documentos produzidos fora do sistema, recebidos pela unidades ou gerados por outros sistemas
Referência ao número das folhas do processo	Referência ao número SEI do documento, pois não há número de folha.
Encerramento do processo envio para o arquivo físico com prazo de guarda para o setor de arquivo.	No SEI, para arquivar o processo basta juntar o termo de Encerramento e encerrar o processo na unidade. Se necessário, é possível reabrir o processo depois, inserindo um termo de reabertura.
Consulta de processo somente através de solicitação a unidade competente	Possui ferramenta de pesquisa possibilitando a consulta de qualquer processo público por usuários internos ou não. Quanto aos processos de acesso restrito podem se consultados apenas pelas unidades por onde já tramitou e mantidos em

	Acompanhamento Especial.
Acompanhamento do processo é realizado por registro de saída em protocolo próprio. Não há mecanismo para acompanhamento efetivo do trâmite do processo.	Há uma funcionalidade nomeada “Acompanhamento Especial”, que permite manter um processo disponível para consulta na unidade durante a tramitação do mesmo em outras unidades. As alterações no acompanhamento não são registradas no histórico do processo.

Fonte: adaptado IFRO (2018).

De acordo com a Tabela 4, as diferenças são marcantes, desde a instauração até o processo de consulta processual. Esta alteração gera um impacto na organização, visto que todo o tramite processual é alterado, e isso, conseqüentemente, implica na realização das atividades, nos índices de consumo de materiais e tempo de realização do trabalho, porque a adoção da TIC rompe com o paradigma anteriormente estabelecido e remodela as rotinas de trabalho. Desta forma, com a adoção do processo eletrônico as atividades de atuação passam a ser descentralizadas, possibilitando que qualquer usuário inicie um processo, o que pressupõe maior agilidade nesta atividade. Outra alteração trata da eliminação de documentos avulsos, internos e externos⁴, que deverão compor um processo, sendo que cada documento criado ou incluído no processo passa a ter um número único de identificação, utilizado para identificação e localização do mesmo. O processo eletrônico também vem para eliminar a idéia de um arquivo físico e permanente na organização, visto que qualquer usuário poderá arquivar os processos eletronicamente, significando, portanto uma alteração na estrutura organizacional. O acompanhamento de informações e a pesquisa de dados são facilitados com ferramentas próprias do SI, uma comodidade do modo eletrônico, que beneficia direta e indiretamente a comunidade em geral, por representar uma maneira mais eficiente de acesso a informação e prestação de serviços a sociedade.

Neste viés, a implantação do sistema na rede pública também está em harmonia com questões de sustentabilidade, abordadas na Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), principalmente em conformidade com o objetivo de redução do consumo e do desperdício de papel. Informações disponíveis no sítio da *web* do Ministério do Meio Ambiente (MMA), destacam a A3P como um programa para implementar a gestão socioambiental de forma sustentável nas atividades administrativas e operacionais do Governo. O programa tem como princípios a inserção da responsabilidade socioambiental e da sustentabilidade em tais atividades, com objetivo de estimular os gestores públicos a incorporarem os princípios e critérios de gestão socioambiental em suas atividades rotineiras. Esta ação pode levar à

⁴ Documentos internos são os documentos gerados na organização e externos são os recebidos de outras organizações.

economia de recursos naturais e à redução dos gastos da instituição com o uso racional dos bens públicos.

Pureza, Vitali, Monteiro, Souza, e Nottingham (2009, p.26) destacam a A3P como aspecto importante das iniciativas do governo para desmaterialização dos processos com a utilização TICs. Isso porque o Estado é um grande consumidor de recursos naturais, bens e serviços nas suas atividades meio e finalísticas⁵, o que, muitas vezes, geram “impactos socioambientais negativos”. Neste sentido, a agenda incentiva atitudes que visam a substituição da versão em papel por um equivalente eletrônico, conforme segue:

Os avanços nas tecnologias de informação, principalmente por meio do uso das tecnologias de desmaterialização de processos e documentos, têm possibilitado ao setor público a adoção de novas ferramentas mais eficientes. Atualmente com as tecnologias disponíveis é possível implantar processos informatizados e desmaterializados para grande parte dos procedimentos administrativos com o intuito de reduzir ou mesmo eliminar o uso do papel (Pureza et al., 2009, p. 61).

Assim, com a adoção de SI, como o SEI, a Administração Pública estabelece um processo positivo de adequar as condutas do poder público à política de utilização racional dos recursos e prevenção de impactos negativos ao meio ambiente.

3.3.1 Principais características e ferramentas do SEI:

Como visto, o sistema realiza a gestão de processos e documentos eletrônicos, tendo como principais características a libertação do paradigma do papel como suporte físico para documentos institucionais e o compartilhamento do conhecimento em tempo real (Planejamento & Gestão 2016). De acordo com o Manual SEI (2008, p. 7-8), as principais características do sistema são:

- portabilidade por meio dos principais navegadores do mercado (*Internet Explorer, Firefox e Google Chrome*);
- acesso remoto por microcomputadores, notebooks, tablets e smartphones de vários sistemas operacionais (*Windows, Linux, IOS da Apple e Android do Google*);
- acesso de usuários externos aos expedientes administrativos, permitindo que visualizem e assinem, remotamente, documentos;
- controle de nível de acesso a processos e documentos restritos e sigilosos, conferindo o acesso somente às unidades envolvidas ou a usuários específicos;
- tramitação em múltiplas unidades, simultaneamente;

⁵ **Atividade-fim** é a atividade que identifica a área de uma organização, na qual são desenvolvidas processos de trabalho que dão característica evidente às ações que por definição constituem o objetivo para o qual a empresa foi criada. **Atividade-meio** é aquela que não é a razão da subsistência (DI, [s.d.]).

- sistema intuitivo, estruturado com boa navegabilidade e usabilidade.

Além dessas características, o SEI possui ferramentas específicas que auxiliam no controle e organização do expediente administrativos de acordo com Manual SEI (2008), tais como:

- controle de prazos: permite informar aos destinatários de um processo um prazo para resposta à demanda, definindo um retorno programado;
- estatísticas da unidade: permite visualizar o desempenho da unidade, no período selecionado, referente a processos e documentos gerados, concluídos e abertos;
- base de conhecimento: permite descrever as etapas de um processo e anexar documentos relacionados ao “Tipo de Processo” em questão;
- pesquisa em todo teor;
- acompanhamento especial: possibilita ao usuário acompanhar o andamento do processo, mesmo quando tramitando em outra unidade.
- textos padrão e modelos de documento: utilizado para incluir e gerenciar modelos de textos que sejam recorrentes na unidade para utilização;
- sobrestar processo: permite manter o processo suspenso temporariamente na unidade, utilizado quando precisa aguardar alguma providência antes de ter prosseguimento;
- assinatura em bloco: permite gerenciar assinaturas de documentos criados ou disponibilizados para a unidade, possibilita que mais de um usuário, de qualquer unidade, possa assinar documentos;
- anotações: permite inserir informações adicionais que não devem constar dos autos do processo. Geralmente, utilizado para orientações internas de trabalho da equipe ficando disponíveis para consulta apenas pela a unidade geradora;
- organização de processos em bloco: utilizado para organizar os processos dentro do sistema.

Segundo o Manual SEI (2008), o sistema possui uma plataforma intuitiva, com visualização das funcionalidades a partir do posicionamento do cursor em cima dos botões de navegação, o que facilita sua utilização.

3.3.2 Vantagens e inconvenientes

A utilização de TIC's veio agregar um novo modelo de interface para as organizações, com vantagens que se caracterizam por um processo de constante inovação e melhorias, que buscam elevar os índices de eficiência do serviço público. Este processo pode encerrar

vantagens e certos inconvenientes na percepção dos usuários, conforme observado nos estudos de caso sobre a implantação do SEI em organizações brasileiras, listados na Tabela 5.

Tabela 5: Casos de implantação do SEI.

Seq.	CASO	AUTOR
1	Adoção de Tecnologia no Setor Público: o caso do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) no Ministério da Justiça	Rios (2016)
2	A implementação do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) na Superintendência do Patrimônio da União no Amazonas (SPU/AM): resultados práticos após o segundo ano de utilização.	Melo (2017)
3	Impactos da implantação do Sistema Eletrônico de Informação (SEI): estudo de caso da Universidade de Brasília.	Nascimento (2017)
4	A utilização do Sistema Eletrônico de Informações - SEI no serviço público: inovação tecnológica para melhoria na eficiência administrativa e no conhecimento institucional.	Nowak (2018)
5	Análise da Usabilidade do Sistema Eletrônico de Informações no Setor Público.	Bernardo (2016)
6	O sistema eletrônico de informações como instrumento de eficiência e modernização administrativa.	Alves (2018)
7	Estudo da eficiência na execução da despesa pública com material de expediente face a adoção ao sistema eletrônico de informações em órgãos públicos federais.	Filho e Peixe (2017)
8	O Processo Eletrônico Nacional e a solução que revolucionou a gestão dos processos administrativos governamentais	(MPOG, 2016)

Fonte: elaborado pelo autor.

Neste sentido, seguem as principais percepções registradas nos estudos. MPOG (2016, p. 167 e 168) relata que além de auxiliar na rotina de trabalho dos usuários e aumentar a publicidade dos atos públicos, o SEI gera eficiência por meio da redução de:

- custos financeiros e ambientais associados a impressão (impressoras, toner, papel, contratos de impressão);
- custos operacionais relacionados a entrega (serviços de postagens, de mensageiros, de transportes) e armazenamento de documentos e processos;
- tempo gasto na abertura, manipulação, localização e tramitação de processos;
- extravio de processos.

Isso porque a adoção do SI permite a substituição da tramitação física dos processos, para a forma eletrônica, o que presume na redução de custos relacionados com as práticas adotadas anteriormente a implantação do SEI. O estudo de Filho e Peixe (2017) também aponta que no período posterior à adoção ao SEI, houve uma redução generalizada de despesas públicas, no que se refere a material de expediente, nos órgãos públicos analisados. Assim como, Melo

(2017) relata que com a implantação do SI, os custos operacionais e de armazenamento da documentação reduziram, bem como destaca, como vantagem, a economia referente ao consumo de resmas de papel, conforme trecho a seguir.

Anteriormente à implementação do SEI a média de consumo anual era de sessenta resmas de papel, que equivale ao quantitativo de 30.000 folhas/ano. Após a implementação do sistema, o consumo reduziu em torno de 70%, chegando, atualmente, a um consumo ao ano de 24 resmas de papel, equivalente ao quantitativo de 12.000 folhas/ano (Melo, 2017, p.13-14).

Essa economia também é referenciada por Rios (2016, p. 59), ao pontuar que o SI garantiu ao Ministério da Justiça a redução de custos com: resmas de papel, contratos de impressão e xerox, contratos de pessoal terceirizado, transporte e contrato com os Correios, sendo que o SI representa um avanço administrativo, modernização, inovação e ganho de eficiência.

Neste contexto, Bernardo (2016, p. 23) relata que o uso de TICs fornece como vantagem o aumento do controle e a construção de uma significativa *interface*, que aproxima, principalmente, fornecedor e usuário. Por seu lado, Alves (2018) refere que a utilização do SEI no setor público influencia positivamente a organização em ganhos estratégicos, ambientais e de produtividade. O sistema oferece, ainda, o armazenamento e a organização de grandes quantidades de informação, o que torna mais rápida e prática a utilização desta. A economia de papel e a redução do tempo de tramitação de processos, por exemplo, representam grandes impactos no processo produtivo. A implantação de SI/TI ainda auxilia os gestores na tomada de decisão, conforme aborda Sarmiento (2002) no seguinte trecho,

O fato dos SI/TI permitirem aos gestores dos níveis superiores da hierarquia obter, de forma mais rápida e precisa, as informações sobre os problemas, e de os ajudarem a processar mais depressa e melhor essa informação, contribui para a transferência da tomada de decisão para o topo da hierarquia conduzindo a uma centralização do poder. No entanto, como os SI/TI melhoram a comunicação, os membros da organização conhecem melhor o contexto geral das suas decisões e das políticas a aplicar, contribuindo para uma descentralização do poder (Sarmiento, 2002, p.78).

Para Rios (2016, p. 59), o SEI garantiu transparência e celeridade ao trâmite processual, possibilitou o atendimento das necessidades dos cidadãos, a acessibilidade e o controle por parte deles, e desburocratizou o Ministério da Justiça. Garantiu, ainda, ganho de desempenho; controle processual e de desempenho, e a gestão documental passou a ser reconhecida como meio para a solução dos problemas. A autora destaca que, com a implantação do SEI, há ganhos de produtividade e eficiência nos processos de comunicação interna e externa, isso porque as informações importantes estão facilmente disponíveis na organização, e o tempo e a

distância tornaram-se uma barreira de comunicação menor (Rios, 2016, p. 60). Como refere Sarmiento (2002, p. 84):

Os SI/TI possibilitam ultrapassar barreiras, nomeadamente temporais e geográficas. É possível comunicar de forma síncrona e assíncrona, sem preocupação de tempo ou de espaço. Isto possibilita a criação de equipas virtuais e organizações em rede; permite a colaboração entre pessoas com especializações diferentes e distantes fisicamente.

Para Rios (2016) e Nascimento (2017), o SEI possui um diferencial que permite ao usuário trabalhar, mesmo fora de seu ambiente de trabalho, contribuindo para a emergência do “teletrabalho”. Nascimento (2017, p. 43) destaca, ainda, a possibilidade de acesso a usuários externos aos processos e documentos administrativos que lhes digam respeito, assim como permite que assinem, remotamente, documentos, desde que tenham o devido acesso liberado por usuário específico. Para Melo (2017) as principais vantagens da adoção do SEI são:

- o aumento da produtividade e da celeridade na tramitação dos processos,
- o aprimoramento da segurança e a confiabilidade dos dados e das informações;
- a criação de condições mais adequadas para a produção e a utilização de informações;
- a ampliação da facilidade de acesso às informações e às instâncias administrativas;
- a redução do uso do papel e dos custos operacionais de armazenamento da documentação.

Nowak (2018, p.66) reafirma as vantagens acima apresentadas por (Melo, 2017) e acrescenta: a transparência, a possibilidade de acompanhar em tempo real o andamento do processo e realizar muitos processos simultaneamente. Apesar de alguma complexidade devido ao grande número de funções disponíveis, o SI representa maior eficiência e dinâmica na conclusão dos processos, devido à boa navegação para gerar e enviar informações.

O controle de nível de acesso relacionado ao gerenciamento da criação e trâmite dos processos e documentos classificados com algum grau de sigilo, podendo ser acessado apenas pelos setores envolvidos ou usuários específicos, e a possibilidade de um processo poder tramitar em vários setores são pontos positivos apontados por Nascimento (2017, p.43-44). O SEI traz a possibilidade de acesso e deliberação simultânea em um processo a diversas unidades, trazendo agilidade e otimização de tempo na tomada de decisões, com a ressalva que os atos devam ser autônomos entre si.

Como visto, há um consenso entre os estudos que apontam a eficiência do SI, quanto a fatores de melhoria do tramite processual, bem como no quesito economicidade. Contudo,

evidenciam também, alguns inconvenientes que são, principalmente, a falta de familiarização dos usuários com a tecnologia em questão e falta de estrutura de TI (equipamentos necessários para sediar o SI e profissionais qualificados para a implantação). Neste sentido, embora o sistema seja considerando uma revolução quanto à gestão documental, Nascimento (2017, p. 44-45) considera o campo de pesquisa do SEI ineficiente, isso porque o sistema recupera apenas com metadados, de tal modo é difícil localizar partes específicas dentro de um processo, sem que o usuário tenha Número Único de Protocolo (NUP).

Assim como Melo (2017) e Rios (2016), também Nascimento (2017) aponta como inconveniente, a adaptação dos usuários ao sistema. Esta dificuldade de adaptação de acordo com Nascimento (2017, p. 44) deve-se ao grande número de funcionalidades existentes no SI, somado a um curso de capacitação ineficaz, que causou lentidão e confusão no uso inicial do sistema. O autor acrescenta aos inconvenientes na utilização do SI,

o fato de o SEI/UnB não estar integrado com as dezenas de SEI's já implantados em diversos órgão da Administração Pública, o que facilitaria a interação, sem necessidade de gerar cópias impressas cada vez que um processo ou documento tenha que ser discutido ou enviado para fora do ambiente da FUB/UnB (Nascimento, 2017, p.45).

