



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO,**  
**CONTABILIDADE E GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS - FACE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO ECONÔMICA DE FINANÇAS**  
**PÚBLICAS**

**ANA PAULA DA SILVA FONTES LIMA DE ARAÚJO**

**GANHOS DE PRODUTIVIDADE E REDUÇÃO DE CUSTOS: AVALIAR O**  
**SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÃO (SEI) À LUZ DA ANÁLISE**  
**ECONÔMICA E DA EXPERIÊNCIA DA UNB.**

**BRASÍLIA**

**2020**

**ANA PAULA DA SILVA FONTES LIMA DE ARAÚJO**

**GANHOS DE PRODUTIVIDADE E REDUÇÃO DE CUSTOS: AVALIAR O  
SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÃO (SEI) À LUZ DA ANÁLISE  
ECONÔMICA E DA EXPERIÊNCIA DA UNB.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas, Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Madeira Nogueira.

**BRASÍLIA**

2020

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho aos que, durante o percurso de sua realização, deram-me todo o apoio e acreditaram em mim, em especial os meus amados filhos, Júlia e Davi, que tiveram a compreensão necessária, apesar de serem crianças, da minha ausência durante o curso, e aos meus colegas de trabalho e de turma do mestrado.

Graças a todos mencionados acima, e aos que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão deste trabalho, consegui alcançar mais um degrau em minha vida.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelas oportunidades que me concede, e a força que me deu para iniciar e concluir este Curso.

À minha família pelo amor, confiança, compreensão, apoio e por sempre acreditarem em meu potencial.

Ao meu querido orientador Prof. Dr. Jorge Madeira Nogueira, pelo apoio e valiosa orientação, passo essencial para a conclusão deste trabalho.

Às minhas amigas Wilma e Shirlene, pelo apoio e incentivo para conclusão desta etapa.

À Universidade de Brasília, ao Programa de Pós-Graduação em Economia, pela oportunidade de obtenção de conhecimentos, e à Faculdade de Educação, onde encontrei apoio e incentivo para que eu buscasse sempre o meu desenvolvimento profissional e intelectual.

A todos que, direta ou indiretamente contribuíram para que eu evoluísse mais um degrau na escada do conhecimento.

**“Em tudo daí graças, porque esta é a vontade de Deus em Cristo Jesus para convosco.”**  
**1 Tessalonicenses 5:18**

## RESUMO

As organizações sofreram mudanças significativas advindas de paradigmas evolutivos amparados por aspectos tecnológicos e informacionais. Assim, essas mudanças provocaram expressivas transformações tanto no ambiente interno como no externo das organizações, em decorrência de complexo rompimento de padrões na evolução da sociedade. É importante ressaltar que a implantação de novas tecnologias na Universidade de Brasília gera aumentos significativos de gastos com investimentos, e tem a finalidade de facilitar e agilizar os processos internos em busca de aperfeiçoar a qualidade de serviço prestado à população e melhorar a aplicação dos recursos públicos. De tal modo que a Universidade de Brasília trouxe a tecnologia informacional para o seu uso interno e externo com intuito de agilizar os tramites de seus processos, substituindo o sistema UnBDoc pelo SEI, que foi essencial para solucionar vários problemas cruciais, por exemplo, o acúmulo de documentos físicos, a falta de espaços nos setores para arquivar, perda de tempo em localizar os processos, extravio de documentos, desperdício de papel e retirada não autorizadas de parte dos processos. Destarte, com a implantação do novo sistema na Universidade, o presente estudo teve como objetivo avaliar a implantação do SEI sob a ótica da comunidade acadêmica. Foi utilizada a metodologia do tipo qualitativo em especial o estudo de caso, pois admite a observação de múltiplas perspectivas da realidade social. Ao mesmo tempo foi aplicado um questionário com doze questões fechadas e duas abertas aos servidores docentes e técnico-administrativos a respeito da usabilidade do SEI. Por fim, a conclusão que o estudo apresenta é que a implantação do Sistema Eletrônico de Informação na Universidade de Brasília foi de grande avanço e importância no desenvolvimento de suas atividades rotineiras, com a segurança de resultados com mais precisão, transparência, rapidez, eficiência da gestão, e a eficácia na prestação de serviços à sociedade.

**Palavras-chave: Economia da Informação. Sistema Eletrônico de Informação - SEI. Tecnologia da Informação. Universidade de Brasília.**

## ABSTRACT

Organizations have undergone significant changes due to evolutionary paradigms supported by technological and informational aspects. Thus, these changes caused significant transformations both in the internal and external environment of organizations, due to a complex disruption of patterns in the evolution of society. It is important to note that the implementation of new technologies at the Universities of Brasília generates significant increases in investment spending, and aims to facilitate and streamline internal processes in order to improve the quality of service provided to the population and improve the application of public resources. In such a way that the University of Brasília brought the information technology for its internal and external use in order to streamline the processes of its processes, replacing the UnBDoc system with the SEI, which was essential to solve several crucial problems, for example, the accumulation of physical documents, the lack of spaces in the sectors to file, loss of time in locating the processes, loss of documents, waste of paper and unauthorized withdrawal of part of the processes. Thus, with the implementation of the new system at the University, the present study aimed to evaluate the implementation of the CES from the perspective of the academic community. The qualitative methodology was used, especially the case study, as it admits the observation of multiple perspectives of social reality. At the same time, a questionnaire was applied with twelve closed questions and two open to teaching and technical-administrative staff regarding the usability of CES. Finally, the conclusion that the study presents is that the implementation of the Electronic Information System at the University of Brasília was of great progress and importance in the development of its routine activities, with the safety of results with more precision, transparency, speed, efficiency of management, and efficiency in providing services to society.

**Key words: Information Economics. Electronic Information System - SEI. Information Technology. University of Brasilia.**

## LISTA DE GRÁFICO

**Gráfico 1** – Treinamento do SEI

**Gráfico 2** – Usabilidade do SEI

**Gráfico 3** – SEI x UnBDoc

**Gráfico 4** - Desempenho

**Gráfico 5** – Redução de custo

**Gráfico 6** – Satisfação do SEI

## **LISTA DE FIGURAS E QUADROS**

**Figura 1** - Página do SEI – Controle de Processos

**Figura 2** - Folhe de Rosto UnBDoc

**Figura 3** – Recibo UnBDoc

**Figura 4** – Consumo de resmas de papel A4.

**Figura 5** - Consumo de unidades de cartuchos, tonners e fusores.

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** - Dados sociodemográfico

## LISTA DE SIGLAS

APA – Ambiente Pessoal de Aprendizagem  
APF – Administração Pública Federal  
AVA – Ambientes Virtuais de Aprendizagem  
B2B – *Business to Business*  
B2C – *Business to Consumer*  
BPM – *Business Process Management*  
C2C – *Consumer to Consumer*  
CADE - Conselho Administrativo de Defesa Econômica  
CGASEI – Comissão de Gestão e Acompanhamento do SEI  
CI – Ciência da Informação  
CVM – Comissão de Valores Mobiliários  
DAF – Decanato de Administração e Finanças  
DGM – Diretoria de Gestão de Materiais  
EaD – ensino à distância  
EIC – Economia da Informação e do Conhecimento  
Embrapa – Empresa Brasileira de Agropecuária  
FE/CGDD – Faculdade de Educação / Coordenação de Graduação a Distância  
FUB – Fundação Universidade de Brasília  
GC – Gestão do Conhecimento  
GDF – Governo do Distrito Federal  
GI – Gestão da Informação  
IFES – Instituições Federais de Ensino Superior  
MJ – Ministério da Justiça  
MPOG – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão  
NUP – Número Único de Protocolo  
PEN – Processo Eletrônico Nacional  
PR - Paraná  
RS – Rio Grande do Sul  
SC – Santa Catarina  
SEI – Sistema Eletrônico de Informação  
SIAFI – Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal  
TI – Tecnologia da Informação

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC

TRF4 – Tribunal Regional Federal da 4ª Região

UnB – Universidade de Brasília

UnBDoc – Sistema de Documentos da Universidade de Brasília

## SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	13
1.	ECONOMIA DA INFORMAÇÃO.....	18
1.1	Economia da Informação e do Conhecimento.....	18
1.2	Segmentos da Economia da Informação.....	20
1.3	Novas Políticas Industriais e Tecnológicas.....	23
1.3	Custo da Informação.....	26
2	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.....	29
2.1	As Ferramentas Tecnológicas.....	29
2.2	Uso da Tecnologia da Informação nas Organizações.....	31
2.3	Inovação e Resistência a Mudanças.....	34
2.4	Tecnologias da Informação nas Universidades.....	36
3	CRIAÇÃO DO SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÃO – SEI.....	39
3.1	Processo Eletrônico Nacional (PEN).....	39
3.2	Criação Do Sei.....	42
3.3	Aspectos Econômicos e a Usabilidade do Sei.....	45
4	IMPLANTAÇÃO DO SEI NA UnB.....	49
4.1	Gestão de Documentos da Universidade de Brasília: Breve histórico.....	50
4.2	SEI na UnB .....	53
4.3	Impactos com a Implantação do SEI na UnB.....	56
5	AVALIAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO ORGANIZACIONAL COM A IMPLANTAÇÃO DO SEI NA UNB.....	60
5.1	Descrição e Análise dos Dados.....	60
4	CONCLUSÃO.....	72
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75
	APÊNDICES	
	Apêndice A – Questionário.....	81
	Apêndice B – Resultado do questionário.....	83

## INTRODUÇÃO

As organizações passaram por significativas mudanças advindas de paradigmas evolutivos amparados por aspectos tecnológicos e informacionais. Essas mudanças provocam transformações diversas no ambiente interno e externo das organizações, em decorrência de complexo rompimento de padrões na evolução da sociedade. Rompimento esses que tem na informação, na competição e na tecnologia atuação determinante. Com isso, podemos notar que a sociedade evoluiu em ondas que decorrem da agricultura para a indústria e para os serviços. Pode-se, assim, afirmar que a sociedade evolui do tangível para o intangível. A exemplo disso é que na sociedade da Revolução Agrícola, a fonte de riqueza era a terra (tangível), enquanto na Revolução Industrial tornou-se o capital financeiro (também tangível), sendo este modificado na Revolução da Informação pelo elemento informacional (intangível), seja por sua posse, acesso ou controle dos meios de comunicação.