Não obstante, em relação ao treinamento para operação do SEI, Melo (2017) observou que a grande maioria dos servidores capacitados, receberam capacitação através do curso “SEI-usar”, ofertado na modalidade a distância, pela Escola Nacional de Administração Pública (ENAP). Relata ainda, que o referido curso é ofertado em diversos períodos ao longo do ano, de forma gratuita, o que é uma vantagem e facilidade para a implantação, visto que possibilita, aos servidores, uma qualificação. Ainda quanto ao contexto de capacitação/instrução, o SEI apresenta a opção “Para Saber +”, disponível na barra de ferramentas, com vídeos que descrevem várias funcionalidades do sistema, passo a passo (Melo, 2017, p. 10).

Outro inconveniente, refere-se ao arquivamento de processos concluídos e, está relacionado a não aplicação adequada da classificação dos documentos, o que dificulta a vinculação dos prazos de guarda e eliminação, conforme Nascimento (2017) explica no trecho a seguir:

o que causa maior contradição entre as funcionalidades divulgadas no Guia Prático SEI/UnB e o sistema implantado é a inexistência de uma classificação arquivística dos documentos e processos. Isso significa que eles não estão sendo hierarquizados em relação às suas funções e atividades. Tal fato, atrelado à impossibilidade de arquivamento desses processos e documentos, impacta diretamente na gestão de documentos, ou seja, na ausência de diretrizes de gestão de documentos, conforme

preconiza a legislação arquivística relacionada aos documentos públicos (Nascimento, 2017, p.45).

Neste sentido, Rios (2016) relata problemas na implantação oriundos da limitação de infraestrutura de recursos de TI, que não atendiam as necessidades do SI, gerando uma demanda de investimentos para efetivação do projeto de implantação. A autora destaca, ainda, o “desafio social” advindo da necessidade de adaptação dos servidores às novas tecnologias (Rios, 2016, p. 45). Por seu lado, Nowak (2018, p. 82) relata “dificuldades de adaptação e aprendizado dos usuários, pela falta de treinamento”, e acrescenta ainda, a ocorrência de problemas oriundos de eventuais travamentos do SI, devido à sua dependência na rede de comunicação da instituição.

Ainda analisando os inconvenientes relativos à implantação de TIC, Rios (2016, p. 57) observou que a “escassez de pessoal técnico qualificado” dificultou a implementação do SEI no Ministério da Justiça, o que gerou uma dependência da empresa terceirizada de TI e, conseqüentemente, dificultou a implementação, inclusive por falta de conhecimento do sistema pela própria empresa de TI. Já para Melo (2017, p. 11) são inconvenientes e dificuldades na implantação e utilização do SEI os seguintes:

- treinamento julgado superficial;
- conhecimento insuficiente e falta de familiarização com o sistema;
- dificuldades de adequar o SEI à rotina de trabalho;
- problemas estruturais do próprio órgão (adequação do sistema ao regimento interno da organização);
- dificuldades na inserção de documentos externos, devido ao tamanho e formatação dos mesmos;
- dúvidas na operacionalização do bloco de assinaturas e disponibilização do mesmo a outras unidades;
- classificação dos documentos.

Já Nowak (2018) classificou como inconveniente na utilização do SI,

as dificuldades nos acessos por problemas remotos, a interpretação dos ícones de opções, que requerem treinamento e habilidades ao longo de um tempo, a rede de comunicação ficar muito instável e com travamentos, fazendo com que o sistema caia constantemente, não sendo muito intuitivo, sendo difícil de ser utilizado sem treinamento ou assistência. Para além disso, os usuários tem muitas dúvidas sobre como proceder em um processo específico e o bloco de assinaturas é de difícil compreensão (Nowak, 2018, p.66).

Assim, de acordo com a revisão da literatura, pode-se elencar os seguintes vantagens e inconvenientes do SEI:

Tabela 6: Vantagens e Inconvenientes.

CATEGORIA	VANTAGENS		INCONVENIENTES	
	PONTOS	AUTORES	PONTOS	AUTORES
USUÁRIOS	Acessos Simultâneos	Melo (2017), Nowak (2018)	Falta de familiarização/ problemas de adaptação	Melo (2017), Rios (2016), Nascimento (2017) e Nowak (2018)
			Difícil disponibilidade para acesso externo	Melo (2017)
	Facilidade de acesso as informações	Melo (2017), Nowak (2018)	Dificuldade de inserção de documentos	Melo (2017)
			Dúvidas operacionais	Melo (2017), Nowak (2018)
SISTEMA	Tramite eletrônico	Melo (2017), Rios (2016), Nowak (2018) Nascimento (2017)	Não está integrado a demais sistemas e órgãos	Nascimento (2017)
	Aumento de controle processual	Bernardo (2016), Rios (2016), Nascimento (2017)		
	Segurança dos dados	Melo (2017)	Inexistência de Classificação arquivística	Nascimento (2017), Melo (2017)
	Trabalho remoto	Rios (2016) Nascimento (2017)		
ORGANIZAÇÃO DO CONTEÚDO	Transparência e celeridade ao trâmite processual	Rios (2016), Melo (2017), Nowak (2018), Nascimento (2017)	Arquivamento de processos concluídos	Nascimento (2017)
	Ganhos de produtividade e eficiência processos	Rios (2016, p. 59)	Pesquisa ineficiente	Nascimento (2017)
INFRAESTRUTURA	Ganhos estratégicos, ambientais e	Alves (2018)	Falta de infraestrutura de TI	Rios (2016), Nowak (2018)

	de produtividade		Treinamento superficial	Melo (2017), Nowak (2018)
	Redução de despesas	Filho e Peixe (2017), Melo (2017), Rios (2016), Nowak (2018)	Falta de pessoal técnico qualificado	Rios (2016)

Fonte: elaborado pelo autor.

Assim, verifica-se que grande parte dos inconvenientes é inerente a dificuldades por parte dos usuários e problemas de infraestrutura da organização, não se tratando de deficiências do SI. Quanto as vantagens, a categoria sistema apresentou o maior número de indicadores. Portanto o pleno conhecimento do sistema e suas regras de utilização são fundamentais para que o mesmo apresente cada vez mais vantagens aos usuários.

O estudo pretende verificar se a implementação do SEI teve impacto na redução de custos relacionados com papel e toner, bem como, se a sua utilização difere entre os setores da organização. Para isso selecionou-se um *Campus* do IFRO onde será realizado o estudo de caso. Os objetivos do são:

- Averiguar os gastos e consumo com material de expediente;
- Verificar a percepção dos setores quanto à utilização do SEI.

Para se atingir os objetivos, realizaremos um trabalho empírico, por meio do estudo de caso, no IFRO *Campus* Vilhena. Para responder ao primeiro, iremos proceder a uma análise documental, comparando dois períodos para verificar os impactos ocorridos na instituição com relação aos gastos com papel e toner. O segundo será respondido por meio de questionário encaminhado à Direção com a intenção de identificar as impressões dos usuários dos diferentes setores.

4 Metodologia

Este capítulo inicia-se com a descrição da pesquisa, com as questões e considerações sobre a metodologia utilizada de acordo com os parâmetros apresentados por Yin (2001). Descreve-se a metodologia usada para a recolha de dados, bem como o método empregado no tratamento dos dados, conforme transcrição:

O método é responsável pela transparência pela objetividade da pesquisa. Significa, portanto, que o método traduz a forma por meio da qual o pesquisador obteve seus resultados, possibilitando a outros pesquisadores seguirem os mesmos passos, o mesmo caminho utilizado pelo pesquisador (Cruz & Ribeiro, 2003, p. 33).

O estudo considera-se uma pesquisa básica aplicada, pois busca aprofundar o conhecimento da ciência sobre a questão do impacto da implantação do SI/TI no IFRO *Campus* Vilhena, partindo do pressuposto de que o objeto ainda não foi investigado, devido ao fato de sua implantação ser recente. Identificaram-se ainda trabalhos similares realizados em outras instituições, os quais foram utilizados como referencial para fundamentação teórica de metodologias de implantação e impactos de SI/TI nas organizações. Neste sentido, a pesquisa preenche lacunas sobre aspectos que não foram estudados na instituição, bem como realiza análise de conceitos, descrição e síntese de ideias. Os resultados da pesquisa poderão ser utilizados pela instituição estudada para intervenções pontuais para a melhoria do processo.

Yin (2001) refere que os estudos, quanto aos objetivos, podem ser descritivos, exploratórios e explicativos. O estudo descritivo procura retratar o máximo possível, o que se está estudando

exibindo todas as suas características para depois, analisar a relação entre as variáveis definidas. As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores (Gil, 2008). Já os estudos explicativos visam encontrar os fundamentos de um fenômeno; quando o pesquisador procura explicar os porquês das coisas e suas causas, por meio do registro, da análise, da classificação e da interpretação dos fenômenos observados (Gil, 2008).

Este estudo será descritivo e visa identificar melhor o objeto, tornando-o mais claro, por meio de exposição, classificação e interpretação de fatos, pretendendo elaborar uma análise precisa possível de um sistema de informação, e averiguar o impacto da implantação (Fontenelle, 2018). Quanto a abordagem utilizada será quantitativa visto que uma parte do trabalho será realizado com a coleta de dados e a elaboração de estatísticas como resultado de pesquisa. A pesquisa aborda o início de um caminho na avaliação do impacto da introdução do SEI na organização.

4.1 Desenho da investigação

Retomando as questões propostas para investigação, estas requerem uma análise quantitativa, sendo que o desenho da investigação contemplou duas fases: A primeira fase, respondida a partir de análise documental e a segunda por meio de questionário estruturados, que visaram responder, respectivamente, as seguintes questões:

- Qual o impacto da implantação do SEI no IFRO *Campus* Vilhena?

Considerando a questão central, e na busca pela resposta o desenho da investigação verificará ainda as seguintes subquestões:

1. A adoção do SEI representou impacto nos gastos com consumo de material de expediente na Instituição?
2. Qual a percepção dos setores quanto à utilização do SEI?

A pesquisa, primeiramente, buscou uma sondagem para obtenção de dados através de requerimentos entregues à Direção da instituição, bem como por meio de pesquisas ao sítio institucional, para responder à primeira questão. A pesquisa envolveu a recolha e análise de dados primários, para identificar o consumo dos materiais antes e após a adoção do SI, e averiguar se a implantação representou eficiência nos gastos dos materiais de expediente, verificando se houve padrões de alteração no consumo e qual o percentual. Na segunda,

procura-se responder por meio de recolha de dados através de questionários estruturados aos responsáveis pelos setores, visando identificar as vantagens e inconvenientes na utilização do SEI, na ótica dos utilizadores.

4.1.1 Recolha de dados

As técnicas são os procedimentos operacionais que servem para a coleta de informações para a realização das pesquisas. Como tais, podem ser utilizadas mediante diferentes metodologias, termo que segue definido por Galego e Gomes (2005):

Etimologicamente, método (*méthodos*) e técnica (*tékhne*) são dois termos de origem grega, que se apresentam indissociáveis. Se *méthodos* quer dizer caminho, via, rota, *tékhne* significa arte. Então, se método é o caminho de se chegar a um resultado, a técnica é a arte de caminhar até esse resultado (Galego & Gomes, 2005, p.176).

Os instrumentos de pesquisa são os elementos por meio dos quais se aplicam as técnicas selecionadas, sendo que os instrumentos de uma pesquisa são exclusivos dela, pois atendem às necessidades daquele caso particular. Assim, em cada pesquisa que se pretende realizar procede-se à construção dos instrumentos adequados (Andrade, 2009, p. 132-133).

Neste sentido, houve uma análise documental, com a consulta de dados públicos referente às compras de materiais de expediente e de recursos do SI. Realizou-se ainda a formalização junto a Instituição pesquisada de solicitação de informações oficiais quanto ao consumo de materias e utilização do sistema colaborativo. A solicitação foi realizada a partir de requerimentos encaminhados em fevereiro de 2019 ao IFRO *Campus* Vilhena. O objetivo era coletar informações para mensurar os dados referentes ao período anterior e posterior à implantação do SEI na unidade. No ensejo, foram solicitadas, ainda, informações quanto a organização (servidores, alunos, setores e cursos) nos períodos pesquisados, com o objetivo de mensurar possíveis alterações no tamanho e na estrutura da organização que possam influenciar no consumo dos materiais de expediente relacionados a composição dos processos. Verificou-se ainda a manifestação quanto à utilização do SI pelos setores, para mensurar as vantagens e inconvenientes registrados na unidade. De posse das informações, as mesmas foram organizadas e tabuladas por meio do programa *Microsoft Excel*, em tabelas com fórmulas para apurar as diferenças entre os 2 períodos estudados, e apresentadas em gráficos.

4.1.2 Metodologia utilizada para recolha de dados

Para Yin (2001) a coleta de dados deverá contemplar várias fontes, visando criar uma estrutura de evidências que permita a ligação entre estes dados e as questões de investigação elaboradas. O estudo utiliza como método principal a análise documental, a recolha de dados foi realizada a partir de pesquisas ao sítio institucional, bem como, por requerimentos de informações à unidade, com a finalidade de comparar a informação obtida pela revisão bibliográfica quanto a adoção do SI e mapear o ambiente da pesquisa a partir de dados oficiais. Para Gil (2008) é necessário colacionar a visão teórica do problema, com os dados da realidade, e assim definir o delineamento da pesquisa. Assim, para verificar o impacto nos gastos e consumo de material de expediente, foram recolhidos e analisados os seguintes documentos:

- Pregão eletrônico nº 04/2016 e 03/2018;
- Relatório de consumo de materiais de expediente dos anos de 2016 e 2018;
- Relatório de cursos e alunos matriculados, relativo aos anos de 2016 e 2018;
- Memorando 5/2019/REIT-CISEI/REIT - CGAB/REIT;
- Relatório de trabalho da CISEI.

Neste sentido, os documentos relacionados que foram contributo a registrar o caminho traçado pela organização durante a adoção do SI, por meio das informações antes e após a adoção do SEI.

Ainda, foi realizado um inquério por meio de um questionário estruturado (apêndice III), com opção de respostas multiplas, encaminhado aos 36 setores do *Campus* para que os responsáveis efetuassem o seu preenchimento. O questionário era composto com duas questões centrais que buscaram verificar quais as vantagens e inconvenientes na utilização do SEI para o setor. Além das opções de resposta, foi considerada uma opção para que o participante registrasse alguma outra situação percebida na utilização que não estivesse contemplada no inquérito. A elaboração do questionário foi realizada a partir de informações obtidas em estudo de casos de adoção do SEI em outras organizações, descritos na Tabela 5, observando as principais vantagens e inconvenientes apresentados, após a elaboração o documento foi revisado por três profissionais que atuam na gestão do IFRO.

O questionário foi encaminhado no mês de março de 2019, por e-mail a Direção-geral obedecendo à ordem hierárquica institucional, que então encaminhou para os demais setores da organização. Este pedido foi seguido por um reforço durante o mês de abril de 2019. Dos

36 setores da instituição foram obtidas 21 respostas, que corresponde a uma taxa de participação de 58,33%.

4.1.3 Tratamento e análise dos dados

Os dados foram tratados e analisados de acordo com os objetivos da investigação, com o auxílio do programa *Microsoft Excel*, onde foram elaborados gráficos e trabalhadas as estatísticas. De posse das informações pretende-se agrupar os resultados da pesquisa em três análises:

- a) avaliação de metas de implantação: referente à relação entre o planejamento e a ação executada, para medir se houve eficácia;
- b) avaliação do processo: será observado pela comparação do gasto e consumo de materiais de expediente, em duas alturas (antes e após SEI), para mensurar se a adoção foi eficiente neste ponto;
- c) avaliação do impacto da adoção da tecnologia: analisando o resultado no processo segundo a apreciação da comunidade usuária, verificando se a utilização da ferramenta gerou mais aspectos positivos ou houve rejeição e, assim analisar a efetividade.

4.2 Estudo de Caso

A proposição desta investigação enquadra-se em um estudo de caso, conforme as especificações tratadas por Yin (2001, 32), uma vez que o sistema investigado aborda um fenômeno contemporâneo que tem suas implicações dentro de um contexto real de uma Instituição. O estudo envolve esforços a fim de esgotar o assunto relativo ao processo de implantação do SEI, de maneira que seja permitido um detalhado conhecimento sobre o caso, necessário para se obterem as respostas às questões do estudo. Assim, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados na unidade de estudo.