A economia da informação e do conhecimento apresenta-se como uma economia de ruptura dos padrões oriundos das eras anteriores e está diretamente relacionada às Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC, assim como a indústria está relacionada às máquinas. A comunicação adentra nesta era como meio potencializador para transmissão da informação e conhecimento, por meio da tecnologia o agente impulsionador da Era da Informação e Conhecimento.

A informação é definida como sendo o acúmulo de conhecimento e um processo em que os dados se transformam em informação e o conhecimento em sabedoria. E esse conhecimento é aplicado para algo que trará um retorno, transformando a informação em um produto ou mesmo como um recurso, sendo ela um recurso único, de natureza específica e características muito próprias. A informação pode ser caracterizada por diversas maneiras: humana, multiplicável, substituível, transferível e compartilhada. Na Economia da informação são destacados seis segmentos sob a ótica de pessoas, produção, finanças, organização, ciências e mercado.

A nova economia se caracteriza pelas inovações e os processos inovativos. A literatura econômica traz a importância das inovações tecnológicas, bem como a dinâmica segundo a qual elas se processam. A Economia do Conhecimento sustenta-se por meio do elemento inovação. A inovação trouxe grandes mudanças no modo de atuar de empresas, entidades representativas, instituições de ensino e de pesquisa e organizações do setor público. Com recursos cada vez mais escassos para atender as necessidades crescentes dos indivíduos, a

inovação é apontada como requisito imprescindível para a solução dos desafios e problemas enfrentados, em particular, pela administração pública.

Nessa realidade contemporânea, é de importância fundamental uma ferramenta de amplo e crescente uso para obter, transmitir e processar informações: a internet. Essa passa a ser um instrumento essencial de informação, lazer e uso produtivo, comercial e educacional. Desde que se tornou acessível em meados dos anos 1990, a internet tornou-se uma poderosa ferramenta para facilitar e multiplicar a comunicação global entre pessoas e instituições.

Neste contexto, esses avanços tecnológicos promoveram formas de modelos de negócios e receitas que surgiram em virtude da internet, apresentando-se como meios de ganho pecuniário em uma economia imaterial. Um exemplo disso é a implantação de Sistemas Eletrônicos nos Órgãos Públicos, como no caso da UnB, o SEI – Sistema Eletrônico de Informação. A implantação de novas tecnologias vem crescendo nas Universidades Brasileiras, desde o final da década de 80, com aumentos significativos de gastos em investimentos com tecnologia da informação<sup>1</sup>. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) foram implantadas nas instituições públicas de ensino superior brasileiras para facilitar e agilizar os processos internos em busca de aperfeiçoar a qualidade de serviço prestado à população e melhorar a aplicação dos recursos públicos.

O Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4) desenvolveu o Sistema Eletrônico de Informação - SEI que é uma plataforma que engloba um conjunto de módulos e funcionalidades que promovem a eficiência administrativa. Trata-se também de um sistema de 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 com atualização e comunicação de novos eventos em tempo real. Após a criação e implementação do SEI pelo TRF4, ele passou a ser um produto do projeto Processo Eletrônico Nacional (PEN) por meio do Acordo de Cooperação Técnica 02/2013, sendo cedido gratuitamente aos órgãos interessados na sua implantação.

Para facilitar o uso e sua implantação, o SEI foi elaborado em conjunto com diversas áreas. A configuração do SEI não faz parte da atribuição da unidade de tecnologia da informação, uma vez que não exige conhecimentos específicos nesse campo do conhecimento para utilizá-lo. A Coordenação de Documentação e Informação foi a responsável pela configuração que consistiu na elaboração de planos de classificação documentação, criação da

---

<sup>1</sup> Os avanços tecnológicos ocorrem tanto no processamento de dados quanto na tecnologia de telecomunicações e são responsáveis pela agilidade e redução dos custos de operação e cooperam para o rompimento das barreiras geográficas nas transações financeiras, o que gerou um grau de integração e internacionalização mundial nunca visto.

tipologia documental a ser utilizada e o cadastro de usuários. Em suma o principal objetivo do SEI, apesar do seu aspecto tecnológico, é ser um sistema acessível a todos os tipos de usuários de cada instituição que venha utilizá-lo como principal meio de tramitação de processos.

O SEI possui como princípios a redução do tempo de realização das atividades administrativas e a organização dos fluxos de trabalho. O sistema foi criado com a ideia de revolucionar os problemas de gestão documental, com ganhos em agilidade, produtividade, transparência, satisfação do público usuário e redução de custos, oferecendo um ambiente seguro e confiável. Sendo esse um dos principais motivos para que cada vez mais instituições públicas passem a contar com o SEI como uma de suas principais ferramentas de trabalho. Atualmente (2019), 115 instituições já utilizam a plataforma SEI.

Uma das instituições que implantou o SEI em 2016 foi a Universidade de Brasília, com a finalidade de transformar o modo de produzir e tramitar documentos no contexto administrativo e, com isso, minimizar vários problemas já identificados com o sistema anterior, UnBDoc, que era utilizado pela Universidade desde 1986. Um dos principais problemas solucionado foi acabar com o acúmulo de documentos físicos, a falta de espaço nos setores de trabalho para guarda, perda de tempo em localizar os processos, extravio de documentos, desperdício de papel e retirada não autorizadas de peças dos processos.

Com a adoção do SEI, as Instituições além de contar com vantagens da substituição da tramitação física dos processos, para a forma eletrônica, terão como aliado à redução de custos, principalmente o uso excessivo de papel. Dados do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG apontam que o consumo de resmas de papel reduziu em torno de 70%. De acordo com o Plano da Logística Sustentável da UnB 2018/2021, a Universidade apresentou uma redução de aproximadamente 22% do consumo de papel após a implantação do SEI em maio de 2016.

Nesse cenário o SEI tem sido analisado predominantemente sob diferentes enfoques dos modelos da Tecnologia da Informação (TI). No entanto, os enfoques analíticos da Administração e da Economia têm sido menos utilizados pelos estudiosos do tema. Essa escassez de análises à luz da administração e da economia surpreende. Ambas áreas de conhecimento enfatizam as mudanças tecnológicas – operacionais e/ou instrumentais – como elementos essenciais do progresso humano. Por um lado, elas permitem reduções significativas nos custos de produzir e gerir atividades humanas. Por outro lado, mudanças tecnológicas viabilizam expressivos ganhos de produtividade. Esses elementos de progresso são sublinhados em modelos analíticos da Economia da Informação que apresentam difusão aceleradas nas últimas décadas.

Nesse sentido, o presente estudo tem como foco investigar se a adoção do SEI na gestão universitária têm gerado ganhos financeiros (orçamentários) e econômicos e contribuído para incremento da eficácia das atividades administrativas da universidade pública brasileira. Ou a adoção do SEI apenas substituiu “antigas causas” de ineficácia administrativas por “modernas causas” dessa ineficácia, sem ganhos de produtividade e/ou redução de custos.

Assim sendo, a presente pesquisa tem como objetivo geral avaliar os resultados derivados da adoção do SEI sob a eficácia da gestão universitária, considerando as complexidades dessa gestão e à luz dos modelos conceituais disponíveis nos escritos de autores da Economia da Informação. A motivação em escolher o estudo veio então da investigação para melhor conhecimento a respeito do SEI em relação aos trabalhos organizacionais da Universidade de Brasília e evidenciar a satisfação e usabilidade de um sistema desenvolvido para gestão do judiciário em um cenário muito distinto de gestão de atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Ênfase será dada aos (potenciais) ganhos de produtividade do trabalho e na redução de custos administrativos. Serão também objeto de análise os seguintes objetivos específicos:

- (i) Adaptar os modelos conceituais da Economia da Informação para análise e avaliação de mudanças tecnológicas existentes na gestão pública;
- (ii) Avaliar os ganhos de produtividade do trabalho observados desde a adoção do SEI na gestão de unidades de ensino superior;
- (iii) Estimar as reduções nos custos notados na administração de unidades acadêmicas derivados do uso do SEI;
- (iv) Aferir efeitos positivos e os negativos do uso do SEI na gestão universitária, em especial em termos dos ganhos e das perdas dele derivados.

Em termos de métodos e procedimentos desta pesquisa é essencial destacar que o estudo aqui apresentado desenvolve uma reflexão em torno dos ganhos de produtividade e redução de custos com a implantação do Sistema Eletrônico de Informação (SEI) na UnB. Neste sentido, optou-se pelo estudo de casos como técnica de investigação. A metodologia do tipo qualitativo e, em especial o estudo de caso, que surge como o método mais indicado pois admite a observação de múltiplas perspectivas da realidade social, assim pode-se compreender melhor as percepções dos docentes e técnicos sobre o uso do sistema. A pesquisa baseia-se, então, nas análises que os participantes têm a respeito da implantação deste sistema, também tem a intenção de descrever e registrar as respostas e sugestões de forma a obter informações a respeito daquilo que foi definido como problema a ser investigado.

Quanto à estrutura do trabalho, está organizado em cinco capítulos, além da introdução e considerações finais. O capítulo I apresenta uma abordagem geral acerca da Economia da Informação. O capítulo II aborda as Tecnologia da Informação e Comunicação, enfatizando a sua influência na economia. O capítulo III apresenta a criação e implantação do Sistema Eletrônico de Informação - SEI. O capítulo IV aborda implantação do SEI na Universidade de Brasília. Por fim o capítulo V são apresentadas as análises dos resultados de procedimentos de pesquisa desenvolvida junto aos servidores da UnB, por meio da aplicação de um questionário.

Para realização da pesquisa foi aplicado um questionário - apresentado no Apêndice A da dissertação - dividido em dois blocos, o primeiro com questões que analisaram sociodemograficamente os usuários do Sistema Eletrônico de Informação – SEI; o segundo bloco apresentou doze questões fechadas e duas abertas. O questionário foi criado no GoogleDoc e enviado através de e-mail para servidores docentes e técnicos-administrativos lotados no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília. Um total de 50 (cinquenta) servidores responderam ao questionário e os resultados da pesquisa foram condensados em gráficos e tabelas, objetivando uma melhor análise e discussão.

## 1. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO

### 1.1 ECONOMIA DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO

A teoria econômica se preocupa em responder a duas questões fundamentais: a determinação de como os recursos escassos são distribuídos em uma sociedade complexa e a forma de distribuição desses recursos que maximiza os benefícios para a sociedade. (FERNANDES, 1991). Para que ambas sejam respondidas a análise econômica destaca a importância da informação, importância essa que se evidencia em uma das hipóteses básicas da concorrência perfeita: disponibilidade de ampla e completa informação na tomada de decisões dos agentes de mercado.

A economia da informação é pesquisada sob a luz de quatro conceitos básicos: custos, eficácia, eficiência e valor. (FERNANDES, 1991). Assim, de maneira conceitual, o custo é um gasto relativo de um bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços, a eficácia compara os objetivos e os resultados obtidos, a eficiência se concentra em quão bem as atividades são executadas e o valor da informação tem significado somente no contexto de sua utilidade para os usuários. De acordo Taylor (1986) não há maneira de analisar valor da informação, a não ser pela referência proveniente de sua clientela.

A partir de 1960 iniciou-se o termo "economia da informação" na literatura econômica. Na Ciência da Informação ele surgiu inicialmente relacionado a estudos de avaliação. Recentemente, na década de 1980, incluiu-se a abordagem de custos e eficácia de serviços de informação, seguindo-se discussões sobre o valor da informação para o usuário e a produtividade da informação no trabalho. (FERNANDES, 1991) A economia da informação e do conhecimento vem induzindo novas atividades, conceitos de competitividade, estratégias organizacionais e formatos institucionais e exigindo novas capacitações. Mas para iniciar um estudo sobre a Economia da Informação é necessário analisar as Revoluções que antecedem à da Informação.

Para Toffler (1998), a sociedade evoluiu em ondas que perpassam a agricultura, indústria e serviços. Estas ondas são caracterizadas por revoluções, demonstrando que tais mudanças afetam não somente os meios econômicos – de geração de riquezas – mas também os indivíduos e a sociedade. Entretanto, a Primeira Onda ou mais conhecida como Revolução Agrícola, caracteriza-se pela divisão simples do trabalho, tendo como a base da economia a terra, por meio do cultivo do solo, sendo quase toda a produção para uso próprio. A energia de propulsão utilizada era humana, animal e eólica, e a tecnologia acendera para o uso do plaustro, rodas d'água, barcos, dentre outros.

A Segunda Onda ou Revolução Industrial, foi datada em 1760, transformou a sociedade agrícola de uma economia baseada na terra para uma economia baseada no capital. Assim, o novo paradigma de produção e consumo eleva o capital ao status de elemento propulsor da economia, baseada em bens tangíveis. Já a Terceira Onda ou a Era da Informação e Conhecimento ou A Revolução da Informação é fundamentada no conhecimento e comunicação como fonte de riqueza. Observam-se três terminologias apresentadas nesta afirmação que são merecedoras de reflexão por suas relevâncias nesta onda: informação, conhecimento e comunicação.

A economia da informação e do conhecimento (EIC) apresenta-se como uma economia de ruptura dos padrões oriundos das eras anteriores. Para contextualizar a EIC torna-se relevante remontar cenários anteriores nos quais outras formas de ganho de capital imperavam, permitindo assim demonstrar a quebra de paradigma para a EIC (CORREA, RIBEIRO, PINHEIRO, 2017). Segundo Sveiby (1998), a informação é insumo para o conhecimento que é gerado por pessoas. Neste âmbito, as pessoas são o principal ativo da empresa, pois todos os ativos e a estrutura organizacional são resultados de ações humanas e dependem dos indivíduos para continuar a existir.

A comunicação adentra nesta era como meio potencializador para transmissão da informação e conhecimento, por meio da tecnologia, sendo essa o agente impulsionador da Era da Informação e Conhecimento. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) subsidiaram esta era e promovendo o surgimento de novos negócios como os comércios eletrônicos – *Business to Business (B2B)*, *Business to Consumer (B2C)*, *Consumer to Consumer (C2C)* e *Business to Employee (B2E)* – e as empresas tecnológicas (CORREA, RIBEIRO, PINHEIRO, 2017). Sendo assim, a Revolução da Informação em relação à Revolução Industrial está na fonte de geração de riqueza do tangível para o intangível. O exemplo disso é que na sociedade da Revolução Agrícola, a fonte de riqueza era a terra (tangível), enquanto na Revolução Industrial tornou-se o capital financeiro (também tangível), sendo este modificado na Revolução da Informação pelo elemento informacional (intangível), seja por sua posse, acesso ou controle dos meios de comunicação.

A transformação organizacional, oriunda da Revolução da Informação, traz a necessidade do uso adequado das informações para que as organizações consigam vantagens competitivas. É importante destacar os impactos que a informação e o conhecimento trazem para sociedade e economia, é inevitável deduzir que tendem a crescente evolução, uma vez que contribuem e auxiliam em pesquisas e promovem modelos e processos organizacionais no que tange a gestão da informação e do conhecimento.

Pesquisadores definem informação como sendo o acúmulo de conhecimento e um processo em que os dados se transformam em informação e o conhecimento em sabedoria. Primeiramente os dados são coletados, em seguida são: transformados, processados, classificados, transferidos e avaliados. Sendo assim, a informação se transforma em conhecimento quando é aplicada para algo que trará um retorno, e essa informação é vista como um produto ou mesmo como um recurso, sendo ela um recurso único, de natureza específica e características muito próprias.

A informação pode ser caracterizada por diversas maneiras: humana, multiplicável, substituível, transferível e compartilhada. O estudo da economia da informação tem repetidamente usado as teorias econômicas clássicas. No entanto, durante alguns estudos determinadas características especiais da informação têm emergido, como: a informação depende da habilidade do usuário em explorá-los; não é consumida com o uso; a informação não é uma constante, isto é, geralmente não pode ser quantificada; ela é produzida, disseminada, acumulada e usada para diferentes objetivos e fins; o real benefício da informação é difícil de ser medido porque ele é limitado ao seu uso.

Devido a essas características, o estudo da economia da informação torna-se problemático e a informação só se torna conhecimento quando ela é processada internamente por uma pessoa de forma adequada, isto é, pessoas que adquirem o mesmo conjunto de informações podem gerar internamente diferentes maneiras de conhecimento para os mesmos dados.

## 1.2 SEGMENTOS DA ECONOMIA DA INFORMAÇÃO

Para uma melhor compreensão do papel das informações no alcance da eficácia dos novos modelos de gestão e seus segmentos, faz-se necessário traçar as condições históricas onde tudo isso se tornou possível. De acordo com Passos (1999), os fenômenos da globalização e da terceira revolução industrial, progressivamente vem se conformando um novo paradigma produtivo decorrente das transformações sócio-técnico das instituições, pela intercessão do novo padrão tecnológico baseado na microeletrônica e nas tecnologias da informação, com o novo padrão de gestão baseado nas experiências japonesas, suecas e alemãs.

Na Economia da Informação são destacados seis segmentos sob a ótica de pessoas, produção, finanças, organização, ciências e mercado.

- Segmento Pessoas: A motivação das pessoas ao labor surge pela necessidade de subsistência na agricultura, sem ganhos econômicos, para uma necessidade de ganho

de capital no industrialismo e se renova pela adição de reconhecimento e recompensa na economia do intangível (CORREA, RIBEIRO, PINHEIRO, 2017). Neste contexto, o salário não mais se apresenta como suficiente para reterem o trabalhador desta nova era. Este trabalhador do conhecimento espera receber não somente a remuneração representada pelo valor-hora, mas sim reconhecimento e recompensas. O capital de retorno de trabalho deve ser baseado nas habilidades e competência, e não mais no cargo que ocupa na empresa (PAIVA; MENDES, 2013). Assim, a relação de poder decorre através das eras, mudando apenas da propriedade da terra para a hierarquia organizacional e se estabelece pelo domínio do conhecimento, não mais se restringindo aos meios materiais, mas ao controle da informação.