Segundo Yin (2001) um dos componentes do estudo de caso é a definição do local da pesquisa, visto que é fundamental, para o entendimento, conhecer a organização onde o SI foi implantado. O caso estudado, refere-se ao *Campus Vilhena*, uma das unidades do IFRO, que será apresentada na subseção 4.2.2. Quanto ao período do estudo, enquadra uma perspectiva *cross* temporal, retratando o panorama da instituição antes e após a implantação do SEI, o estudo está delimitado aos anos de 2016 e 2018. Isto porque, a adoção de uma TI é um

processo dinâmico e se desenvolve ao longo do tempo, sendo importante descrever os antecedentes para estabelecer a mudança e assim as consequências da implantação da TI. Para Yin (2001) a ausência de um período de tempo bem definido impossibilitaria observar esta dinâmica e medir os impactos. Neste sentido, a pesquisa buscará verificar padrões entre os períodos estudados, antes e depois da adoção do SEI, para assim traçar uma comparação entre os resultados alcançados e chegar às proposições finais quanto ao impacto da implantação do referido sistema.

Neste contexto, o estudo das características do sistema separadamente do local da implantação levaria a conclusões incompletas, segundo os pressupostos apresentados por Sarmento (2002), visto que é necessário considerar as relações que são estabelecidas entre a TI e a organização. E só o estudo de caso seria capaz de apresentar uma perspectiva mais completa e profunda das mudanças ocorridas na instituição. O contexto organizacional está diretamente relacionado aos fatores tecnológicos da implantação do sistema, influenciando-se mutuamente. Assim, um interfere e condiciona o outro. Para Sarmento (2002, p. 156) a mudança é um processo dinâmico, as alterações que possam surgir são fruto da interação entre o sistema adotado e as características da organização. Segundo Orlikowski (1992) a tecnologia é um ambiente cuja construção e uso é condicionada pelas estruturas de uma organização, sendo que a apropriação e utilização da TI implica a modificação ou reforço das estruturas institucionais. Neste sentido, passaremos a apresentação das características do local do estudo de caso, nas subseções seguintes.

4.2.1 O IFRO

O estado de Rondônia de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), possui população estimada de 1.757.589 habitantes, das 27 unidades federadas, Rondônia ocupa a 23ª colocação; na Região Norte é o terceiro estado mais populoso, antecedido por Pará e Amazonas.

No estado, o Instituto Federal de Rondônia (IFRO) é a única instituição que oferta Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, composta por uma Reitoria e pelos *campi*: Ariquemes, Cacoal, Colorado do Oeste, Guajará-Mirim, Jaru, Ji-Paraná, Porto Velho Calama, Porto Velho Zona Norte e Vilhena. É uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação - MEC, que foi criada pela Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Lei que reorganizou a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica composta pelas escolas técnicas, agrotécnicas e os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), transformando-os em

38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia distribuídos em todo o território brasileiro (IFRO, 2018).

O IFRO faz parte de uma rede centenária e surgiu como resultado da integração da Escola Técnica Federal de Rondônia, à época, com previsão de implantação de unidades em Porto Velho, Ji-Paraná, Ariquemes e Vilhena; e da Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste. A Instituição possui autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, igualado às universidades federais brasileiras. O IFRO é uma instituição de educação básica, superior e tecnológica, que possui uma estrutura multicampi e pluricurricular, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diversas modalidades de ensino para os diferentes setores da economia, na realização de pesquisas e no desenvolvimento de novos produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e com a sociedade, dispondo de mecanismos para a educação continuada. (IFRO, 2018)

4.2.2 *Campus Vilhena*

O *Campus* foi instituído inicialmente como Unidade Descentralizada (UNED) da Escola Técnica Federal de Rondônia, criada pela Lei 11.534, de 25 de outubro de 2007. Em 29 de dezembro de 2008, com a criação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, a então UNED Vilhena, passou a ser denominada *Campus Vilhena*.

A unidade iniciou suas atividades pedagógicas em 30 de agosto de 2010, com a oferta dos cursos técnicos na modalidade subsequente ao ensino médio em: Eletromecânica, Edificações e Informática. Em 29 de dezembro de 2010, o *Campus* foi inaugurado oficialmente, em Brasília, pelo então Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva. Em 2011, os mesmos cursos passaram a ser oferecidos também na modalidade integrada ao ensino médio.

O *Campus*, no campo do ensino, atua na oferta de educação presencial com cursos técnicos profissionalizantes, integrados ao ensino médio e cursos subsequentes a este. Atua, ainda, no ensino superior com cursos presenciais de graduação, bem como na oferta de cursos de especialização *lato sensu*.

Tabela 7: Cursos ofertados em 2018.

Curso	Nível/Modalidade
Curso Técnico em Edificação	Médio/Integrado
Curso Técnico em Eletromecânica	Médio/Integrado e Subsequente
Curso Técnico em Informática	Médio/Integrado

Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Superior
Licenciatura em Matemática	Superior
Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo	Superior
Ensino de Ciências e Matemática	Pós <i>Lato Sensu</i>
Espanhol	FIC
Técnico em Finanças	Concomitante Mediotec
Técnico em Meio Ambiente	Concomitante Mediotec
Técnico em Recursos Humanos	Concomitante Mediotec

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na modalidade EaD, oferta de cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC)⁶, cursos técnicos profissionalizantes e cursos de Especialização *Lato Sensu*. A Instituição promove pesquisas básicas e aplicadas, na busca de inovações tecnológicas e difusão de conhecimentos técnicos e científicos. Na extensão, atua na oferta de cursos do catálogo Nacional de Cursos da Rede E-TEC⁷, considerando as potencialidades dos arranjos produtivos locais, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, em conformidade com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica que estão bem definidos no Estatuto da Instituição (IFRO, 2015).

4.2.3 Estrutura Organizacional

A estrutura do IFRO é composta por uma Reitoria, que é o órgão administrativo central e responde por todos os assuntos relacionados com a Instituição, além de nove *campi*: Ariquemes, Cacoal, Colorado do Oeste, Guajará-Mirim, Jaru, Ji-Paraná, Porto Velho Calama, Porto Velho Zona Norte e Vilhena. Em cada das unidades a administração é feita pelo Reitor e Direção-Geral, respectivamente na Reitoria e *Campi*, com apoio dos órgãos colegiados, conforme a estrutura organizacional especificada na Resolução nº 65/CONSUP/IFRO/2015, que define a integração e a articulação das diversas unidades, setores e órgãos, numa visão sistêmica de gestão (IFRO, 2015).

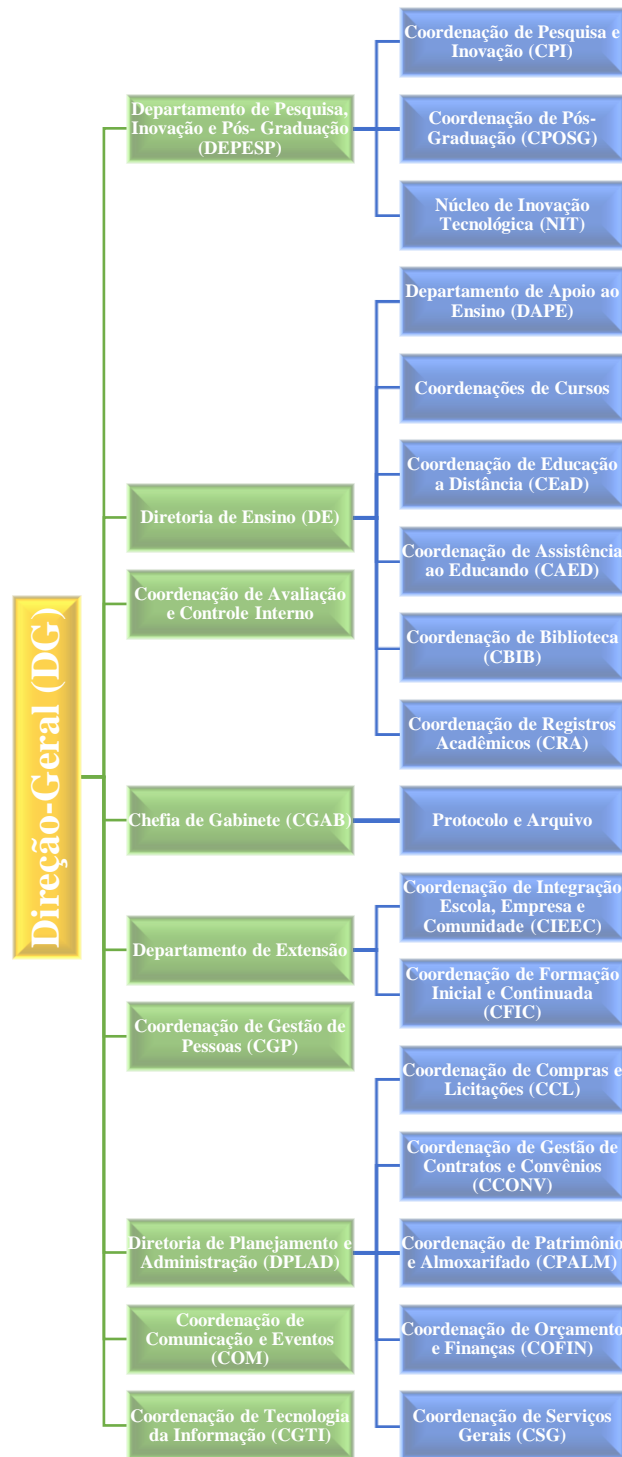
⁶ FIC é um processo de ensino e aprendizagem voltado à formação de trabalhadores para sua inserção ou reinserção no mundo do trabalho e para a elevação de escolaridade (<http://portal.mec.gov.br/pronatec>, recuperado em 21 de fevereiro, 2019).

⁷ A Rede e-Tec Brasil foi criada em 2011 pelo Ministério da Educação, a partir do Decreto nº 7.589, sua finalidade é desenvolver a educação profissional e tecnológica na modalidade da educação a distância, ampliando e democratizando a oferta e o acesso à educação profissional pública e gratuita no País. Constitui uma das iniciativas estratégicas da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (Setec/MEC), para potencializar a interiorização e a democratização da oferta de cursos da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) (<http://portal.mec.gov.br/rede-e-tec-brasil>, recuperado em 21 de fevereiro, 2019).

A estrutura multicampi, adotada pelo IFRO, permite autonomia e descentralização para as unidades operacionalizarem as suas ações.

O *Campus* Vilhena possui regimento interno próprio, no qual tem a sua estrutura organizacional definida, de acordo com o perfil profissional da região a que pertence, seguindo as diretrizes institucionais elaboradas a partir do Estatuto e Regimento Geral providas do Colégio de Dirigentes e do Conselho Superior. A estrutura organizacional da Instituição é composta pelos órgãos colegiados e executivos. Os órgãos colegiados são compostos pelo: Conselho Escolar, Colegiados de Curso e Conselho de Classe. O Conselho Escolar é o órgão máximo no âmbito do campus, de caráter consultivo e deliberativo em matéria de ensino, pesquisa, extensão e administração, integrado por membros titulares e suplentes, eleitos pelos pares e designados por portaria do Reitor (IFRO, 2016, p. 11). Tanto o Colegiado de Curso como o Conselho de Classe são órgão de apoio à gestão pedagógica de caráter consultivo e deliberativo, sendo que o último é exclusivamente responsável por acompanhar a vida acadêmica dos alunos e por avaliar o desempenho escolar das turmas dos Cursos Técnicos de Nível Médio (IFRO, 2016, p. 12).

Figura 6: Organograma IFRO *Campus* Vilhena.



Fonte: Adaptado de IFRO (2016).

O *Campus* Vilhena em 2018, contava com 126 servidores (75 docentes e 51 técnicos administrativos em educação) e 1.246 alunos matriculados.

4.2.4 Situação antes do SEI

As práticas de emissão e tramitação de documentos anteriores à implantação do sistema no IFRO *Campus* Vilhena ocorria fisicamente, ou seja, esses processos eram compostos por páginas de papel, que muitas vezes eram autuados em uma unidade e necessitavam de tramitação em outras unidades. Isso ocorria de acordo com a natureza de cada processo e a necessidade de pareceres e de assinaturas. Os documentos eram impressos e copiados para tramitação, geravam várias cópias de arquivos durante o processo de tramitação, o que demandava espaço para a guarda e custos para a conservação dos documentos.

Como a instituição é composta por várias unidades, havia a necessidade de envio de malotes duas vezes por semana para Reitoria que realiza a redistribuição das correspondências para demais unidades. Essa prática exigia tempo e custo para a organização. Assim, em média um processo que necessitava de tramitação em outra unidade, demorava só de deslocamento para o destino, o mínimo de dois dias, tempo que seria dobrado considerando o retorno pra a unidade de origem.

Não havia um sistema de protocolo padrão para registro da localização dos documentos. Cada setor realizava o controle com a ferramenta de escolha, sendo que eram realizados apenas os registros de entrega de documentos, não havia ferramenta que possibilitasse o acompanhamento da tramitação dos mesmos.

Quanto ao tamanho, em 2016, o *Campus* Vilhena contava com um efetivo de servidores 108 (56 docentes e 52 técnicos administrativos em educação) e com 841 alunos regularmente matriculados, nos cursos registrados na Tabela 8.

Tabela 8: Cursos ofertados em 2016.

Cursos	Nível/Modalidade
Técnico em Edificação	Médio/Integrado
Técnico em Eletromecânica	Médio/Integrado
Técnico em Eletromecânica	Médio/Subsequente
Técnico em Informática	Médio/Integrado
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Superior
Licenciatura em Matemática	Superior
Técnico em Finanças EAD	Médio/ Subsequente
Educação de Jovens e Adultos	Pós Lato Sensu
Técnico em Informática para internet EAD	Médio/ Subsequente

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação à estrutura organizacional o *Campus* contava com 28 setores em funcionamento no ano de 2016.

4.2.5 Plano de Implantação do SEI no IFRO

O manual de implantação do SEI estabelece principais premissas para o início do processo de implantação nas organizações parceiras, de modo a viabilizar a execução do projeto e potencializar as suas chances de sucesso, buscando atingir, com excelência, o resultado pretendido. Cabe à alta gestão da organização, formalizar e acompanhar as etapas da implantação, instituindo equipe técnica que conduzirá os trabalhos de implantação e acompanhamento (Manual SEI, 2008).

Apesar de não ter um manual próprio para a implantação, o IFRO de acordo com a pesquisa aos documentos institucionais, seguiu as diretrizes do manual de implantação do SEI, disponibilizado pelo *Software* Público Brasileiro. Neste sentido, o Reitor, representando a alta administração determinou formalmente a utilização deste sistema, por meio de comunicação oficial, com diversos atos normativos, conforme Tabela 9.

Tabela 9: Ações institucionais de apoio ao projeto.

PUBLICAÇÃO DE ATO INSTITUCIONAL	DATA	OBJETIVO
PORTARIA Nº 124/REIT - CGAB/IFRO/2016	04/02/2016	Designar a Comissão de Implantação do Sistema Eletrônico de Informação – SEI, no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, responsável pelo acompanhamento das ações de implantação e divulgação do Sistema.
PORTARIA Nº 2.181, REIT - CGAB/IFRO/2016	21/11/2016	Instituir em caráter experimental o Sistema Eletrônico de Informações (SEI-IFRO) como sistema oficial de gestão de processos e documentos eletrônicos do IFRO, define normas, rotinas e procedimentos de instrução do processo eletrônico, e dá outras providências.
PORTARIA Nº 1420/REIT - CGAB/IFRO/2017	31/07/2017	Instituir o Sistema Eletrônico de Informações (SEI-IFRO) como sistema oficial de gestão de processos e documentos eletrônicos do IFRO
PORTARIA Nº 2449/REIT - CGAB/IFRO/2017	28/11/2017	Alterar a Comissão de Implantação do Sistema Eletrônico de Informação

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme atos oficiais apresentados na Tabela 9, o IFRO seguiu um modelo de implantação realizado em duas etapas. Inicialmente, na data definida pela portaria nº 2.181/REIT-CGAB/IFRO/2016, a instituição passou a utilizar o SEI para novos processos e aqueles já

iniciados em papel impresso continuaram a tramitação física até à definição de novos procedimentos e de prazos para a migração do legado existente.