- **Segmento de Produção:** Características produtivas sedimentam os processos que movimentam a economia das eras. A força motriz agrícola fundamentava-se no esforço de animais (plastro, rodas d'água, outros), eólica (barcos) e humano (músculo), com trabalho frequentemente rotineiro (tratar o solo, plantar e colher) no qual o fluxo de produção era regido pelo trabalho do homem (PEREIRA, 1995 *apud* CORREA, RIBEIRO, PINHEIRO, 2017, p. 194). A Era da Informação se difere das características das eras anteriores, por utilizar diversas fontes de energia (fóssil, solar, eólica, outras) e o trabalhador do conhecimento (cérebro) apoia-se no uso das TICs para o desempenho de um trabalho dinâmico e desafiador que o motiva a querer conhecer novas técnicas e maneiras diferentes de executar as atividades por ele realizadas. Enquanto o insumo dos processos produtivos da agricultura era a terra, e os insumos nas indústrias era o capital, todos os dois resultavam em artigos tangíveis, já no processo de informação e conhecimento o produto resulta em artigos intangíveis personalizado para os clientes, com apoio das TIC. Para Petit (2005) os produtores tendem a ampliar suas relações com outras empresas, utilizando os serviços externos, a subcontratação, bem como alianças e acordos para acessar tecnologias e mercados ou para desenvolver inovações.
- **Segmento de Finanças:** Na Era Industrial os investimentos de capital das empresas eram voltados para investimento em bens tangíveis como na agricultura (colheitadeiras, semeadeiras, tratores e pulverizadores), mineração (caminhões, carregadeiras, escavadeiras e perfuratrizes), petrolífero (motores, geradores, transmissores e bombas), construção (compactadoras, pavimentadoras, motoniveladoras e retroescavadeiras) e fabril (ferro, metal, aço e máquinas de tratamento e manipulação de materiais físicos). A forma básica de geração de receita

na indústria foi, fundamentalmente, o capital – aquisição de bens tangíveis –, enquanto na economia da informação é o aprendizado, novas ideias, novos clientes, dentre outros intangíveis que promovem o conhecimento para a geração de retorno financeiro por meio das TIC, inovação e capital intelectual. Desta forma, o valor de mercado de uma empresa não mais se orienta pelos aspectos tangíveis, mas sim pelos intangíveis do capital intelectual, que se decompõe em capital humano (pessoas), estrutural (conhecimento empresarial, marca, patentes, outros) e de cliente (conhecimento e aliança com parceiros) (STEWART, 2007).

- **Segmento Organizacional:** De acordo com Correa, Ribeiro, Penheiro (2017), a informação, antes entendida como um instrumento de controle, seja dos funcionários, seja de processos fabris e outros, sobrevêm como uma ferramenta de comunicação para equalização dos indivíduos à empresa. Neste sentido, a informação assume papel não somente de gestão, mas também como insumo comunicacional impreterível para um ambiente organizacional integrado que vise à conexão dos indivíduos para atingir os objetivos esperados pela empresa. Com toda essa mudança na forma de executar as atividades funcionais, a função gerencial de supervisão torna-se obsoleta, uma vez que a empresa demonstra interesse em se diferenciar do clássico processo de guarda das tarefas dos subordinados para um processo de apoio as atividades dos indivíduos. A avaliação dos funcionários passa a ser realizada pelos resultados e não pelas tarefas realizadas e a gerência assume função de promover a ação colaborativa entre os funcionários em prol do conhecimento. Quando o conhecimento se torna o foco organizacional, surge então o perfil de gerente do conhecimento.
- **Segmento de Ciência:** Diante de tantas mudanças, novas disciplinas são criadas de forma a promover entendimento e análises nos diversos contextos da informação que passam a lidar com problemas de volume, armazenamento, recuperação e distribuição de informações. Desta forma, surge a Ciência da Informação (CI) que se consolida na Sociedade do Conhecimento em detrimento da relevância da informação e do conhecimento. Em seguida, surgem as disciplinas de Gestão da Informação (GI) e Gestão do Conhecimento (GC), provenientes da CI, que ganham espaço nas organizações.
- **Segmento de Mercado:** A Economia da Informação e do Conhecimento está diretamente relacionada às TIC, assim como a indústria às máquinas. Os avanços tecnológicos promoveram formas de modelos de negócios e receitas que surgiram em virtude da internet, apresentando-se como meios de ganho pecuniário desta economia

imaterial. Um exemplo disso é a implantação de Sistemas Eletrônicos nos Órgãos Públicos, como no caso da UnB, o SEI – Sistema Eletrônico de Informação, por ele é tramitado todos os processos da Universidade (acadêmicos, administrativos, disciplinares). Outro ponto importante a ser destacado, são as vendas pelo meio digitais. A venda pela internet das empresas aos consumidores (B2C) possui as lojas virtuais como exemplo empírico de um modelo de negócio antes inconcebível. Enquanto as lojas físicas ofertam produtos com custos de operacionalização (translado de mercadorias) e de estoque, as lojas virtuais abrangem maior público (usuários da internet) atuando com baixo custo em tempo integral (LAUDON; LAUDON, 2010). O ponto principal deste tipo de negócio é a informação. As lojas virtuais tendem a oferecer produtos aos clientes de acordo com as informações de buscas realizadas no site e o perfil apresentado por eles.

### 1.3 NOVAS POLÍTICAS INDUSTRIAIS E TECNOLÓGICAS

Na década de 2000 - 2010, tem-se observado uma intensificação da competição entre empresas e países, esse movimento está diretamente associado à “globalização” e às tentativas de intensificar a implantação eficiente das tecnologias de informação e comunicações nos processos produtivos. O termo globalização foi criado, nos anos 1980, nas escolas de administração americanas para se referir a uma realidade que era global apenas na perspectiva estratégica das lideranças econômicas e políticas daquele país para os grandes grupos econômicos. Para Cassiolato (1999, p. 166):

A chamada globalização pode ser entendida como um estágio mais avançado do processo histórico de internacionalização do capital, cujos principais canais e mecanismos, a partir dos anos 1950, têm sido: (a) comércio internacional de bens e serviços; (b) investimento direto produtivo estrangeiro que toma a forma de investimento novo propriamente dito (*greenfield investment*) ou aquisições ou fusões de empresas existentes; (c) investimento financeiro do tipo portfólio em ações e títulos governamentais caracterizados por forte aspecto especulativo; (d) do ponto de vista tecnológico, crescente utilização de acordos de cooperação tecnológica entre as grandes corporações.

A nova economia se caracteriza pelas inovações e os processos inovativos. A literatura econômica traz a importância das inovações tecnológicas, bem como a dinâmica segundo a qual elas se processam, essa Economia do Conhecimento sustenta-se através do elemento inovação. Para Possas (2002, p. 423).

O destaque dado ao conceito de inovação reflete uma ideia crucial: É ela que permite explicar a notável capacidade que a economia apresenta de gerar mudança qualitativa, isto é, transformações em todo o espectro de atividades capazes de produzir lucros, o que só é compreensível quando se analisa a concorrência e seus efeitos ao longo do tempo.

Entendendo a dinâmica do capitalismo atual e como nela se processa o ritmo de inovações, é possível compreender que nem mesmo grandes instituições são capazes de sustentar sozinho o desenvolvimento de inovações. Nestes casos, alianças estratégicas entre empresas privadas, realizando parcerias público-privadas - que envolvem não somente o governo, mas também outras universidades e centros de pesquisa - são necessários à continuidade do processo inovador.

Estabelecem-se claras linhas divisórias entre os que estão capacitados a promover ou a participar ativamente em uma dinâmica de inovação e aprendizado, e aqueles que foram, ou tendem a ser deslocados e marginalizados pelas transformações na base técnico-produtiva. No aspecto econômico os que se mantêm mais dinâmicos e competitivos, serão os segmentos e organizações que se colocam à frente do processo inovativo (Lastres e Albagli, 1999).

Nas últimas décadas do século XX, o segmento da Economia do Conhecimento que mais se destacou foi a do setor de Tecnologia da Informação e Conhecimento (TIC's), responsáveis pelas atividades relacionadas ao desenvolvimento de hardware, software e prestação de serviços. A crescente expansão dessa indústria ampliou o acesso à informação e às novas tecnologias em todo o mundo, modificando a maneira de interação e competição entre os agentes econômicos. O poder desse segmento que funciona como polo dinamizador das economias em que se inserem, conferiram especial atenção aos investimentos realizados nessa área em todo o mundo. De acordo com Cassiolato (1999), O uso eficiente das tecnologias de informação e comunicações está relacionado a um processo de aprendizado dinâmico, coletivo e multidisciplinar. Para tanto, são necessárias capacitações tanto para produzir, quanto para utilizar tais tecnologias.

Analisando as novas tendências influenciadas pelas políticas de promoção ao desenvolvimento industrial e tecnológico, destaca-se o conhecimento como recurso principal e o aprendizado como processo central. A ideia principal que vem conduzindo essas discussões realizadas é que quanto mais forte for a base de recursos humanos, maior a possibilidade de acelerar o processo de inovação e que quanto mais forte o potencial para inovação, maior a probabilidade de o sistema atrair e absorver pressões competitivas.

Dentro do novo papel do desenvolvimento industrial e tecnológico, nota-se que algumas formas de resistências se devem mais propriamente a barreiras pessoais e institucionais à mudança, que a falta de conhecimentos, e demonstrando a necessidade de um constante esforço de aprendizado institucional.

A internacionalização mostra que têm sido estabelecidas políticas específicas visando a geração e difusão dessas tecnologias-chave, em setores novos e em tradicionais, por meio de conjuntos de diferentes agentes e explorando e expandindo as especificidades associadas ao caráter local a elas associado. A importância de políticas industriais e tecnológicas para acelerar o uso eficiente das tecnologias de informação e comunicações deve, dessa maneira, se constituir em prioridade fundamental.

De acordo com Araújo (2017), quanto mais recente uma tecnologia, maior a necessidade de insumos qualificados para o seu desenvolvimento, produção e utilização. À medida que o conhecimento e o uso de uma determinada tecnologia se expandem, esses requisitos perdem importância, passando o custo dos fatores de produção, principalmente mão de obra, a ser o principal diferencial de competitividade. Como acontece, parte das atividades relacionadas à tecnologia da informação vem sendo voluntariamente transferida para as regiões periféricas em busca desse diferencial. Assim, os países mais desenvolvidos tendem a deslocar as operações de menor valor agregado para as regiões periféricas, onde se concentra mão de obra mais barata, e as regiões mais desenvolvidas são as responsáveis por consumir a maior parte dos produtos fabricados.

No processo de difusão tecnológica, as tecnologias vão sendo adaptadas e melhoradas otimizando o consumo de recursos e adequando-se a novas condições e demandas da sociedade. Esses ajustes e incrementos de capacidade das novas tecnologias é que viabilizam a sua difusão no ambiente econômico. As inovações mais radicais demandam maior tempo de maturação para que o processo de difusão ganhe velocidade.

O sucesso ou o fracasso das políticas de inovação parecem depender das combinações de diferentes arranjos e políticas institucionais; e a experiência histórica apresenta certas regularidades a saber: o papel central das agências públicas (universidades e políticas públicas) na geração e estabelecimento de novos paradigmas tecnológicos; a insuficiência dos incentivos, que não afetam as capacidades dos atores de superar defasagens tecnológicas; a necessidade de uma disciplina de mercado que recompense as firmas de alto desempenho; políticas públicas que balanceiem o incentivo à construção de capacidades com mecanismos que limitem a inércia e o comportamento rentista dos entes privados; e maior necessidade de políticas públicas que afetem os sinais de mercado nas regiões mais distantes da fronteira tecnológica. (ARAÚJO, 2011, p. 60)

As mudanças tecnológicas, no cenário de gestão das organizações, têm apresentado mudanças na organização da indústria de Tecnologia da Informação e a distribuição das atividades entre os estados brasileiros. Assim, traz um efeito negativo sobre a indústria local de Tecnologia da Informação, pois as demandas de maior valor agregado são atendidas por empresas localizadas próximas ao centro decisório das organizações. E no cenário mundial, esse procedimento segue uma lógica semelhante. O crescimento da indústria de TI nos países

desenvolvidos, destacando os Estados Unidos, alguns países da Europa e no Japão, e a elevação dos custos de mão de obra especializada nesses países causou um movimento de deslocamento da prestação dos serviços de TI para países com mão de obra mais barata. Assim, os serviços transferidos para tais países são aqueles de menor valor agregado dentro do rol de serviços da área de TI.

#### 1.4 CUSTO DA INFORMAÇÃO

A deficiência de simetria de informações entre os agentes econômicos tem algumas consequências para a organização. A principal envolve os custos de transação da informação. De acordo com TAGNIN (2004), a teoria dos custos de transação é sustentada por duas características marcantes da raça humana: a racionalidade limitada dos indivíduos como agentes econômicos e o oportunismo presente nas ações desses agentes, derivado da presença de informações assimétricas. Essas proposições a respeito da competência cognitiva dos agentes econômicos e das suas motivações implicam no surgimento de custos de transações.

Grande parte dos indicadores de desempenho leva em conta em o custo de transação, ou o que se investe na transferência de recursos ou informações em certo processo. (STRASSMANN, 2004 *apud* Tagnin, 2004, pag. 72) pondera que, para entender o valor da informação, medida pelos custos de transação, e para entender como os custos de transação são afetados pela tecnologia de informação, se deve examinar as diferenças de lucro gerado pelas firmas competindo em um mesmo mercado. Destaca ainda que a crescente terceirização de serviços também torna essa estatística pouco confiável e, afirma finalmente, que a rápida depreciação dos ativos computacionais se torna um elemento significativo dos custos e precisa entrar em todas as análises de produtividade.

Analisando a estrutura de custo e as características que dificultam a tramitação da informação, o problema principal a se descobrir é como se dão a formação de preços e a comercialização de conteúdos no mercado digital. A informação será raramente negociada em mercados competitivos porque nessa estrutura de mercado os preços tendem a se igualar ao custo marginal que, no caso da versão eletrônica, é próximo de zero. A estrutura mais eficiente seria de poucas empresas com poder de fixar o valor do produto, praticando discriminação de preços, e com elevada escala de produção (VARIAN, 2001).

Compete saber a diferença entre o custo de produtos tangíveis, utilizando a rede para comercializar os produtos materiais, daquelas que envolvem os produtos intangíveis,

informação. O comércio eletrônico contribui para articular o desenvolvimento, a produção, a distribuição e as vendas de bens físicos, tornando as transações mais rápidas e econômicas. Dessa forma a Internet substitui outros meios de comunicação como correio, fax e telefone, anteriormente mais usado. Entretanto a grande inovação do comércio eletrônico é justamente a sua modalidade digital, que facilita a comercialização. A distribuição de bens e serviços intangíveis como software e serviços de informação por meios digitais pode ser feita a custos mínimos permitindo um retorno maior, devido aos custos de reprodução ser desprezíveis.

Segundo Tigre (1999), a internet constitui uma poderosa ferramenta para facilitar e multiplicar a comunicação global entre pessoas e instituições. Do ponto de vista econômico, seu potencial é refletido principalmente através do comércio eletrônico, uma aplicação das tecnologias da informação direcionada para apoiar processos produtivos e transações de bens e serviços. O chamado e-commerce permite fortalecer a rede global de produção, comércio e tecnologia e os vínculos internos das corporações em uma ampla gama de situações.

O Comércio Eletrônico surgiu com o intuito de vendas via o ambiente eletrônico da internet, partindo de um mercado inexplorado e pouco conhecido, a partir deste momento surgiu o conceito conhecido como *Business-to-Consumer*, ou *B2C*. Contudo, para ser eficiente no processo de venda, foi inevitável criar um canal direto de negócios no “mercado virtual” entre o fornecedor e o distribuidor. Com isso, surge o conceito de *Business-to-Business*, ou *B2B*. Assim, algumas empresas se utilizam dessa ferramenta para se tornarem mais competitivas e entrarem de vez no mercado.

Ainda de acordo com Tigre (1999), o comércio eletrônico é visto por muitos especialistas como uma nova forma de transações capaz de promover o desenvolvimento econômico, de eliminar barreiras geográficas ao comércio e de transformar completamente os sistemas econômicos. Com Internet o simples fato de ir trabalhar pode significar apenas ligar um modem. A tendência é que os avanços nas tecnologias de comunicação venham reduzir a dependência sobre estar em um lugar específico em uma hora específica.

No que diz respeito ao mercado da informação, sua natureza está em evolução contínua e todas as organizações da indústria da informação precisam formar novas alianças estratégicas, identificar novos segmentos de mercado, desenvolver novos produtos e novos relacionamentos com seus públicos, empregando vasto arsenal de estratégias, táticas, técnicas e instrumentos de marketing para obter sucesso no ambiente de mudança de paradigmas na sociedade (ROWLEY, 2006).

Carvalho (2019) destaca que existe uma tendência observada há décadas pelos economistas de que, com o aumento da renda média, o consumo das famílias tende a evoluir

no sentido dos serviços, e não de bens. Isso acontece devido à expansão da internet, tem-se então um aumento no consumo cada vez mais direcionado ao comércio eletrônico de serviços. Com isso, a produção global sofre uma grande transformação, que hoje operam em rede e utilizam cada vez mais insumos de serviços e vendem cada vez mais serviços.

A Internet é essencialmente um instrumento de informação e lazer e seu uso comercial é uma atividade que se tornou acessível em meados dos anos 1990. Ela é utilizada na busca do consumidor final, essa atividade requer um marketing mais abrangente e criativo. A propaganda na Internet vem se revelando muito atraente para empresas de todos os portes, devido à possibilidade de acesso a um público amplo, global a baixo custo, acessível e interativa, o que permite que pequenas empresas anunciem seus produtos na rede. Segundo Tigre (1999), o comércio eletrônico no Brasil se difundiu inicialmente nas transações financeiras e no interior de redes de firmas relativamente hierarquizadas. Apesar das desigualdades sociais, o país conta com uma numerosa comunidade on-line capaz de proporcionar um mercado atraente e uma força inovadora para o desenvolvimento.

Por fim, as atividades de logística conquistam cada vez mais espaço no mercado empresarial moderno. Um dos principais desafios dos sistemas logísticos é conseguir gerenciar a relação entre custo e qualidade de serviço. Um dos principais obstáculos é que cada vez mais os clientes estão exigindo maior qualidade de serviços, mas ao mesmo tempo, não estão dispostos a pagar mais por isso. O preço está passando a ser um qualificador, e a qualidade do serviço prestado um diferenciador perante o mercado. De tal modo, a logística ganha à responsabilidade de agregar valor ao produto através do serviço por ela oferecido. Surge, então, nesse cenário a terceirização dos serviços de logística de armazenagem e transportes reproduzindo a ideia de parceria.

Para Boteon e Barros (2005), a tendência é que a tecnologia da internet possibilite estratégias de valoração do produto mais amplas do que atualmente são ofertadas pelas empresas de informação, ampliando o número de clientes e sua receita, vital para sua sustentabilidade no mercado digital. De modo geral, a internet acabou facilitando a distribuição da informação e ampliando a atuação dos distribuidores de informação. Ela possibilita arranjos mais criativos de disseminação de informação e mais barato, a exemplo disso, um e-mail para o exterior ou mesmo para outro estado do Brasil tem um custo inferior ao que é cobrado pelo impulso telefônico. Além disso, o usuário pode transmitir uma quantidade imensa de informação em um só segundo algo que é impossível em se tratando de uma ligação telefônica, pela própria característica da comunicação verbal.

## 2. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

### 2.1 AS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS.

Os Sistemas de Informação surgiram com a evolução processual nas organizações, que transitou desde o papel escrito até o surgimento do modelo de comunicação virtual, realizada por softwares específicos para procedimentos administrativos. Com o foco na agilidade, eficiência e maior exatidão, os Sistemas de Informação têm como finalidade primordial aprimorar a gestão e torná-la mais prática. De acordo com Davenport (2013), as tecnologias e sistemas de informação devem ser aceitas como facilitadores do processo de inovação, por causa do potencial em auxiliar as organizações a alcançarem expressivas reduções de custos e tempo nos processos, também melhorias na qualidade e nos níveis dos serviços prestados.

As ferramentas tecnológicas são essenciais para as organizações e são utilizadas como recursos disponíveis para atender às suas demandas e necessidades, que podem utilizar formas que modifiquem e facilitem a realização das tarefas. Aprender algo novo requer interesse, dedicação e principalmente motivação que consiste na utilização dos recursos disponíveis e a participação de todos os envolvidos.