De forma complementar à emissão da portaria, verificou-se o registro do memorando-circular nº 11/2016/CGAB/IFRO, datado de 24 de novembro de 2016, endereçado aos servidores da instituição, em que passa orientações quanto à implantação do sistema e instrui quanto à nova forma de tramitação de processos. Neste, a comissão de implantação definiu alguns documentos que deveriam ser utilizados inicialmente através do sistema, nomeadamente: portarias, editais e resoluções. Orientou, ainda, que nesta primeira etapa os documentos produzidos deveriam ser impressos e anexados aos processos físicos existentes. Assim, os dois sistemas de tramitação de processos, físico e eletrônico, foram mantidos em funcionamento, executando a mesma atividade simultaneamente até ao final da fase de transição. De acordo com a portaria de implantação, foram estabelecidos alguns prazos que deveriam ser seguidos para a efetivação das etapas do processo de transição dos processos físicos para a tramitação digital e sem papel, conforme trata a Tabela 10.

Tabela 10: Cronograma das atividades de implantação.

ATIVIDADE	DATA
Publicidade do SI	Atividade contínua
Montar hierarquia	Até 30/09/2016
Cadastro de todos os usuários para treinamento	Até 07/10/2016
Cadastro de todos os usuários do IFRO no SI	Até 31/10/2016
Criação de tipos de documentos (termos)	Até 03/10/2016
Criação de minutas de documentos	Até 22/09/2016
Encaminhamento da minuta de portaria ao Reitor	Até 23/09/2016
Emissão de Certificação Digital	Até 31/12/2016
Análise da minuta de Portaria de implantação pela procuradoria Jurídica (Certificação Digital)	Até 07/10/2016
Aprovação da minuta de portaria de implantação	31/10/2016
Emissão da portaria de utilização	21/11/2016

experimental	
Treinamento nos <i>Campi</i>	Até 31/10/2016
Utilização experimental: portaria	A partir de 24/11/2016
Utilização experimental: editais	A partir de 24/11/2016
Utilização experimental: resolução	A partir de 24/11/2016
Definição dos principais processos por área para iniciar via eletrônica	Até 31/02/2017
Iniciar os processos definidos	A partir de 03/04/2017
Final de etapa de transição de processo	31/07/2017
Tramitação eletrônica	A partir de 01/08/2017

Fonte: adaptado pelo autor de IFRO (2016a).

Em 26 de novembro de 2016, foi instituído o piloto em caráter experimental, fase de transição e adaptação ao sistema. O final desta fase de transição ocorreu em 31 de julho de 2017, quando o sistema foi instituído como ferramenta oficial de trabalho. A partir de então, todos os documentos produzidos na organização deviam ser natos digitais e os recebidos, digitalizados e incluídos no sistema para tramitação (IFRO, 2017b). Essa forma de implantação gradativa é classificada pelo Manual (2008) como paralela, visto que o sistema atual e o SEI, são mantidos em funcionamento simultaneamente até ao final da fase de transição, estabelecendo procedimentos e prazos diferenciados para a migração dos documentos não eletrônicos, a fim de não potencializar os impactos para as rotinas de trabalho das áreas envolvidas. O ato de instituição do processo eletrônico foi publicado com a previsão de revisão após 1 (um) ano de uso da ferramenta.

Durante a implantação verificou-se que a administração investiu na divulgação por meio de ações de endomarketing, no sítio e e-mail institucional, de informativos sobre a utilização do sistema. A exemplo disso, tem-se a criação do Informativo SEI, com dicas de boas práticas de uso do sistema que é disponibilizado de forma a tirar dúvidas quanto ao uso e minimizar as resistências internas para realização das atividades, bem como a divulgação pelo *Newsletter Intercampi IFRO* que é uma revista eletrônica da Instituição.

Figura 7: Informativo SEI.

Olá, servidor!

Na sequência da dica anterior, na qual falamos da digitalização e inserção de documentos externos no SEI-IFRO, é extremamente importante destacarmos que **cabe ao servidor** tomar conhecimento sobre a [Lei de Processo Administrativo](#), [Lei de Acesso a Informação](#) e demais normativos que regem a matéria, em especial a Portaria Interministerial MJ/MP nº 1.677/2017 (anexa) e [Decreto nº 9.094/2017](#), que trata do programa [Simplifique!](#).

Há situações, por exemplo, em que a exigência de apresentação de documentos com reconhecimento de firma ou autenticação administrativa é dispensada. Em outras, é vedada a exigência aos usuários de serviços públicos de apresentação dos documentos como CPF e Certidão de quitação eleitoral, pois constam em base de dados oficial da Administração Pública Federal.

Todos são indispensáveis à perfeita operacionalização do SEI-IFRO, no tocante ao atendimento prestado aos usuários dos serviços públicos e à **classificação de informações**.

Fonte: IFRO (2018).

Outra ação adotada na implantação foi a capacitação para a formação de multiplicadores buscando sensibilizar servidores já comprometidos com a adoção do SEI pela organização, objetivando influenciar os demais para ampliar o apoio ao processo de implantação. A Instituição incentivou a participação dos servidores no curso EaD oferecido pela ENAP, bem como, realizou capacitações por meio da comissão de implantação em todos os campi do IFRO. Quanto à comissão de implantação, foi designada pela Portaria nº 124/REIT/CGAB/IFRO/2016 e foi composta por servidores de todas as unidades, com competência para implementação, gestão operacional e acompanhamento técnico do SEI-IFRO. Segundo o art. 3º da Portaria 1.420-2017, essa tem a atribuição de IFRO (2017):

I - zelar pela contínua adequação do SEI-IFRO à legislação de gestão documental, às necessidades do IFRO e aos padrões de uso e evoluções definidos no âmbito do projeto Processo Eletrônico Nacional;

II - acompanhar a adequada utilização do SEI-IFRO, zelando pela qualidade das informações nele contidas;

III - apoiar a promoção de capacitação, suporte técnico-operacional e orientação aos usuários quanto à utilização do SEI-IFRO; e,

IV - propor revisões das normas afetas ao processo eletrônico.

Assim, o IFRO optou por ações que envolveram os servidores na transição, designando elementos para desenvolver o papel de multiplicadores. Utilizou atos oficiais para definir metas e prazos de implantação. Percebe-se que se trata de uma ação prioritária da instituição, que como já visto, vem a atender uma demanda governamental. Deste modo a Instituição implanta o SEI com um plano definido aliando as mesmas metas governamentais, traçando prazos a serem cumpridos para a implantação do sistema. Paralelamente aos atos oficiais, a instituição investiu na divulgação dos benefícios do sistema por meio de mídias digitais. Esta ação ganhou um caráter informativo, apresentando aos usuários dicas de boas práticas e facilidades do SI, mostrando, ainda, tutoriais com ações específicas. Essas ações de apoio institucional ao projeto visam promover a motivação e o comprometimento dos servidores com a implantação do SEI na instituição.

4.2.6 *Campus Vilhena* após adoção do SEI

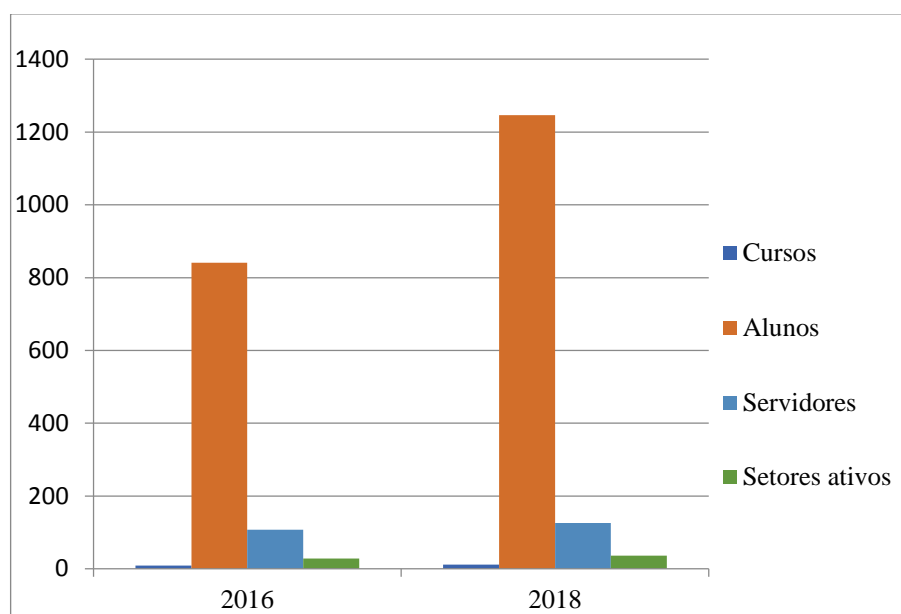
Com a implantação do SI, os documentos passaram a ser produzidos em meio digital. No entanto, verificou-se na organização que apenas a tramitação interna é feita totalmente por meio eletrônico, visto que o barramento de serviços ainda não foi efetivado. Portanto, como o sistema ainda não permitiu a intercomunicação entre órgãos e entidades que utilizam o SEI ou outras soluções de processos eletrônicos, os documentos, apesar de serem criados e assinados eletronicamente, ainda são impressos e encaminhados para outras organizações, sendo que esta falta de integração aos demais sistemas e órgãos é apontada como um inconveniente por Nascimento (2017). Contudo, dentro do IFRO, a tramitação é realizada cem por cento eletrônica, o que reduziu o fluxo de envio de documentos via malote para as demais unidades para um envio semanal. Quanto os documentos recebidos de órgão externos e da comunidade em geral, continuam a serem recebidos, protocolados e digitalizados para registro no SEI. Segundo IFRO (2017) com a implantação da tramitação eletrônica dos processos, espera-se a redução do tempo de atendimento, minimização dos deslocamentos para acompanhamento do trâmite dos documentos, promoção da transparência ativa, padronização dos modelos/informações, e a simplificação no atendimento ao cidadão.

A partir da implantação do SEI, observa-se um alinhamento para a padronização dos procedimentos do trâmite processual. Com o protocolo eletrônico, os documentos podem ser acompanhados com utilização de ferramentas disponíveis no SI, o que facilitaria a sua rastreabilidade, evitaria o retrabalho e garantiria a celeridade no processamento das informações conforme Manual SEI (2008). Esta padronização colabora com o aumento do

controle dos processos, também apontado por Bernardo (2016), Rios (2016) e Nascimento (2017) como uma das vantagens da utilização deste SI.

A adoção de tecnologias influencia a estrutura organizacional provocando mudanças, bem como a própria organização interfere nos resultados da implantação, por meio da interação entre a organização e a TI (Orlikowski, 1992). Assim, o estudo das mudanças organizacionais é necessário para compreensão do contexto e possíveis interferências. Neste sentido, recolheu-se dados para medir o crescimento institucional durante o período estudado, tais como: quantidade de setores ativos, de servidores, de cursos e de alunos matriculados, conforme trata o Gráfico 1.

Gráfico 1: Crescimento Institucional.



Fonte: elaborado pelo autor (IFRO, 2019) e (PNP, 2018).

Observa-se um crescimento de 33,33% nos cursos ofertados, de 48,15% no número de alunos matriculados, de 16,66% na quantidade de servidores e de 28,57% nos setores em funcionamento. O crescimento organizacional registrado no período do estudo influencia o contexto onde o sistema se insere, interferindo nos resultados, pelo que a sua análise é fundamental para compreensão do processo de implantação. As diferentes condições institucionais influenciaram a interação com a tecnologia, para Orlikowski (1992) a tecnologia é construída e utilizada dentro de certas circunstâncias sociais e históricas e seu funcionamento irá suportar a impressão dessas condições. Considerando que um dos objetivos deste estudo, referente-se a análise de dados de consumo de materiais de expediente da organização, entende-se necessário realizar a comparação entre os dados institucionais (antes

e após adoção do SI) para medir o grau de crescimento da organização e de sua demanda. Tais informações darão suporte para a análise dos resultados no capítulo subsequente.

As diferentes condições institucionais influenciam a forma de interação com a tecnologia. A tecnologia é construída e utilizada dentro de certas circunstâncias sociais e históricas, e seu funcionamento irá suportar a impressão dessas condições (Orlikowski, 1992). Neste sentido, a descrição das práticas, ferramentas e necessidades percebidas antes e após a adoção da tecnologia são essenciais para entender o resultado da utilização da TI. O conjunto de condições prévias se refere à situação em que uma organização se encontrava inserida antes da adoção de determinada tecnologia, situações estas descritas conforme estudo de caso IFRO *Campus Vilhena*.

Nesta seção serão apresentados os dados coletados, referente ao consumo e gasto de materiais de expediente, bem como a percepção dos setores quanto às vantagens e inconveniente percebidos na utilização do sistema. E por fim, analisar o impacto da implantação do SEI na organização.

5 Resultados oficiais

5.1 Impactos esperados da implantação dos sistemas de informação

O SEI é uma ferramenta que permite a criação, edição e tramitação dos processos administrativos de forma virtual, trazendo mais agilidade, redução de custos e maior segurança. “O sistema torna as ações do IFRO mais transparentes e traz agilidade para a parte administrativa”. A proposta da utilização do sistema faz parte do projeto “IFRO sem papel”, que objetiva através da automatização dos processos administrativos, reduzir o uso de papel.⁸

A economia do sistema para a administração pública é um dos principais impactos esperados pelo governo com a implantação do SEI, pois espera-se: economia nos contratos de compra de papel; em *outsourcing*; material de escritório e serviço de postagem; redução de custos em logística e transporte de documentos (MPOG, 2016). Filho e Peixe (2017) apresentam dados referentes à perspectiva de economia e eficiência em relação a implantação do SEI. Segundo eles:

a expectativa do Ministério da Integração Nacional é de economizar mais de R\$ 2 milhões por ano, ainda inferiores ao Ministério da Educação, cuja economia esperada é de R\$ 2,4 milhões anuais. Se mantidos os patamares alcançados com o projeto-piloto, o governo federal projeta uma redução de despesas anuais próxima a R\$ 1 bilhão. Ainda, são incluídos benefícios como a redução média de 90% no tempo de

⁸ Informações disponibilizada por membro da comissão de implantação do sistema no IFRO, em entrevista ao sítio <http://www.diariodaamazonia.com.br/utilizacao-do-sei-sera-modelo-para-facilitacao-de-processos/>, acessado em 13/04/2017.

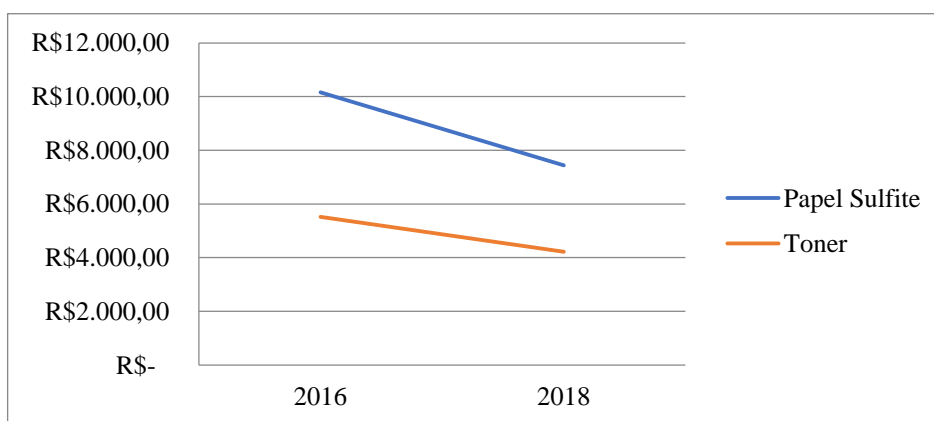
tramitação processual, portabilidade, segurança das informações, entre outros (Filho & Peixe, 2017, p. 3).

Já para Bernardo (2016, p. 30) “todas as funções caracterizadas no sistema permitem grandes avanços de qualidade de serviço prestado pelos órgãos públicos, além do compartilhamento de conhecimento e informações em tempo real”. Espera ainda, com a tramitação eletrônica dos processos, a redução do tempo de atendimento, minimização dos deslocamentos para acompanhamento do trâmite dos documentos, promoção da transparência ativa, padronização dos modelos/informações, simplificar o atendimento ao cidadão. Neste sentido, o IFRO (2017) pretende com a adoção do SEI, redução do consumo de materiais de escritório, aumento da produtividade, rapidez, transparência e segurança nos trâmites administrativos. Diante do exposto, nas subseções subsequentes serão apresentados os dados empíricos do estudo de caso no *Campus Vilhena* e analisados os impactos do SI na organização.

5.1.1 Dados comparativos de consumo de material de expediente

Considerando as informações coletadas no IFRO *Campus Vilhena*, foi possível verificar uma queda nos valores empenhados de papel A4⁹ e toner¹⁰, no ano de 2018, quando comparado com os valores do ano de 2016 (antes da implementação do sistema). Apesar da variação positiva dos preços, comparadamente os valores empenhados foram menores, o que retrata um indicativo de redução de consumo, conforme Gráfico 02.