Aires *et al* (2010) enfatizam que as tecnologias têm acelerado fenomenais transformações em nossas sociedades, inclusive, impondo à humanidade adaptar-se às novas relações de espaço e tempo. Oliveira (2009) destaca ainda, que a importância das TICs vem crescendo continuamente após sua consolidação como fator-chave no modelo de produção dos países industrializados inspirados no novo paradigma tecno-econômico que emergiu na década de 1980. No entanto, apesar de todos os benefícios relacionados à tecnologia da informação, Dias (2000) ressalta que embora haja o reconhecimento de que a tecnologia traz inúmeros benefícios para os indivíduos e para as organizações, muitos resistem ao seu uso no ambiente de trabalho e no cotidiano.

Cabe ressaltar que não se deve ignorar que a utilização dessas ferramentas provoca sérias mudanças na organização, as quais podem alterar os aspectos considerados negativos e ao mesmo tempo melhorar o desempenho dos colaboradores, mas podem causar resistências e inúmeras dificuldades. Assim mudar esse quadro não é fácil, para isso é necessário que todos estejam empenhados em tentar melhorar as condições de trabalho, se envolver e participar dos projetos implantados na instituição.

No ambiente educacional, as ferramentas tecnológicas são recursos que os educadores têm à sua disposição objetivando o auxílio na prática do ensino, se tornando meios

complementares na construção do conhecimento. Sobre a importância das Ferramentas Tecnológicas no ambiente educacional, Damasceno (2010, p. 5) afirma que:

As tecnologias na escola elevarão o nível de desenvolvimento dos sentidos, e as novas tecnologias estimularão a ampliação dos limites dos sentidos e com isso o potencial cognitivo do ser humano. As ferramentas tecnológicas vêm provocando visíveis transformações nos métodos de ensinar e na própria forma do discurso escrito que apresentam considerável adaptação às novas tecnologias.

O processo de ensino-aprendizagem não pode ser estanque/estagnado. Os educadores e todo o pessoal envolvido devem buscar novas formas atrativas, envolvendo tecnologias presentes no dia a dia do educando. As ferramentas tecnológicas são instrumentos importantíssimos de transformação, principalmente nos processos educativos, e dão segundo Zanela (2007) um novo sentido no processo de ensinar desde que consideremos todos os recursos tecnológicos disponíveis, que estejam em interação com o ambiente escolar no processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma essas ferramentas facilitam a interação entre professores e alunos fora do ambiente escolar, e muito utilizado em cursos à distância, os quais permitem a alunos que têm dificuldades de frequentar a cursos presenciais, a conclusão de diversas modalidades de ensino.

Hoje, a realidade das instituições educacionais deixa clara a importância dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) como estratégia complementar aos processos de ensino-aprendizagem. De acordo com Damasceno (2010), a adesão das novas tecnologias na educação é extremamente importante, uma vez que facilita o acesso ao conhecimento e permite que o aprendiz tenha autonomia para escolher entre as diversas fontes de pesquisas. No entanto, apesar de terem se tornado ferramentas essenciais no dia a dia educacional, há uma grande quantidade de profissionais, que não aceitam as novas tecnológicas como instrumento auxiliador e modificador na prática pedagógica. Este fato pode ter relação com a falta de conhecimento sobre a forma de utilização desses recursos de forma prática, principalmente aqueles relacionados ao ensino à distância - EaD. Para Aires *et al* (2010) a gestão de sistemas de EaD ainda enfrenta diversos desafios, como superar o paradigma tradicional que favorece o desenvolvimento de práticas individualistas, fragmentadas e hierarquizadas orientadas, de um lado, pelos modos pedagógicos condutistas-instrucionistas e, de outro, pela burocratização da gestão no âmbito desses sistemas.

Desta forma, entende-se que é de primordial importância para o efetivo funcionamento e utilização das ferramentas tecnológicas no ambiente educacional, que a gestão esteja empenhada em superar os paradigmas existentes, quebrando barreiras institucionais e individuais que possam travar o processo de implantação e implementação dessas

ferramentas. Assim, considerando que a tão discutida inclusão digital necessita de um efetivo funcionamento dessas novas tecnologias educacionais, caso haja dificuldade na utilização dessas como ferramentas auxiliares no processo de aprendizagem, o processo de inclusão digital discutido e esperado pela sociedade se torna cada vez mais difícil.

De acordo com Reis (2016), o desenvolvimento da informática e o surgimento da internet contribuíram para a disseminação das novas tecnologias baseadas na informação e na comunicação em nível mundial. Ainda, segundo Reis (2016, p. 45)

As novas tecnologias da informação e da comunicação — surgidas no contexto social e histórico do século XX e no bojo do advento da Internet e do desenvolvimento dos computadores — definitivamente influenciaram uma verdadeira revolução na forma como as pessoas interagem entre si. Conceitos como ambiente virtual, cibercultura, educação a distância e sociedade do conhecimento têm permeado as discussões que tratam de compreender como as TICs têm formatado o contexto social e histórico deste século XXI.

A partir do surgimento dessas novas tecnologias, o conhecimento assume um papel cada vez mais importante na dinâmica econômica e social à medida que a economia se desmaterializa. A informação refere-se a dados codificados, enquanto o conhecimento envolve principalmente aspectos tácitos, dessa forma, o conhecimento é uma condição fundamental para ter acesso à informação. Assim, a informação e o conhecimento passaram a ter uma nova e importante função a partir de uma série de inovações sociais, institucionais, tecnológicas, econômicas e políticas.

## 2.2 USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES

As organizações têm aumentado consideravelmente os gastos e investimentos com tecnologia da informação. Diversos estudos comprovam este aumento substancial. Cabe à organização saber a hora certa e o caminho mais seguro para realizar as devidas mudanças e ajustes que ajudam a controlar e a preservar as operações essenciais sem apresentar grandes impactos sobre as operações (FILHO, 2017). De acordo com Fayer (2013), a gestão administrativa nas organizações conduz a uma sequência de ações para atendimento dos objetivos organizacionais de forma eficiente, eficaz e efetiva, em que o processo decisório e a execução das atividades estão interligados ao planejamento, organização, execução e controle das atividades.

Segundo Meirelles (2004), em 1988 os gastos com tecnologias representavam cerca de 1,3% do faturamento líquido de empresas consideradas médias e grandes no Brasil. Em 2003 esse percentual havia aumentado para algo em torno de 4,9% ao ano, o que demonstra a importância que a Tecnologia da informação passou a exercer nas organizações brasileiras.

Carrera (2008) afirma que é de primordial importância que a organização não ignore os possíveis efeitos que possam resultar da implantação de novas tecnologias, necessitando em muitos casos, até mesmo redefinir seu próprio escopo,

Os efeitos produzidos pela sua introdução reconfiguram a estratégia do negócio, podendo, em muitos casos, redefinir seu próprio escopo. É, pois, extremamente importante saber como são aplicados e gerenciados os recursos da TI e seus possíveis efeitos nas várias estratégias da organização e no trabalho. (CARRERA, 2008, p. 1)

Para Porter (1986), a implantação de novas tecnologias está estritamente ligada à sobrevivência das organizações, possuindo uma ligação direta com a utilização efetiva da Tecnologia da Informação como estratégia competitiva. Assim, não basta apenas inserir novas tecnologias no ambiente organizacional, mas estas deverão ser gerenciadas com foco na melhoria dos processos e rotinas.

No entanto, a tecnologia da informação pode alterar de forma significativa as estruturas organizacionais. Para Rodrigues (1988), podem ocorrer alterações nos processos de trabalho, quando certos tipos de tarefas são eliminados, alterações na estrutura organizacional, com a necessidade de se criar mais postos de gerência, mudança no perfil da mão de obra, exigência de novas especializações, habilidades e qualificação. Para que ocorra o desenvolvimento organizacional é imprescindível que as organizações realizem o aperfeiçoamento de seus processos internos. Nesse aspecto, é primordial que as Instituições repensem suas práticas operacionais e estratégicas para não estagnarem diante de um cenário onde cada vez mais a sociedade cobra a eficiência e a eficácia dos serviços públicos (FAYER, 2013).

Rodrigues (1988) afirma ainda que, em consequência da inserção da tecnologia da informação nas organizações pode ocorrer aumento da burocracia em consequência do aumento na quantidade de informações gerando alterações nas rotinas de trabalho. No entanto, o autor acredita que a TI favorece, dentro das organizações, a centralização das decisões na direção, o que pode ocasionar a diminuição da influência de gerências, visto que ocorre maior integração entre as unidades administrativas, fruto das demandas dos sistemas informatizados, eliminando ou minimizando a necessidade de intermediários.

Em organizações educacionais, as novas tecnologias exercem um papel fundamental, e segundo Pereira e Moraes (2010, p. 84) a relação existente entre educação e tecnologias é que:

A educação tem um papel crucial na chamada “sociedade tecnológica”. De fato, é unicamente por meio da educação que teremos condições, enquanto indivíduos, de compreender e de nos situar na sociedade contemporânea, enquanto cidadãos partícipes e responsáveis. E as novas tecnologias devem ser compreendidas como elementos mediadores para a construção de uma nova representação da sociedade.

Além disso, é sabido que a educação à distância vem sendo grandemente ampliada em todos os países. No entanto, e para que seja utilizada objetivando a produção de resultados satisfatórios, sua gestão deve ser igualmente eficiente e eficaz. Sobre esta relação, Aires *et al* (2010, p. 259) afirmam que:

A gestão democrática desses sistemas tem sido uma tendência cujas evidências se fazem sentir crescentemente na gestão dos sistemas, macros e micros, apesar de ainda se mostrarem vieses da perspectiva tradicional da gestão. Superar tais modelos, eis o desafio fundamental.

Sendo assim, a tecnologia surge como um elemento-chave para as organizações buscarem peculiaridades que as distingam de seus concorrentes, visto que o ambiente externo está em constante mudança, obtendo desta forma, vantagem competitiva frente às demais.