Gráfico 2: Valores com aquisição de papel A4 e toner.



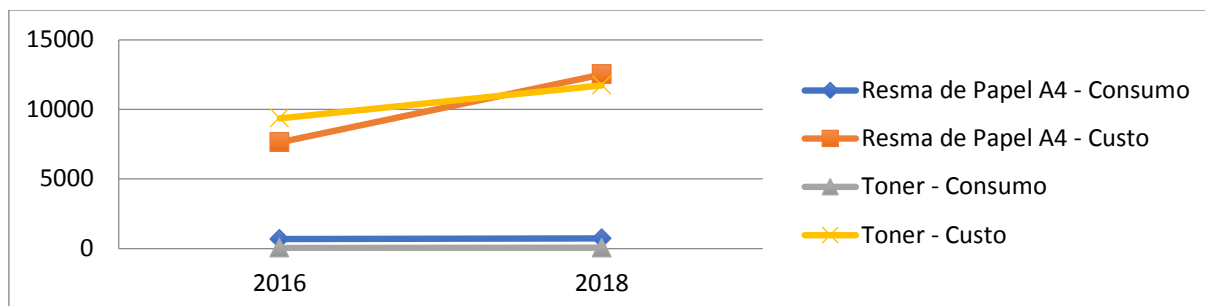
Fonte: elaborado pelo autor

⁹ Resma de papel formato A4, pacote com 500 folhas, dimensões 210 x 297 mm, sulfite, gramatura 75g/m², para uso diverso em impressora laser ou jato de tinta, copiadora, duplicadora.

¹⁰ O toner que se trata são de vários modelos de impressora e os quantitativos foram todos somados em um único item para facilitar a tabulação dos dados, uma vez que entende-se que o objetivo seria o consumo do insumo utilizado para a impressão.

No entanto, quando comparado o consumo dos materiais (Gráfico 3), verifica-se um pequeno aumento nas quantidades de consumo e custo dos itens, no período do estudo.

Gráfico 3: Consumo e custo com papel A4 e toner



Fonte: elaborado pelo autor

Assim, temos por um lado, uma redução nas aquisições, mas um aumento no consumo. Para entender essa situação foi necessário verificar todo o esquema inventarial da organização no período estudado, conforme registrado na Tabela 11, pensando que a resposta poderia estar aqui.

Tabela 11: Controle de estoque.

ANO	MATERIAL	ESTOQUE INICIAL		ENTRADA NO ESTOQUE		SAÍDA DO ESTOQUE		ESTOQUE FINAL	
		Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor
2016	Toner ¹¹			122	R\$27.622,60	37	R\$9.354,92	85	R\$18.267,68
	Papel A4 75g/M ²	0	0	1264	R\$16.571,39	670	R\$7.636,77	594	R\$8.934,61
2018	TONER	85	R\$17.215,55	12	R\$4.224,00	49	R\$11.729,41	53	R\$11.293,23
	Papel A4 75g/M ²	347	R\$6.870,62	500	R\$7.445,00	726	R\$12.513,91	121	R\$1.801,71

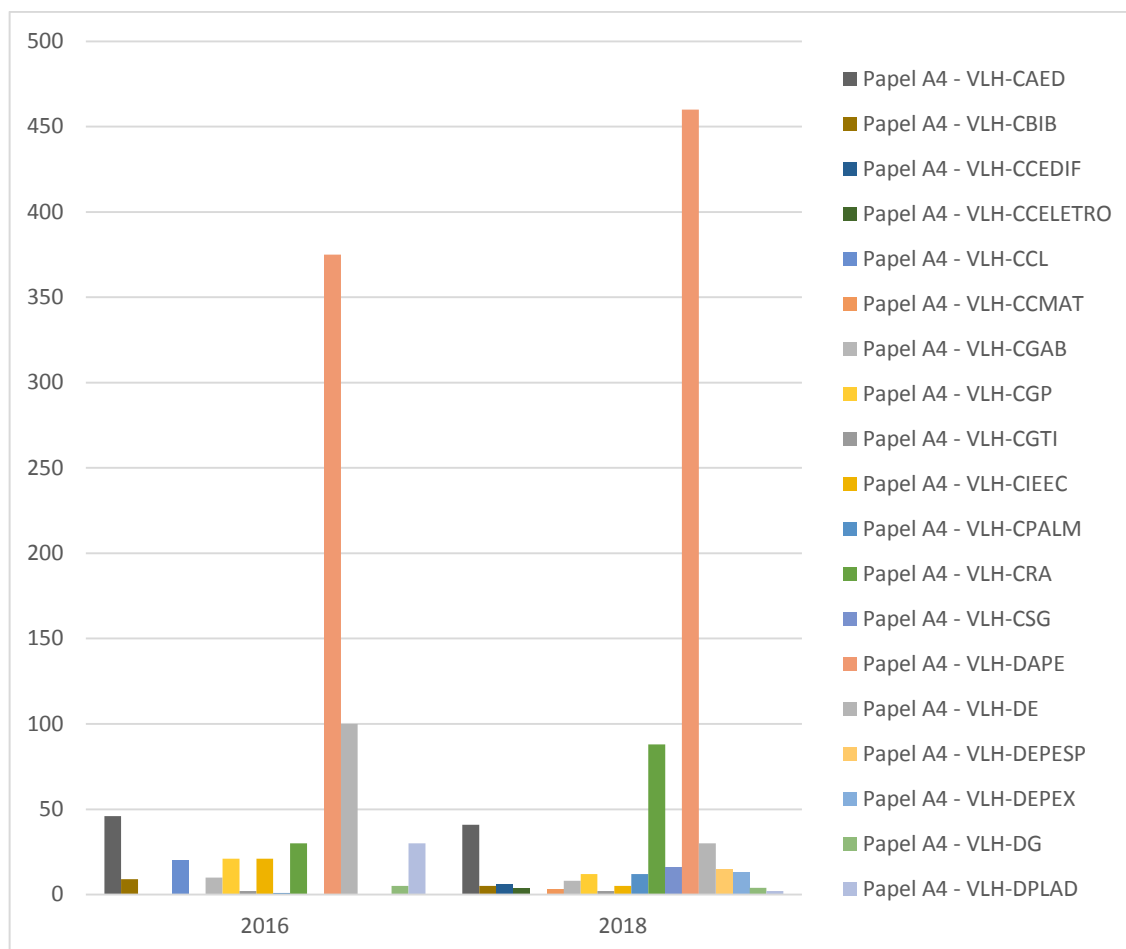
Fonte: elaborado pelo autor.

Observa-se que em 2016 não há registro de um estoque inicial, o que provavelmente implusiona o número de itens adquiridos no ano. Já em 2018, verifica-se a existência de materiais no estoque inicial, e conseqüente o número de entradas reduzido, em relação a 2016. No entanto, esta tendência de redução não se mantém na coluna saída do estoque, o que retrata o aumento do consumo em 2018.

Diante deste cenário, buscou-se analisar o consumo de cada setor da organização, conforme trata o Gráfico 4, para verificar detalhadamente todas as variáveis.

Gráfico 4: Consumo de papel A4 por setor

¹¹ As quantidades e valores referem-se aos diversos insumos utilizados nas impressoras da organização.



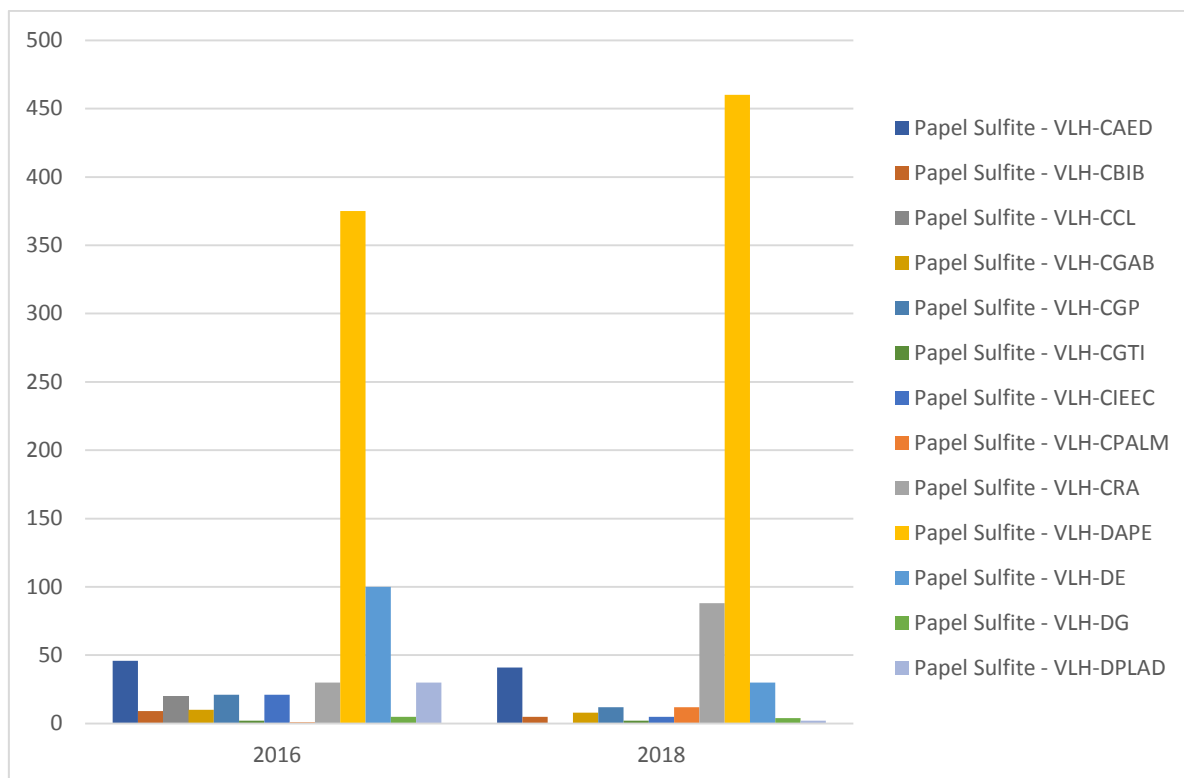
Fonte: elaborado pelo autor

No Gráfico 4, percebe-se que comparadamente aos dados de consumo de 2016, em 2018 existem novos setores, não registrados em 2016, altura em que ainda não havia o sistema e todos realizavam a impressão de todos os documentos produzidos. Verifica-se, ainda, que setores relacionados ao ensino (DE, CRA, DAPE, DEPESP, CIEEC, CCMAT, CCELETRO, CCEDIF, CBIB e CAED), tiveram um aumento no consumo de papel. Esses setores, apesar de utilizarem o SEI para as práticas administrativas, tem o principal foco desenvolver a atividade fim¹² da instituição, ou seja, o ensino, a pesquisa e a extensão. Assim, realizam ações de atendimento à comunidade acadêmica e com a produção de materiais tais como: provas, apostilas, certificados, declarações e outros documentos, que necessitam de impressão. Conforme informações do Departamento de Ensino no período houve um crescimento na oferta de cursos à comunidade, alunos, setores e servidores, conforme retratado no Gráfico 1.

¹² **Atividade-fim** é a atividade que identifica a área de uma organização, na qual são desenvolvidas processos de trabalho que dão característica evidente às ações que por definição constituem o objetivo para o qual a empresa foi criada. (DI, [s.d.]).

Diante deste panorama, compararam-se apenas os setores que realizaram retirada de papel em 2016, para estabelecer um padrão de consumo do mesmo demandante após a implantação do SEI, em 2018, conforme Gráfico 5.

Gráfico 5: Comparação do consumo de papel A4, dos setores existentes em 2016, e o respectivo percentual de consumo em 2018.

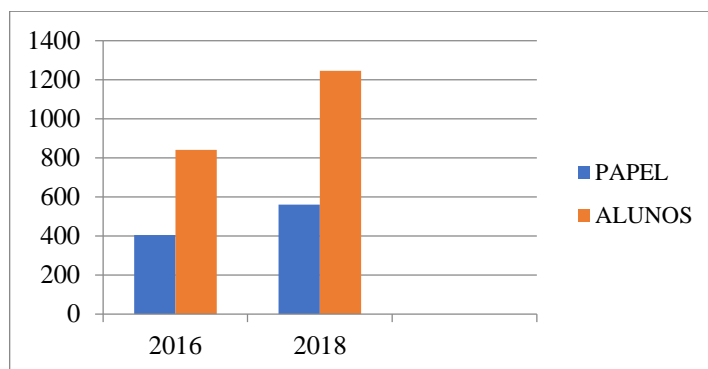


Fonte: elaborado pelo autor

Segundo as informações do Gráfico 5, verifica-se que 76,92% dos setores apresentaram redução de consumo, assim como relatado nos estudos de Filho e Peixe (2017), (MPOG, 2016), Melo (2017), Rios (2016) e Nowak (2018) em que a implantação de SI representa redução de despesas.

No entanto, 23,07% dos setores registraram um acréscimo considerável no consumo de papel. Considerando que estes setores estão relacionados às atividades finalísticas resolveu-se comparar o aumento do consumo ao índice de crescimento de número de alunos da instituição. Assim nota-se um acréscimo de 38,27% no consumo de papel, enquanto a ampliação no quantitativo de aluno representa 48,15%, segue Gráfico 6 com os dados.

Gráfico 6: Comparação consumo de papel X quantidade de alunos.

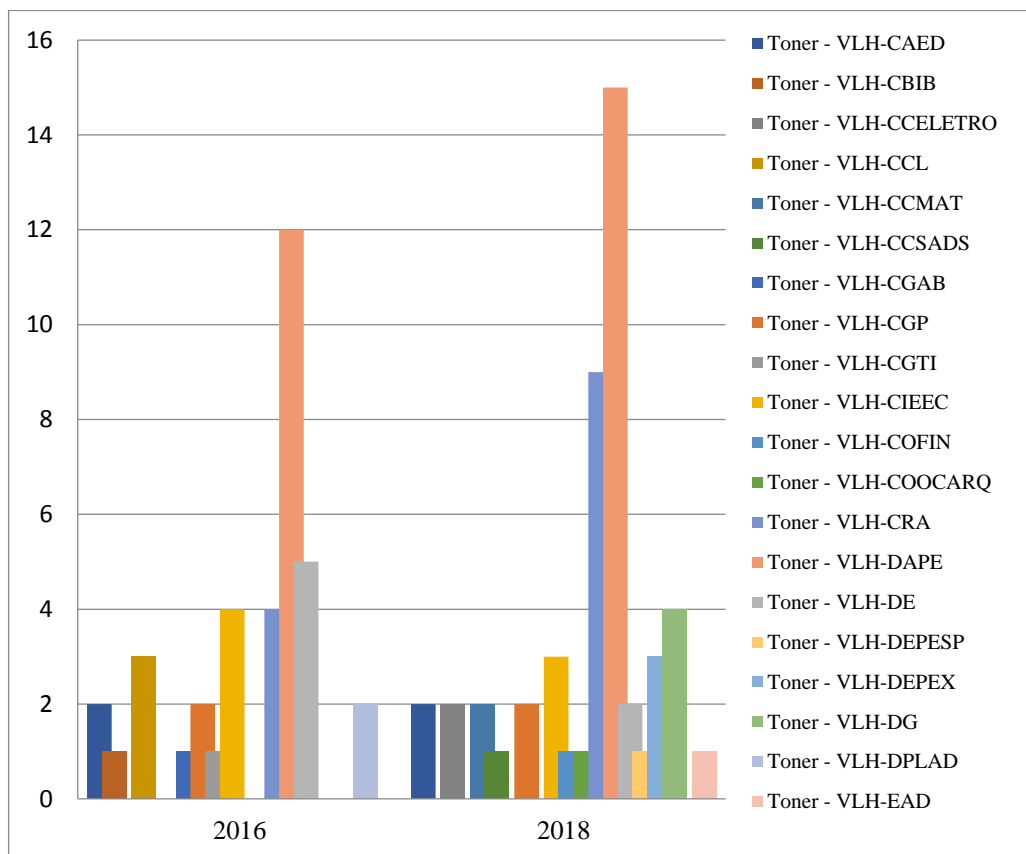


Fonte: elaborado pelo autor.

Diante dos dados, verifica-se que o crescimento do consumo foi relativamente proporcional ao aumento da demanda institucional.

Quanto ao consumo de toner por setor, vem representado pelas informações do Gráfico 7, repete-se a mesma situação ocorrida com o papel, observam-se setores que não efetuaram refiradas do insumo em 2016. Contudo, optou-se por apresentar as informações integrais de consumo por setor, para visualizar de forma geral o crescimento e analisar o consumo.

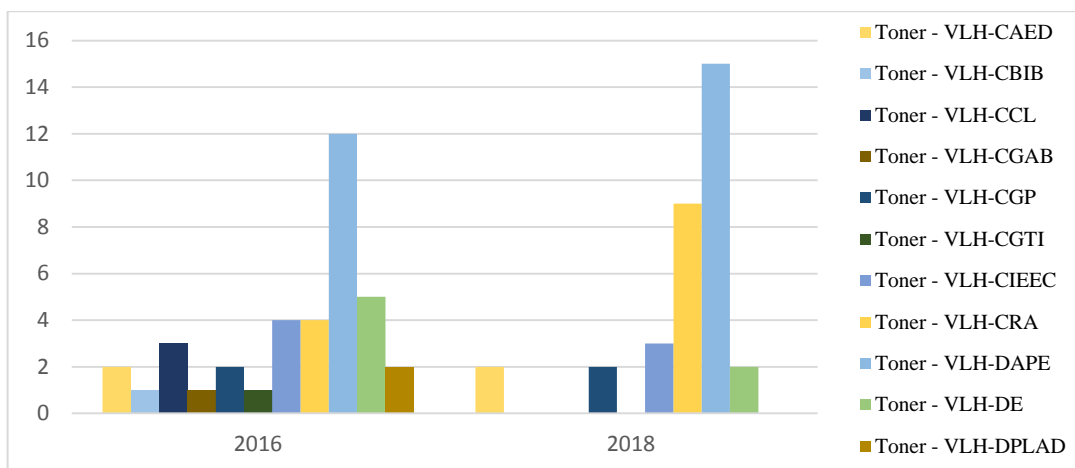
Gráfico 7: Consumo de toner por setor.



Fonte: elaborado pelo autor.

Como já dito, no Gráfico 7 verifica a incidência de vários novos setores, portanto para a comparação da utilização do SI, será filtrado apenas os dados referentes ao setores que registraram consumo em 2016, conforme segue no Gráfico 8.

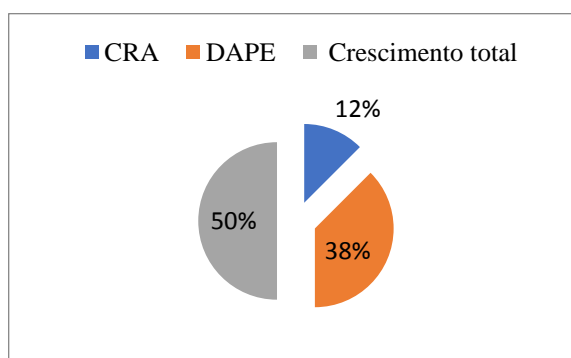
Gráfico 8: Comparação do Consumo de toner.



Fonte: elaborado pelo autor.

De acordo com as informações do Gráfico 8, 18,18% dos setores apresentaram um crescimento no consumo de toner, nomeadamente CRA e DAPE, assim como o ocorrido com o papel. Somados os montantes desses setores observa-se um aumento de 50% no consumo de toner, conforme demonstrado no Gráfico 9.

Gráfico 9: Índice do aumento do consumo de toner

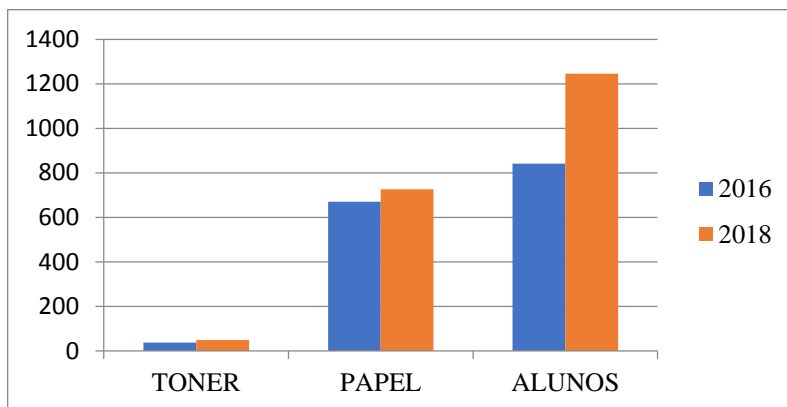


Fonte: elaborado pelo autor.

Retomando ao Gráfico 8, 18,18% dos setores mantiveram o índice de consumo e outros 18,18% reduziram o consumo do referido item, sendo que 45,45% nem chegaram a registrar consumo deste material em 2018. Neste sentido, 63,63% dos setores reduziram o consumo em 2018. Os dados demonstram a eficiência do SI no aspecto da economicidade, conforme já relatado por Filho e Peixe (2017), Melo (2017), Rios (2016) e Nowak (2018).

De uma forma geral, observado o total do consumo institucional, observa-se o aumento nos dos dois materiais estudados, respectivamente, 8 % a mais de papel e 32% de toner. Não obstante, o índice do crescimento com alunos representa 48,15%. Assim apesar de alguns setores terem um aumento expressivo no consumo dos materiais, de uma forma geral esse aumento é justificado pelo crescimento da demanda de alunos.

Gráfico 10: Comparação crescimento de consumo e demanda.



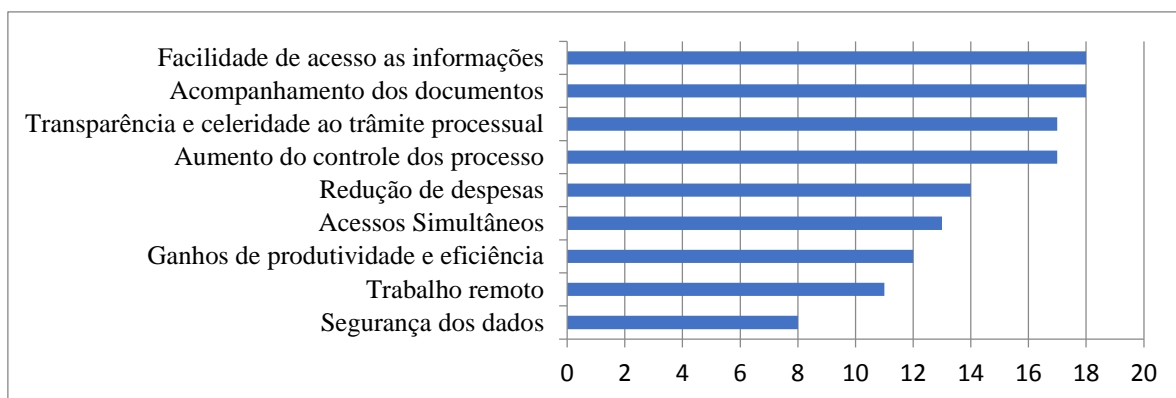
Fonte: elaborado pelo autor.

5.1.2 Impacto da utilização do SI nos Setores do IFRO *Campus* Vilhena

Para Orlikowski e Baroudi (1991) o processamento da informação deve ser reconhecido como um prática social que impacta diretamente no mundo social. Assim este subtópico pretende abordar o impacto do SEI nos diferentes setores do *Campus*. A amostra foi coletada a partir de informações solicitadas à instituição e teve a participação de 21 setores do IFRO *Campus* Vilhena (58,33%), sendo que cada participante poderia apontar quantos itens achasse necessário para sua plena resposta.

Primeiramente, foram observados alguns impactos positivos na tramitação eletrônica dos processos, corroborando com os apontamentos de Melo (2017), Rios (2016), Nowak (2018) e Nascimento (2017) que assinalam a tramitação eletrônica como uma vantagem para as organizações, contribuindo para o aumento dos índices de eficiência, eficácia e efetividade das ações desenvolvidas. Diante do exposto, seguem as vantagens apontadas pelos setores do *Campus* Vilhena no que concerne a utilização do SEI.

Gráfico 11: Vantagens da utilização do SEI nos setores do IFRO *Campus* Vilhena.



Fonte: elaborado pelo autor

Segundo os dados (ver Gráfico 11), as respostas apontam que 85,7% dos setores acreditam que a facilidade de acesso as informações e o acompanhamento dos documentos são os principais benefícios obtidos após a implantação do SI. Estes resultados vão ao encontro dos registrados por Melo (2017) e Nowak (2018). O aumento do controle dos processos obteve 81%, aspecto relevado nos estudos de Bernardo (2016), Rios (2016) e Nascimento (2017) como vantagem da utilização do SEI.

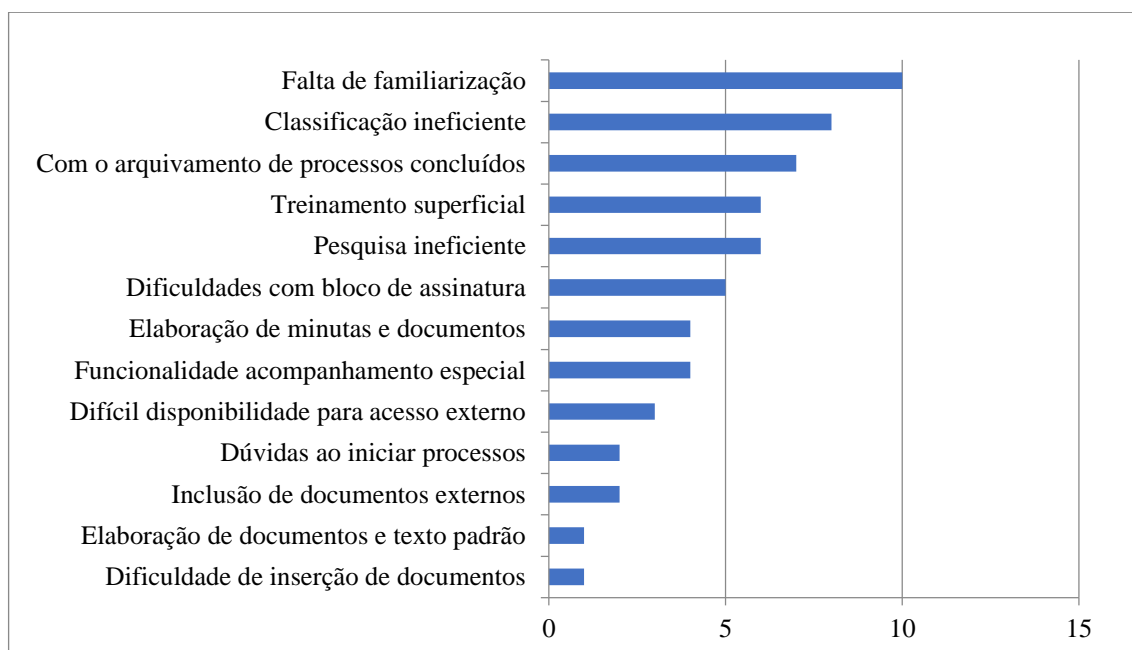
Assim como abordado por Rios (2016), Melo (2017), Nowak (2018) e Nascimento (2017) a transparência e a celeridade no trâmite processual vem indicado por 81% como umas das principais vantagens desta implantação. Já a redução de despesas foi um ponto assinalado por 66,7% dos setores, corroborando com os resultados de Filho e Peixe (2017), Melo (2017), Rios (2016) e Nowak (2018) que retratam a economicidade como um ganho da implantação do sistema que gera um impacto direto na eficiência administrativa. Ressalta-se que este elemento foi objeto de análise específico por meio das comparações de gastos e consumo de materiais de expediente apresentadas na subseção 5.3.1.

Em relação ao item acesso simultâneos (61,9%) elencado por Melo (2017) e Nowak (2018). Ganhos de produtividade e eficiência processos (57,1%) e trabalho remoto (52,4%) ambos também tratados por Rios (2016), sendo que a autora faz referência ao último por meio do termo “teletrabalho”. A segurança dos dados (38,1%) foi o item com menor índice na amostra. Para Melo (2017) o SEI tem proporcionado maior segurança e confiabilidade dos dados e informações. Neste sentido, ressalta que o SI possui três níveis de acesso: sigiloso, restrito e público. Estes podem ser configurados durante o cadastro para atender as especificidades de cada tipo de processo. Embora seja aconselhável que a maioria dos processos não possua restrição de acesso, são restritos quando possuem informações pessoais ou documentos preparatórios que irão subsidiar uma tomada de decisão; e os sigilosos são

contém informações que podem colocar em risco a segurança da sociedade ou do Estado (Manual SEI, 2008).

Quanto aos inconvenientes apontados pela pesquisa, estão relacionados com problemas estruturais e dúvidas operacionais, conforme já tratado nos estudos de Melo (2017) e Nowak (2018). De acordo, com as informações compiladas na unidade seguem os resultados (Gráfico 12).

Gráfico 12: Inconvenientes na utilização do SEI nos IFRO *Campus* Vilhena.



Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme o Gráfico 12, a falta de familiarização (58,8%) foi apontada como o principal inconveniente na utilização do SEI nos setores participantes, corroborando com os estudos de Melo (2017), Nascimento (2017), Nowak (2018) e Rios (2016) que tratam sobre os problemas de adaptação dos usuários. Isso porque a nova tecnologia diverge das práticas utilizadas anteriormente na organização, o que pode se tornar um desafio para a mesma. A classificação ineficiente (47,1 %), foi mencionada nos estudos de Nascimento (2017), Melo (2017). Segundo Nascimento (2017, p. 45), a ausência de diretrizes de gestão de documentos, em conformidade com a legislação arquivística de documentos públicos, impacta diretamente no arquivamento e gestão documental.

Observou-se o registro de dificuldade com o arquivamento de processos concluídos (41,2%). Em relação à pesquisa de documentos, embora o SEI tenha uma ferramenta de pesquisa com diversas opções de inserção de dados (ver Figura 8), 35,3% dos setores do IFRO *Campus*

Vilhena apontam a ferramenta como ineficiente em relação ao item pesquisa. Para Nascimento (2017) este campo não é satisfatório para o objetivo para o qual foi criado, salvo o pesquisador possua o Número Único de Protocolo (NUP):

Figura 8: Janela de pesquisa SEI.

The screenshot displays the SEI search interface. At the top, there is a header with the logo 'sei.' and the text 'INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA'. To the right of the header, there are navigation links: 'Para saber+', 'Menu', and 'Pesquisa'. A search bar is present with the text 'VLH - CGAB' and a search button labeled 'Pesquisar'. Below the header, the main search area is titled 'Pesquisa'. It features a search bar with a red question mark icon and a 'Pesquisar' button. The search criteria are organized into several sections: 'Pesquisar em:' with checkboxes for 'Documentos Gerados', 'Documentos Externos', and 'Com Tramitação na Unidade'; 'Órgão Gerador:' with a dropdown menu; 'Unidade Geradora:', 'Assunto:', 'Assinatura / Autenticação:', and 'Contato:' with text input fields; 'Especificação / Descrição:' with a text input field and a red question mark icon; 'Obs. desta Unidade:' with a text input field and a red question mark icon; 'Nº SEI:' with a text input field and '(Processo / Documento)' label; 'Tipo do Processo:' with a dropdown menu; 'Tipo do Documento:' with a dropdown menu; 'Número / Nome na Árvore:' with a text input field; 'Data do Processo / Documento:' with radio buttons for 'Período explícito', '30 dias', and '60 dias'; and 'Usuário Gerador:' with a text input field.

Fonte: SEI/IFRO¹³.

Em relação aos itens insuficiência de infraestrutura de TI apresentada por Rios (2016) e Nowak (2018), e falta de pessoal técnico qualificado mencionada por Rios (2016), não houve registro pelos setores do IFRO *Campus* Vilhena destas dificuldades na implantação. Também não houve menção à falta de integração do sistema com os demais órgãos usuários do SEI, item apontado como inconveniente por Nascimento (2017).

Segundo a amostra, os setores do *Campus* apontam que parte das dificuldades são devido ao treinamento considerado superficial (28,57%), à complexidade dos procedimentos para disponibilizar acesso ao SI a pessoas externas à unidade (9,52%) e dificuldade de inserção de documentos (4,76%). Ainda, segundo uma das respostas, o sistema possui várias ineficiências para atender a demanda setorial, conforme trecho que segue:

“Aplicativo SEI não funciona; falta de modelos adequados à necessidade de ensino, pesquisa e extensão, principalmente projetos e aproveitamento de estudos; falta de informação sobre quais são os documentos mínimos do processo; dificuldade para classificar assunto; e-mail de notificação de processo não identifica o tema; formato de áudio é difícil e tamanho pequeno”.