Entre as características mais importantes dos efeitos da difusão das tecnologias da informação e da comunicação através da economia estão: a crescente complexidade dos novos conhecimentos e de novas tecnologias, a aceleração do processo de geração de novos conhecimentos, também a crescente capacidade de codificação de conhecimentos e a maior velocidade, confiabilidade e baixo custo de transmissão, armazenamento e processamento de enormes quantidades de informação.

Esses avanços ocorrem tanto no processamento de dados quanto na tecnologia de telecomunicações e são responsáveis pela agilidade e redução dos custos de operação e cooperam para o rompimento das barreiras geográficas nas transações financeiras, o que gerou um grau de integração e internacionalização mundial nunca visto. Nesse sentido essas transformações trouxeram como consequência, o aumento da concorrência empresarial, na qual o processo de fusões e aquisições é uma de suas manifestações.

Uma das tendências de longo prazo nas TICs é a crescente importância dos softwares e serviços, em detrimento do custo dos equipamentos e instalações físicas. A substituição da lógica comercial tradicional de vender “produtos com serviços” para um novo foco em “serviços com produtos” é uma tendência extensiva a outros setores da economia, mas que nas TICs apresentam um potencial relativamente maior, em função de suas características técnicas. Em essência, trata-se de um processo de fusão da tecnologia com novas formas de organização e modelos de negócios, configurando uma mudança da visão tradicional centrada na tecnologia para uma visão geral que envolve tanto a tecnologia quanto suas aplicações no mundo dos negócios (Tigre, 2009).

Vale destacar que a importância das TICs para o desenvolvimento econômico e social está relacionada a dois tipos de impactos. Primeiro, constitui uma indústria intensiva em

conhecimento e de rápido crescimento capaz de gerar empregos qualificados e exportações. Segundo transmite conhecimentos e tecnologia para toda a economia e sociedade, favorecendo o aumento da produtividade e o desenvolvimento de outros setores. A possibilidade proporcionada pelo novo paradigma técnico-econômico de integrar cadeias globais de suprimentos, de aproximar fornecedores e usuários e acessar informações online em multimídia onde quer que elas se encontrem armazenadas, deu uma nova dimensão ao processo de desenvolvimento econômico, associando-o a informação, conhecimento e inovação.

### 2.3 INOVAÇÃO E RESISTÊNCIA A MUDANÇAS

A inovação, para muitos estudiosos, é percebida como um fator primordial para a sobrevivência das organizações sejam elas públicas ou privadas, visto que estão inseridas em um ambiente competitivo, sendo a globalização sua realidade. Assim a inovação, para que possa realmente ser útil para a organização, deve agregar valor, seja para as pessoas que nela exercem suas atividades, seja para os clientes que dela necessitam. Ela deve ainda estar alinhada aos objetivos estratégicos da instituição. No entanto, principalmente organizações públicas, muitas vezes insistem em manter uma visão ultrapassada sobre inovação, utilizando as mesmas formas e ferramentas administrativas, insistindo em desconhecer estes recursos tecnológicos que podem modificar completamente seu modo de operar.

Para Ligiéro (2003, p. 15)

Grandes empresas, nacionais e internacionais, públicas e privadas, tentam sistematicamente acompanhar o ritmo crescente destas mudanças radicais e ao mesmo tempo quebrar os limites paradigmáticos anteriores. E, na esteira deste processo, as estruturas internas de controle estão cada dia mais automatizadas, o nível de qualificação profissional exigido é cada dia maior e a transformação das informações disponíveis em conhecimento mais necessária.

Percebe-se que na corrida para se adequar e modernizar seus processos e sistemas, muitas organizações ignoram o impacto das mudanças na estrutura organizacional, e diante disso podem surgir resistências, dificultando a implantação de novas tecnologias nas organizações. Implementar melhorias na organização e gestão de uma empresa não é fácil no início. No entanto, quando bem feita, a inovação organizacional gera bons resultados. Para isso, planejamento e alguns cuidados são necessários. O principal é preparar a equipe para as mudanças e introduzir uma nova cultura na empresa, ou seja, é preciso incentivar novas atitudes comportamentais nos funcionários por meio de orientação e treinamento.

Desta forma, preparando a equipe e realizando um planejamento prévio das alterações e modificações, a equipe estará mais bem preparada para enfrentar as mudanças e poderá ser

mais cooperativa com o processo. O processo de mudança organizacional se torna mais complexo quanto mais variáveis se incluem na história da empresa: valores, culturas e tecnologias. Para se protegerem contra as mudanças, as instituições endurecem a sua resistência, formalizando rituais, costumes e tradições. Esta resistência, algumas vezes, leva à incapacidade de enfrentar um novo ambiente e acaba levando a empresa à estagnação e ao fracasso (TAVARES, 1993).

Se o uso do sistema é voluntário, os usuários podem tentar evitá-lo. Se o uso é obrigatório a resistência tomará formas de elevadas taxas de erros, interrupções, rotatividade e até mesmo sabotagem. A estratégia de implementação precisa resolver a questão da contra implementação, que é a estratégia deliberada para frustrar a implementação de sistemas de informação ou uma inovação em uma organização (WALTON, 1993).

Vários problemas podem surgir quando está sendo implementado um SIG. Esses problemas provavelmente aparecerão se o SIG desorganizar as fronteiras departamentais estabelecidas, se desorganizar o sistema informal de comunicações, se os indivíduos resistirem ao sistema, se a cultura organizacional não for de apoio e se a mudança for implementada sem a participação de administradores e subordinados (STONER; FREEMAN; 1999).

Quando valores fundamentais são feridos, as pessoas reagem e tendem a resistir à mudança, na medida em que ela ocasiona, inexplicável ou desavisadamente, a quebra de relações e padrões pré-estabelecidos. O fato é que qualquer mudança seja estrutural, gerencial ou cultural é algo extremamente complexo e que só aparece quando os indivíduos envolvidos no processo realmente a percebem como necessária e a desejam. A implementação efetiva da mudança é influenciada por atitudes, valores e padrões de comportamento dos membros da organização e pelo tipo de estratégia planejadas pelos administradores para influenciar estas mudanças nas pessoas (TAVARES, 1993).

Quando se necessita enfrentar processo de mudança, o comportamento humano pode passar por várias fases, como por exemplo: inquietação, tensão, preocupação, choque, negação alívio, confusão, temor, raiva, tristeza, negociação, depressão, assimilação, aceitação, decisão, comprometimento e envolvimento (RODRIGUEZ, 2002). A diferença é que enquanto o indivíduo pode prorrogar as mudanças pessoais, nas organizações muitas vezes é impossível adiar alterações necessárias ao seu crescimento ou sobrevivência.

Sobre este assunto, Campelo & Pinto (2010) afirmam que certamente, um novo posicionamento dos colaboradores é essencial para acompanhar esta dinâmica. Tais mudanças, quando bem conduzidas pelos gestores, trazem resultados satisfatórios para todos

os envolvidos no processo. Entende-se, desta forma, que um dos fatores essenciais para o sucesso na implantação de tecnologias é o envolvimento dos colaboradores, objetivando minimizar ou mesmo eliminar as resistências, tão prejudiciais ao processo de inovação.

Há diversos fatores que influenciam a implantação de tecnologias, contribuindo para seu sucesso ou fracasso na organização. Dentre muitos, podem ser citados: clima e cultura organizacional, forma de gestão, suporte e manutenção, envolvimento dos colaboradores através de treinamento e capacitação, condições físicas das máquinas e equipamentos, entre outros. Segundo Laudon & Laudon (2007) o planejamento deve ser uma peça fundamental quando um determinado gestor pretende realizar modificações em qualquer ambiente organizacional. Desta forma, ele terá a possibilidade de realizar um diagnóstico da realidade e traçar objetivos com garantia da continuidade dos serviços. Além disso, a organização não pode simplesmente adotar uma nova tecnologia e esperar que todos os seus problemas estejam automaticamente solucionados. Estas modificações requerem uma orientação, estímulos, planejamento tanto organizacional quanto financeiro, visto que envolve investimento em novas máquinas e equipamentos.

É importante destacar que qualquer que seja a forma como a empresa decida implantar um sistema deverá ser levado em conta às características comportamental presentes na organização, pois são importantes elementos que devem ser considerados no desenvolvimento de um sistema de gestão institucional adequado. Nesse sentido, verifica-se, que o papel do gestor da organização envolvida no processo de mudança é fundamental, visto que caberá a ele planejar uma forma de envolver os colaboradores através de treinamento, capacitação e conscientização da importância da mudança a ser implementada.

#### 2.4 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NAS UNIVERSIDADES.

Nas instituições públicas de ensino superior brasileiras as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) foram implantadas para facilitar e agilizar processos internos, em busca de aperfeiçoar a qualidade de serviço prestado à população e melhorar a aplicação dos recursos públicos. Primeiramente, os computadores surgiram na vida das pessoas no setor produtivo; bem mais tarde, essas ferramentas chegaram até as instituições educacionais, possibilitando a melhoria no ensino ofertado. Inicialmente, esses computadores eram usados mais como uma ferramenta de gestão, auxiliando as tarefas administrativas, mas, depois, gradativamente, foi sendo inserido nas práticas pedagógicas.

De acordo com Fayer (2013, p. 14),

A universidade pública brasileira em seus diferentes papéis, frente ao atual contexto de mudanças, transições e transformações sociais, tem na questão gerencial um mecanismo de fundamental importância como estímulo a busca pela qualidade e o alcance do atendimento às demandas governamentais e da sociedade. Assim, é importante que as universidades pensem, discutam e aperfeiçoem seus processos de gestão para que possam, efetivamente, desempenhar seu relevante papel social de promotoras do conhecimento.