¹³https://sei.ifro.edu.br/sei/controlador.php?acao=protocolo_pesquisa_rapida&infra_sistema=100000100&infra_unidade_atual=110000099&infra_hash=abfe48627a709ba93f8e34258a1dd74e4a30fe3cd75907896fab396147c0à92ca

No entanto, não foi registrado nenhum tipo de inconveniente ou dificuldade de utilização por 19% dos setores participantes. Neste sentido, Bernardo (2016, p. 30) acrescenta que o sistema é uma tecnologia inovadora que pode fornecer ganhos positivos para os usuários, para a organização e para a sociedade, se utilizada adequadamente. Ainda referente às dificuldades com a utilização do sistema, 60% das respostas apontam que a maneira mais eficaz para esclarecimento das dúvidas com o SEI, seria a divulgação de dicas de utilização, descrevendo o passo a passo das operações, sendo que 45% registraram que a instituição deveria optar por ações pontuais com os servidores que apresentam dúvidas e dificuldades. Outras 40% das respostas acreditam que o treinamento setorial seria a opção ideal para a melhor utilização do SI.

5.2 Aplicação dos conceitos dos 3Es

Considerando os resultados levantados com a adoção de TI no IFRO e a relação com os conceitos de eficácia, eficiência e efetividade, verifica-se que estão respectivamente relacionados, conforme Tabela 12.

Tabela 12: Avaliação dos 3Es.

CONCEITO	AÇÃO	PONTOS AVALIADOS
Eficácia	Planejamento e metas	-Verificar se as metas propostas foram atingidas; -Planejamento de ações que foi seguido durante as fases de implantação conforme subseção 5.2, que versa sobre o Plano de Implantação do SEI no IFRO.
Eficiência	Recursos	- SI é um software público, portanto não gera custo para aquisição; - a implantação influencia os índices de consumo de materiais de expediente; -diminuição de envio de malotes; -fluxo processual.
Efetividade	Impacto da implantação no IFRO	- alteração da tramitação processual; - ganhos relacionado a rotina de atividades dos servidores; - redução do tempo de tramitação processual;

		- transparência processual, ganhos para a comunidade, interna e externa.
--	--	--

Fonte: elaborado pelo autor.

Como visto na Tabela 12, os conceitos estão ligados ao desempenho e performance das tecnologias. Em relação à eficácia, pode-se dizer que a implantação foi eficaz, no sentido de cumprir as metas e objetivos que foram propostas no plano piloto do Manual, sendo que o IFRO optou pela implantação em duas etapas, conforme subseção 4.2.5. O SI no prazo previsto começou a ser utilizado por toda a unidade passando a ser a única forma de tramitação processual existente no IFRO, conforme Tabela 10 que destaca o cronograma das atividades de implantação. Segundo Memorando 5/2019/REIT-CISEI/REIT - CGAB/REIT a Implantação do SEI no IFRO teve o objetivo atingido.

No entanto, analisando a Portaria 1420/REIT - CGAB/IFRO de 31 de julho de 2017 observa-se que no art. 42 previa, após 12 meses de uso do SEI-IFRO, a revisão e atualização do ato normativo, ação que não foi realizada até à data deste estudo. Situação que foi elencada pela própria CISEI em relatório, neste ponto o planejamento não foi eficaz. Portanto, mesmo mostrando-se eficaz quanto às metas de adoção do SI, não foi igualmente eficaz na avaliação do ato regulatório do SI na organização, visto que a atualização ainda não foi realizada.

O SI teve como principal fator influenciador para sua adoção, o baixo investimento em TI, a melhoria do fluxo processual e a promessa de redução de gastos provenientes da migração dos processos físicos para o tramite eletrônico, o que resultaria em economia. O baixo investimento na implantação foi confirmado, visto que o SEI é um software público, portanto não gera custo para aquisição. No entanto, quanto à promessa de redução de gastos, verificou-se, conforme subseção 5.1.1, o crescimento de gasto e consumo dos materiais de 8 % e 32% de toner. Uma justificativa para a situação seriam as alterações ocorridas na estrutura organizacional e o crescimento do índice de alunos (48,15%) matriculados no *Campus Vilhena*. Contudo, pode-se dizer que mesmo com o aumento, houve eficiência do SEI. Isso porque, em um cenário sem a adoção, imagina-se que o percentual de crescimento dos gastos se expandissem em todos os setores, e não apenas nos relacionados com a atividade fim da organização. Partindo deste ponto, ao analisar individualmente os setores, o SEI foi decisivo quanto ao fator economicidade, para 76,92% em relação a papel e 81,81% em relação a toner. Essa redução influenciou diretamente os gastos institucionais. Estes setores apresentaram redução de consumo mesmo mediante o crescimento da organização. Assim, pode-se dizer

que a adoção representou uma melhoria nos índices de eficiência no consumo e gastos com materiais de expediente, nomeadamente papel e toner, uma vez que o SEI correspondeu ao nível de aproveitamento para as funções atribuídas. Quanto ao envio de correspondências, observa-se com a adoção do SEI, a redução de 50% dos envios de malotes para as demais unidades, fator que também demonstra ganhos de eficiência.

Em relação ao fluxo processual, de acordo com a subseção 5.1.2, o item foi mencionado por 81% dos setores como a principal vantagem obtida a partir da adoção do SI, o que também pressupõe que houve mais eficiência no fluxo com a utilização do SEI.

A efetividade para Sano e Filho (2013) está relacionada com o impacto da ação e procura identificar os efeitos produzidos sobre uma população-alvo. Deste modo, a partir da avaliação do conceito de efetividade, examina que a expectativa baseada em iniciativas similares de adoção do SI por outras organizações, foi concretizada no IFRO. A implantação vinculou mudanças organizacionais que impactaram na tramitação processual, na rotina de atividades dos servidores, transparência processual, e resultaram em fatores como ganhos para a comunidade, interna e externa.

Assim, a adoção do SI no IFRO pressupõe ganhos de eficiência e efetividade dos processos. No entanto, o grau de alcance destas melhorias dependem do processo de adaptação, item que foi apontado como principal inconveniente para a utilização do SEI: 58,8% registraram dificuldades com a familiarização com o novo SI, fato que pode influenciar nos índices de eficiência e efetividade.

Nos capítulos anteriores foram apresentados os embasamentos teóricos que foram utilizados como apoio à investigação, os modelos de adoção de tecnologias que orientaram o trabalho empírico, conceitos para auxiliar na avaliação dos resultados e o estudo de caso onde se procurou verificar as mudanças ocorridas na organização, diante da implantação do SEI. Neste capítulo serão apresentadas as ponderações sobre o contributo deste estudo e seus resultados, bem como algumas limitações do mesmo. Observou-se na pesquisa a ocorrência de mudanças no consumo de materiais e no fluxo processual que se deveram à influência da adoção do SEI e de determinadas características da própria organização. A observância da dualidade da organização versus TI foi determinante para chegar aos resultados, sendo que essas mudanças alavancaram a melhoria dos conceitos de eficácia e eficiência institucional.

6 Considerações Finais

No estudo de adoção de TI, os aspectos organizacionais são fundamentais para as efetivas mudanças nos processos de trabalho, sendo que o planejamento de ações institucionais que estimulem a utilização do SI é primordial para o sucesso da sua adoção. A administração deve gerir o processo de modo a demonstrar aos servidores os ganhos com a utilização e facilidades do novo SI, sendo que o treinamento e formação são as ferramentas frequentemente mais utilizadas para mudar o pensamento dominante na organização (Oliveira & Martins, 2011).

O objetivo da pesquisa foi verificar o impacto da implantação do SEI no IFRO *Campus* Vilhena, SI que promete à administração pública um avanço administrativo, modernização, inovação e ganho de eficiência, implantado com o intuito de melhorar a tramitação processual e atender as demandas sociais de forma efetiva e tempestiva. Para o alcance deste objetivo foram cumpridos dois objetivos específicos de pesquisa:

1. averiguar o impacto do SEI nos gastos com material de expediente, no IFRO *Campus* Vilhena;
2. analisar a percepção dos setores quanto ao uso do SI. Neste sentido, foi necessário conhecer as práticas desenvolvidas antes e após a adoção da tecnologia, bem como compreender a composição e funcionamento da organização, observando:
 - a) a trajetória utilizada na implantação do SEI no IFRO *Campus* Vilhena;
 - b) os fatores organizacionais, que pudessem influenciar na forma de implantação;
 - c) a metodologia usada anteriormente ao sistema;
 - d) o método de implementação do sistema;
 - e) os processos alvo da implementação do sistema;

- f) as informações de gasto e consumo com material de expediente;
- g) os dados referentes à utilização do SI.

Observou-se que as práticas anteriores no IFRO *Campus* Vilhena englobavam a tramitação dos processos por meio físico (papel) e nenhuma ferramenta para o registro do trâmite dos processos, ficando a cargo de cada setor o controle e registro do trâmite. Em decorrência desta prática, a busca pela localização e tramitação dos documentos era lenta, o que impactava na eficiência dos processos institucionais.

A adoção do SEI no IFRO foi influenciada pela promessa de melhoria de fatores tecnológicos, econômicos e organizacionais, que incidem nos índices de eficiência, eficácia e efetividade. Primeiramente, destaca-se que a adoção foi impulsionada por uma demanda do governo federal. A inexistência de custos para a aquisição do SEI e a expectativa de economia em impressões também se mostraram decisivos para a adoção.

Com relação à organização, os resultados do estudo demonstraram que o apoio da gestão foi determinante na adoção. Os resultados referentes à utilização do sistema e a economicidade de material de expediente (papel e toner) demonstram um aspecto positivo na implantação, visto que a maioria dos setores da organização tiveram o consumo reduzido após a adoção do SEI, índice que interferiu diretamente na eficiência da utilização dos recursos públicos. A percepção dos setores quanto à utilização do SEI apontam que o nível de satisfação com os recursos disponibilizados é maior que os inconvenientes com a utilização da ferramenta. Este dado assinala que o conjunto de ações institucionais planejadas na implantação para incentivar os servidores a aderirem ao SI tem sido eficazes. Contudo, ainda existem dificuldades na utilização, principalmente, quanto à falta de familiarização (58,8%) com o sistema, indicando problemas com a adaptação à nova ferramenta.

Por fim, os resultados demonstram que a adoção do SEI no IFRO *Campus* Vilhena atendeu aos impactos anunciados no PEN, bem como às metas definidas no plano de implementação na organização e houve uma avaliação positiva da utilização do SEI. No entanto, no requisito eficácia, verificou-se um problema no acompanhamento, avaliação e execução do planejamento, quanto à revisão da normativa interna do SEI, sendo que este item necessita de atenção por parte da organização. Não obstante, o SI trouxe melhorias nas tarefas setoriais, ganhos de eficiência e mudanças estruturais relativas aos trâmites processuais que beneficiaram os usuários, atingindo a efetividade da ação.

6.1 Recomendações

Recomenda-se a realização de novos estudos de caso sobre o processo de adoção de tecnologias em organizações públicas visando uma comparação com os resultados advindos neste estudo, com o levantamento dos fatores que influenciam o índice de crescimento do consumo de papel e toner nos setores finalísticos.

Como visto neste caso, o IFRO é composto por várias unidades, sendo que o estudo foi realizado em apenas uma delas. Sugere-se pois, estender às demais unidades, e aprofundar o estudo em relação aos fatores organizacionais e aos domínios de impacto na rotina dos servidores.

Outra área de investigação sugerida é o impacto deste sistema na forma como se desenvolve o processo decisório institucional. Finalmente, seria pertinente estudar o impacto do SEI ou outro SI colaborativo no desenvolvimento de ambientes de trabalho.

6.2 Limitação do estudo

Observando o caminho percorrido durante a investigação, é importante refletir quanto aos fatores que condicionaram o estudo. Em primeiro lugar, a abordagem escolhida para desenvolver o estudo do impacto a partir de domínios revelados pela literatura, realizou a correlação entre organização e TI, que se influenciam mutuamente. Contudo há outros métodos, igualmente válidos, para abordar o tema. Outra limitação prende-se com o uso do questionário. Observaram-se apenas 21 respostas de 36 áreas, sendo que este instrumento poderia ser alargado a todos os servidores para se ter uma visão mais completa e global sobre a implantação do SEI.

6.3 Sugestões

Considerando os resultados, o estudo pode auxiliar pesquisadores interessados na utilização de SI em organizações públicas. Ressalta-se, ainda, que possa ajudar gestores com o processo de adoção de novas TIC em seus locais de trabalho. A partir do estudo empírico, verifica-se que a forma como é feita a implantação e as características organizacionais são decisivas no resultado da adoção. Portanto, recomenda-se atenção às etapas de planejamento e fase da implantação, principalmente, em relação à divulgação e capacitação de usuários.

Verificou-se, ainda, que durante a implantação a estrutura organizacional foi modificada, com o aumento de setores, cursos, alunos e servidores. Neste sentido, seria importante,

desenvolver metodologias para intensificar as ações de treinamento e qualificação dos servidores para trabalhar com o sistema. Assim, sugere-se ao IFRO que faça avaliações periódicas da utilização, para realização deste planejamento e com isso minimizar os inconvenientes e melhorar os índices de eficiência e efetividade do SI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar, E. L. de, & Silva, E. O. (2013). *Plano nacional de desmaterialização de processos: administração sem papel*. Recuperado de <http://banco.consad.org.br/handle/123456789/985>
- Almeida, J. P. L. D. (2016). Adoção de Tecnologia da Informação em Processos Gerenciais e Assistenciais em um Hospital Universitário Brasileiro. Recuperado 18 de setembro de 2018, de Universidade de Brasília. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Programa de Pós-Graduação em Administração website: <https://docplayer.com.br/86746685-Universidade-de-brasilia-faculdade-de-economia-administracao-e-contabilidade-programa-de-pos-graduacao-em-administracao.html>
- Alves, R. W. E. (2018). *O sistema eletrônico de informações como instrumento de eficiência e modernização administrativa*. Recuperado de <http://www.riuni.unisul.br/handle/12345/5682>
- Andrade, M. M. de. (2009). *Introdução à metodologia do trabalho científico* (9^o ed). São Paulo-SP: Atlas.
- Aquino, I. da S. (2015). *E-process : impactos de sua implantação na administração pública de Porto Alegre*. Recuperado de <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/131510>
- Araújo, L. M., & Rodrigues, M. I. A. (2014). A relação entre os princípios da eficiência e da economicidade nos contratos administrativos. *Revista do Serviço Público*, 63(1), 43–62. <https://doi.org/10.21874/rsp.v63i1.87>
- Awa, H. O., Ojiabo, O. U., & Emecheta, B. C. (2015). Integrating TAM, TPB and TOE frameworks and expanding their characteristic constructs for e-commerce adoption by SMEs | Journal of Science and Technology Policy Management | Vol 6, No 1. Recuperado 10 de setembro de 2018, de Journal of Management Science & Technology Policy website: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/JSTPM-04-2014-0012>
- Balbe, R. da S. (2010). Uso de Tecnologias de informação e comunicação na gestão pública: exemplos no governo federal. *Revista do Serviço Público (RSP)*, 61(2), 189–209.
- Barbosa, A. F. (2008). *Governo eletrônico: dimensões da avaliação de desempenho na perspectiva do cidadão* (Thesis). Recuperado de <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/2534>
- Bernardo, N. M. (2016). *Análise da Usabilidade do Sistema Eletrônico de Informações no Setor Público* (Monografia, Universidade de Brasília). Recuperado de <http://bdm.unb.br/handle/10483/15929>
- Braga, L. V., Alves, W. S., Figueiredo, R. M. da C., & Santos, R. R. dos. (2014). O papel do Governo Eletrônico no fortalecimento da governança do setor público. *Revista do Serviço Público*, 59(1), 05–21. <https://doi.org/10.21874/rsp.v59i1.137>
- Castells, M., & Cardoso, G. (Orgs.). (2005). A Sociedade em Rede: Do Conhecimento à Política. In *A Sociedade em Rede: Do Conhecimento à Acção Política* (p. 17–31). Belém-PT: Imprensa Nacional - Casa da Moeda.

- Constituição da República Federativa do Brasil [Governamental]. (1988). Recuperado 9 de agosto de 2018, de Presidência da República website: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- Cruz, C., & Ribeiro, U. (2003). *Metodologia Científica: teoria e prática*. Rio de Janeiro-RJ: Axcel Books do Brasil Editora.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Q.*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Decreto nº 8539 [Governamental]. (2015). Recuperado 9 de dezembro de 2017, de Casa Civil da Presidência da República website: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm
- Diniz, E. H., Barbosa, A. F., Junqueira, A. R. B., & Prado, O. (2009). O governo eletrônico no Brasil: perspectiva histórica a partir de um modelo estruturado de análise. *Revista de Administração Pública*, 43(1), 23–48.
- Documentos Institucionais [Institucional]. (2016a). Recuperado 15 de março de 2019, de IFRO website: <https://portal.ifro.edu.br/documentos-institucionais>
- Documentos Institucionais: Resolução CONSUP Nº 57, de 12 de julho de 2016. [Institucional]. (2016b). Recuperado 28 de janeiro de 2019, de IFRO website: <https://portal.ifro.edu.br/doc-isntitucionais?limit=20&limitstart=20>
- Filho, J. R., & Silva, K. O. da. (2001). A teoria da estruturação na construção social da tecnologia: um estudo de implementação de intranet. *Revista de Administração Pública*, 35(3), 7–20.
- Filho, S. S. L., & Peixe, B. C. S. (2017). Estudo da eficiência na execução da despesa pública com material de expediente face a adoção ao sistema eletrônico de informações em órgãos públicos federais. *Congresso Brasileiro de Custos*. Recuperado de <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/issue/view/47>
- Fontenelle, A. (2018). *Formula do tema perfeito*. (<http://formuladotemaperfeito.com.br>).
- Galego, C., & Gomes, A. A. (2005). Emancipação, ruptura e inovação: o “focus group” como instrumento de investigação. *Revista Lusófona de Educação*, 5, 173–184. (<http://www.scielo.mec.pt/pdf/rle/n26/n26a12.pdf>).
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6º ed). São Paulo-SP: Atlas.
- IBGE Censo 2010. ([s.d.]). Recuperado 16 de dezembro de 2017, de <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=11>
- Indicadores servidores [Institucional]. (2019). Recuperado 27 de março de 2019, de IFRO website: <https://painel.ifro.edu.br/pentaho/plugin/painel/api/dgpGeral#>
- Instituto Federal de Rondônia [Governamental]. (2018). Recuperado 10 de setembro de 2018, de www.ifro.edu.br website: http://www.ifro.edu.br/site/?page_id=584

- Koch, S., Toker, A., & Brulez, P. (2011). Extending the Technology Acceptance Model with perceived community characteristics [Text]. Recuperado 29 de abril de 2019, de <http://www.informationr.net/ir/16-2/paper478.html>
- Lacombe, F. J. M. (2009). *Teoria Geral da Administração*. São Paulo-SP: Saraiva.
- Lei nº 11.419, de 19 de dezembro de 2006 [Governamental]. (2006). Dispõe sobre a informatização do processo judicial; altera a Lei nº 5.869, de 11 de janeiro de 1973 – Código de Processo Civil; e dá outras providências. Recuperado 9 de agosto de 2018, de Casa Civil da Presidência da República website: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111419.htm
- Manual do Sistema Eletrônico de Informações [Governamental]. (2008). Recuperado 29 de agosto de 2018, de Software Publico Brasileiro website: <https://softwarepublico.gov.br/social/sei/manuais/manual-do-usuario/sumario>
- Medida Provisória Nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001 [Governamental]. (2001). Recuperado 9 de agosto de 2018, de Portal Câmara dos Deputados website: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/medpro/2001/medidaprovisoria-2200-2-24-agosto-2001-391394-publicacaooriginal-1-pe.html>
- Melo, V. M. de A. O. de. (2017). *A implementação do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) na Superintendência do Patrimônio da União no Amazonas (SPU/AM): resultados práticos após o segundo ano de utilização*. Recuperado de <http://www.riuni.unisul.br/handle/12345/5673>
- Nascimento, P. R. D. S. (2017). *Impactos da implantação do Sistema Eletrônico de Informação (SEI): estudo de caso da Universidade de Brasília*. Recuperado de <http://repositorio.unb.br/handle/10482/25314>
- Nowak, M. A. M. (2018). *A utilização do Sistema Eletrônico de Informações - SEI no serviço público: inovação tecnológica para melhoria na eficiência administrativa e no conhecimento institucional*. Recuperado de <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/55992>
- Oliveira, D. de P. R. de. (2014). *Administração Pública: Foco na Otimização do Modelo Administrativo (1º)*. São Paulo-SP: Atlas S.A.
- Oliveira, R. C. R. de, Santos, E. M., & Júnior, vo P. G. (2013). Uma Proposta para Análise da Adoção de Tecnologias da Informação em Micro e Pequenas Empresas a partir da Adaptação do Modelo TOE (Technology, Organization And Environment). *Revista Brasileira de Administração Científica*, 4, 257 - 272.
- Oliveira, T., & Martins, M. F. (2011). Literature Review of Information Technology Adoption Models at Firm Level. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 14, 110–121.
- Orlikowski, W. J. (1992). The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations. *Organization Science*, 3(3), 398–427. <https://doi.org/10.1287/orsc.3.3.398>

- Orlikowski, W. J., & Baroudi, J. J. (1991). Studying Information Technology in Organizations: Research Approaches and Assumptions. *Information Systems Research*, 2, 1–28. <https://doi.org/10.1287/isre.2.1.1>
- Pires, P. J., & Filho, B. A. da C. (2008). Fatores do Índice de Prontidão à Tecnologia (TRI) como Elementos Diferenciadores entre Usuários e Não Usuários de Internet Banking e como Antecedentes do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM). *RAC*, 12(2), 429–456.
- Planejamento completa seis meses de uso pleno do SEI com redução de 56% nas despesas de postagem [Governamental]. (2015a). Recuperado 10 de fevereiro de 2019, de Ministério da Economia Planejamento, Desenvolvimento e Gestão website: <http://www.planejamento.gov.br/assuntos/gestao-publica/inovacao/noticias/planejamento-completa-seis-meses-de-uso-pleno-do-sei-com-reducao-de-56-nas-despesas-de-postagem>
- Planejamento, B. M. do, & Gestão (MPOG), S. de L. e T. da I. O. e. (2016). *O Processo Eletrônico Nacional e a solução que revolucionou a gestão dos processos administrativos governamentais*. Recuperado de <http://repositorio.enap.gov.br/jspui/handle/1/2725>
- Plataforma Nilo Peçanha. (2018). Recuperado 26 de março de 2019, de Plataforma Nilo Peçanha website: <http://resultados.plataformanilopecanha.org/2018/>
- Portaria Nº 46, de 28 de setembro de 2016 [Governamental]. (2016). Dispõe sobre a disponibilização de Software Público Brasileiro e dá outras providências. Recuperado 16 de dezembro de 2017, de Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão website: http://www.lex.com.br/legis_27194538_PORTARIA_N_46_DE_28_DE_SETEMBRO_DE_2016.aspx
- Portaria REIT - CGAB/IFRO Nº 142, de 31 de julho de 2017. (2017). Instituir o Sistema Eletrônico de Informações (SEI-IFRO) como sistema oficial de gestão de processos e documentos eletrônicos do IFRO. website: www.ifro.edu.br/doc-isntitucionais.
- Prado, E. P. V., Ramalho, N. C. L., Souza, C. A. de, Cunha, M. A. V. C. da, & Reinhard, N. (2011). Iniciativas de Governo Eletrônico: Análise das Relações entre Nível de Governo e Características dos Projetos em Casos de Sucesso. *Revista Eletrônica de Sistemas de Informação*, 10(1). <https://doi.org/10.21529/RESI.2011.1001007>
- Pureza, L. C., Vitali, L. A., Monteiro, M., Souza, M. R. de, & Nottingham, P. C. (2009). *Agenda Ambiental na Administração Pública* (Vols. 1–5). Brasília-DF. (http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/cartilha_a3p_36.pdf).
- Resolução CONSUP 65 - Estatuto do Instituto Federal de Rondônia [Institucional]. (2015). Recuperado 5 de maio de 2018, de IFRO website: <https://portal.ifro.edu.br/doc-isntitucionais/>
- Rios, J. de N. C. (2016). *Adoção de tecnologia no setor público: o caso do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) no Ministério da Justiça* (Monografia, Universidade de Brasília). Recuperado de <http://bdm.unb.br/handle/10483/13955>

- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (4^o ed). New York: The Free Press.
- Sano, H., & Filho, M. J. F. M. (2013). As Técnicas de Avaliação da Eficiência, Eficácia e Efetividade na Gestão Pública e sua Relevância para o Desenvolvimento Social e das Ações Públicas. *Desenvolvimento em Questão*, 11(22). Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=75225787003>
- Sarmiento, A. M. (2002). *Impacto dos Sistemas Colaborativos nas Organizações Estudo de Casos de Adopção e Utilização de Sistemas Workflow* (Tese). Universidade do Minho, Minho-PT.
- SEI - Ministério da Educação [Governamental]. (2015). Recuperado 10 de fevereiro de 2019, de MEC website: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/36423>
- SEI garante economia e eficiência administrativa à gestão [Governamental]. (2016). Recuperado 15 de dezembro de 2017, de Ministério de Integração Nacional website: http://www.mi.gov.br/resultado-da-busca1/-/asset_publisher/3oGT/content/sei-garante-economia-e-eficiencia-administrativa-a-gestao?inheritRedirect=false
- Significados. ([s.d.]). Recuperado 22 de março de 2019, de Dicionário Informal website: <http://www.dicionarioinformal.com.br/atividade-fim/>
- Silva, F. C. A. D. (2017). A NOVA GESTÃO PÚBLICA: Um desafio a ser enfrentado na atual conjuntura nacional pelas políticas públicas. *DIREITO ADMINISTRATIVO E GESTÃO PÚBLICA II*, 127–143. (www.conpedi.org.br).
- Sobre o SEI - SEI - Sistema Eletrônico de Informações [Governamental]. (2015b, outubro 27). Recuperado 16 de dezembro de 2017, de MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO website: <https://softwarepublico.gov.br/social/sei/sobre-o-sei>
- Yin, R. K. (2001). *Estudo de caso – planejamento e métodos* (2^o ed). Porto Alegre-RS: Bookman.

Apêndice A – Autorização para realização de pesquisa

SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Ilmo. Sr.

PROF. AREMILSON ELIAS DE OLIVEIRA

Diretor-Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – *Campus Vilhena*

Eu, Silvia Brandão Pereira, aluna regularmente matriculada do curso de Mestrado em Assessoria em Administração, ofertado pelo Instituto de Contabilidade e Administração do Porto- Portugal em parceria com o IFRO, orientada pela Profª Drª. Anabela Mesquita Teixeira Sarmento e co-orientada pela Profª Drª. Jaqueline Aida Ferrete.

Para obter o grau de mestre neste curso, requer que sejam feitas uma pesquisa de campo e uma dissertação sobre o tema que me propus estudar. Assim, solicito autorização institucional para realização da pesquisa intitulada “O IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÃO (SEI) NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA”, a ser realizada no *Campus Vilhena*, com o objetivo de verificar como a implantação do sistema influenciou na eficiência quanto ao consumo de material de expediente.

A pesquisa não envolve alunos e servidores da instituição (não havendo necessidade de parecer do CEP), mas focar nos dados disponíveis no sistema SUAP e demais sistemas institucionais, a fim de obtenção de informações quanto a quantitativo de consumo de material de expediente em 2016 e 2018 (ano anterior e posterior a implantação do SEI), além de informações relacionadas de alguns setores sobre a estrutura organizacional e quantidades de cursos, alunos e servidores no período correspondente ao estudo.

Sendo assim, disponho-me, desde já, a partilhar os resultados desta pesquisa com esta instituição. Assim, venho por meio desta carta comunicar a essa instituição as minhas intenções de pesquisa e solicitar sua autorização e sua colaboração para que possa realizar o estudo na Unidade.

Vilhena-RO, 01 de fevereiro de 2019.

SÍLVIA BRANDÃO PEREIRA
Pesquisador Responsável

Apêndice B– Solicitação de informações para pesquisa

SOLICITAÇÃO DE DADOS PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

À Direção - Geral

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO

Campus Vilhena

Eu, Silvia Brandão Pereira, aluna regularmente matriculada do curso de Mestrado em Assessoria em Administração, ofertado pelo Instituto de Contabilidade e Administração do Porto- Portugal em parceria com o IFRO, orientada pela Prof.^a Dr.^a Anabela Mesquita Teixeira Sarmiento e co-orientada pela Prof.^a Dr.^a Jaqueline Aida Ferrete.

A pesquisa para fins de conclusão do curso se propõe a investigar “O IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÃO (SEI) NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA”, a ser realizada no *Campus* Vilhena, com o objetivo de verificar como a implantação do sistema influenciou na eficiência quanto ao consumo de material de expediente. Neste sentido, solicito a manifestação oficial da Diretoria e a disponibilização das seguintes informações:

Valores referentes aos gastos/investimentos com a implantação do sistema:

- Capacitação de servidores, valores gastos?
- Investimentos em infraestrutura de TI?
- Outros gastos/ investimentos com a implantação?

Dados referentes ao consumo de material de expediente (papel A4 75g/m² e toner) por setor do *Campus*, referente aos anos de 2016 e 2018?

Quantidade de gastos realizados com a aquisição de material de expediente (papel A4 75g/m² e toner), nos anos de 2016 e 2018?

Quantidade de alunos matriculados, por curso, no IFRO *Campus* Vilhena, nos anos de 2016 e 2018?

Quantidade de servidores do IFRO *Campus* Vilhena, nos anos de 2016 e 2018?

SÍLVIA BRANDÃO PEREIRA
Pesquisador Responsável

Apêndice C – Questionário

Ilmo. Sr.

PROF. AREMILSON ELIAS DE OLIVEIRA

Diretor-Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – *Campus Vilhena*

Considerando a autorização para realização do estudo sobre “O IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÃO (SEI) NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA”, solicito apreciação e encaminhamento das questões aos responsáveis pelos setores da organização, com o objetivo de verificar a percepção quanto a utilização do sistema.

QUESTÕES

1. Quanto à utilização do SEI nos Setores do IFRO *Campus Vilhena*, qual o impacto positivo na tramitação dos processos? Marque quantas alternativas forem necessárias para sua plena resposta.

- Aumento do controle dos processo
- Acompanhamento dos documentos
- Transparência e celeridade ao trâmite processual
- Trabalho remoto
- Redução de despesas
- Facilidade de acesso as informações
- Acessos Simultâneos
- ganhos de produtividade e eficiência dos processos
- Outros.

2. Quais as dificuldades na utilização do SEI, no Setor? Marque quantas alternativas forem necessárias para sua plena resposta.

- Falta de familiarização/ adaptação
- Pesquisa ineficiente (dificuldades para localizar documentos pela pesquisa)
- Dificuldades na Classificação de documentos - Classificação ineficiente
- Duvidas/Dificuldades no Arquivamento de processos concluídos
- Treinamento superficial
- Dificuldade de inserção de documentos
- Difícil disponibilidade para acesso externo
- Dificuldades com bloco de assinatura
- Duvidas e Dificuldades quanto ao acompanhamento especial
- Dúvidas ao iniciar processos
- Dificuldades para elaboração de minutas e documentos
- Elaboração de documentos e texto padrão.
- Outras.

3. Considerando as dificuldades apresentadas com a utilização do Sistema, qual das sugestões atendem a demanda setorial, visando a melhoria da utilização?

- Agendamento individualizado para quem precisa de esclarecimentos
- Elaboração de dicas com explicação do passo a passo (disponibilizadas por e-mail)
- Treinamento com a equipe
- Outras.

Anexo – Autorização para realização da pesquisa



AUTORIZAÇÃO Nº 01/VLH - CGAB/IFRO, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2019

O DIRETOR-GERAL DO CAMPUS VILHENA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo Art. 177 do Regimento Geral do IFRO, e considerando a solicitação constante nos documentos: Requerimento 01/2019 (SEI nº 0462303) e Plano de Dissertação (SEI nº [0462507](#)),

RESOLVE:

Art. 1º Autorizar a solicitação de pesquisa a ser realizada no Campus Vilhena e acesso aos Sistemas do IFRO, pela servidora **SÍLVIA BRANDÃO PEREIRA**, tendo em vista ser aluna do curso de Mestrado em Assessoria em Administração, ofertado pelo Instituto de Contabilidade e Administração do Porto-Portugal em parceria com o IFRO; para elaboração de sua dissertação sob o tema "O IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÃO (SEI) NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA".

AREMILSON ELIAS DE OLIVEIRA
Diretor-Geral do IFRO – Campus Vilhena