Nesse contexto, as Universidades se destacam na utilização dessas tecnologias, pois têm promovido novos arranjos em relação ao processo de ensino e de aprendizagem, exigindo dos docentes várias mudanças no modo de realizarem seus trabalhos. Segundo Moran (2006), o ato de ensinar e aprender exige mais flexibilidade, seja individual, seja de grupo, menos conteúdos fixos e mais processos abertos de pesquisa e de comunicação; há bem pouco tempo, a sala de aula era o único espaço onde o professor poderia desenvolver seu trabalho. De acordo com Reis (2016), o novo modo de ensinar não é um processo menos complexo para professores acostumados a seu papel tradicional de transmissores do conhecimento. Essas mudanças acontecem de forma imperativa, os avanços tecnológicos exigem que os profissionais, não importa a área de atuação, se atualizem com esses avanços, que contribuem para a melhoria da qualidade de ensino e aprendizagem.

À vista disso, a incorporação das TICs no ensino superior é defendida como perspectiva capaz de propiciar à comunidade acadêmica a possibilidade de conhecer novos formatos de transmissão e produção de conhecimento (REIS, 2016). A utilização das tecnologias nesse grau escolar é de suma importância, pois tem o poder de proporcionar e valorizar a aprendizagem, incentivar a pesquisa e extensão, aumentar os debates, os diálogos, as discussões, a construção de reflexões individuais e coletivas entre todos os pares que constituem a universidade.

Apesar disso, faz-se necessária a capacitação adequada dos docentes em face do uso pedagógico das TICs. De acordo com Rosa e Cecílio (2010), muitas vezes essa formação se dá em serviço, por meio de uma aprendizagem implícita e contextualizada com a realidade da instituição educacional e com a prática pedagógica do professor. Também segundo as autoras a utilização das TICs pode representar um avanço, mas ao mesmo tempo questionam as condições físicas, materiais e técnicas apropriadas, devido à pouca familiaridade que os professores têm com as TICs, muitas das vezes eles desconhecem o potencial dessas tecnologias na potencialização dos processos de gestão participativa.

A Universidade, por ser uma instituição socioeducativa, também sofreu o impacto transformador e revolucionário proposto pelas novas tecnologias. Mesmo que alguns educadores mais conservadores apresentassem alguma resistência nas primeiras décadas, com

o surgimento da Internet tiveram que render-se à tecnologia, passando a utilizá-la como recurso pedagógico no aprendizado dos alunos, a Universidade se viu “invadida” pelas TICs. Assim, as Instituições de Ensino Superior não conseguem mais se enxergar sem a presença dessas tecnologias. Chaves (2015m p. 101) afirma que,

A introdução de computadores no ensino não faz parte de um modismo, mas de uma corrente educacional, apoiada pelo Poder Público, defensora de que a informática utilizada na educação escolar do país resulta de uma necessidade em minimizar algumas das questões mais complexas do sistema de ensino brasileiro, como a evasão e o fracasso escolar, além do acesso desigual às diversas oportunidades, entre as quais, a educação de qualidade.

O desenvolvimento da tecnologia apresenta diversas transformações na esfera socio educacional, conseqüentemente, causa mudanças nas IFES. Diante disso, a educação passa a exigir uma abordagem diferenciada, na qual o aspecto tecnológico passa a ser considerado um dos componentes importantes do processo (ALTOÉ; FUGIMOTO, 2009). Altoé e Fugimoto (2009) continuam afirmando que, a finalidade para a utilização do computador na sala de aula não é centrar-se naquilo que o aluno poderá desenvolver, mas nos pressupostos teóricos que fundamentam a utilização do computador como ferramenta facilitadora do processo de assimilação de conceitos que perpassam pelas mais diferentes atividades.

Reis (2016) destaca que o uso de ferramenta em sala de aula oferece aos alunos inúmeras perspectivas para que eles busquem outras oportunidades, sendo responsabilidade do professor propor a mediação para que as informações disponibilizadas representem estruturas para a construção de conhecimentos e dos saberes em seus alunos. Nessa questão, o professor age com responsabilidade e autonomia para que o aluno se familiarize aos poucos com a ferramenta e possa adentrar em novos caminhos que os direcionem para além das capacidades humanas do próprio professor.

Por fim, é difícil imaginar que há pouco tempo alguns termos utilizados na educação não eram conhecidos e hoje são indispensáveis, tais como ambiente virtual de aprendizagem (AVA), ambiente pessoal de aprendizagem (APA), entre tantos outros. A evolução acelerada da tecnologia foi a responsável pela difusão cada vez maior em velocidade e em quantidade de informações, troca de informações e conhecimentos, revolucionou o entendimento sobre o aprender e o aprender a aprender, adicionando ainda a esse contexto as diversas TICs ancoradas por essa grande rede mundial, que também colabora com a nova maneira de aprender a aprender, assim como se faz necessário aprender a ensinar nesse novo contexto. (REIS, 2016).

### 3. CRIAÇÃO DO SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÃO – SEI

#### 3.1 PROCESSO ELETRÔNICO NACIONAL (PEN)

Há uma demanda latente por melhoria da qualidade na tramitação e finalização dos processos, que estão sob domínio da gestão do setor público. Sendo assim, as organizações públicas precisam fornecer melhorias de atendimento e de prestação de seus serviços (RODRIGUES, 2017). Diante do aumento na produção documental ocorrida no pós segunda guerra mundial, tornou-se inevitável a criação de métodos e novos procedimentos para gerenciar uma enorme quantidade de informações decorrente de um mundo cada vez mais acelerado e globalizado.

Diante disso ficou cada vez mais evidente que quem detivesse o maior controle, com o menor custo, de suas informações estaria em vantagem em detrimento dos menos informados (NASCIMENTO, 2017). Com a Revolução da Informação aconteceram diversas mudanças em todos os setores da economia. A inserção dessa tecnologia de comunicação eletrônica no setor público é uma das principais estratégias de governo. Com o aumento das demandas do serviço público, as Instituições passaram a usar as TICs (tecnologia da informação e comunicação) como forma de recurso estratégico de gestão, com objetivo de melhorar a qualidade do serviço prestado à sociedade.

Não obstante, é um grande desafio pensar em trocar o papel pelo sistema eletrônico, pois substituir a tramitação de grandes pastas de documentos pelo encaminhamento via sistema pode levar um tempo para os indivíduos se adaptarem às mudanças. Por isso, a notícia de um sistema já implantado com pleno sucesso em outros órgãos da administração é vista normalmente com reservas. O papel, é sem dúvida, um dos produtos mais usados e consumidos para a realização das atividades administrativas e educacionais. Nas muitas atividades desenvolvidas pela administração pública o papel é um dos principais recursos consumidos. De acordo com o semanário *The Economist* (2012), nos últimos trinta anos o consumo de papel aumentou em 50%, o que segundo o jornal é estranho, pois o conceito de sustentabilidade é hoje destaque em todas as esferas mundiais.

A gestão de documentos nos órgãos da administração pública atua como um facilitador do acesso à informação, bem como aprimora os aspectos que propiciam a transparência, a fiscalização e o controle mais efetivos das atividades dos órgãos públicos. Essa gestão também prima pela rapidez e eficiência na recuperação da informação com objetivo de fornecê-las à pessoa certa e no menor espaço de tempo possível, agilizando assim as tomadas de decisões. (NASCIMENTO, 2017). Por meio de seus *inputs* e de seus *outputs* as

universidades, em particular, criam uma cadeia produtiva que influencia os demais setores da sociedade, potencializando uma maior competitividade entre as empresas, melhoria na qualidade das instituições, desenvolvimento e difusão de novas tecnologias, redução das desigualdades sociais, maior proteção ambiental, internacionalização das relações econômicas e sociais, entre outros. (LOPES, 2012).

Neste contexto, conforme o guia prático do SEI na UnB, o sistema foi desenvolvido pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4), é uma plataforma que engloba um conjunto de módulos e funcionalidades que promovem a eficiência administrativa. Trata-se também de um sistema de gestão de processos e documentos eletrônicos, com interface amigável e práticas inovadoras de trabalho, tendo como principais características a libertação do paradigma do papel como suporte físico para documentos institucionais e o compartilhamento do conhecimento com atualização e comunicação de novos eventos em tempo real.

É importante destacar que o período que vai de 2011 até 2013 é considerado como de concepção, escolha da solução e construção do Processo Eletrônico Nacional (PEN). A partir de 2014 temos o período de consolidação e expansão. O PEN tem como objetivo implementar uma infraestrutura pública de processos administrativos eletrônicos, e é composto por quatro produtos, onde o SEI é a perna mais importante. Assim para Saraiva (2018) os outros três componentes do PEN são o aplicativo SEI, a solução de tramitação entre os órgãos, e o protocolo integrado, que consolida em apenas um os sistemas de protocolos utilizados pelos órgãos para registrar o trâmite de documentos e processos.

Para Uchoa e Amaral (2013), com a implantação do projeto Programa Eletrônico Nacional (PEN) são esperados os seguintes benefícios: redução de custos financeiros e ambientais associados à impressão (impressoras, toner, papel, contratos de impressão); redução de custos operacionais relacionados à entrega e ao armazenamento de documentos e processos; redução do tempo gasto na abertura, manipulação, localização e tramitação de documentos 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 o seu controle interno e pela sociedade; ampliação da gestão do conhecimento e da possibilidade de melhoria de processos, em razão da criação de uma plataforma única que permitirá a análise de fluxos de processos,

sua comparação entre órgãos distintos e a melhoria baseada em experiências de sucesso; aumento da possibilidade de definição, coleta e utilização direta e cruzada de dados e indicadores, em razão da criação de um conjunto de bases de dados de mesma natureza (UCHOA; AMARAL, 2013, p.10-11).

O projeto Processo Eletrônico Nacional (PEN) é conduzido pelo Ministério do Planejamento, em conjunto com a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), a Empresa Brasileira de Agropecuária (Embrapa), o Governo do Distrito Federal, o Tribunal Regional Federal da 4ª Região e a Receita Federal do Brasil. Com a concepção do Acordo de Cooperação do Processo Eletrônico Nacional, o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão desenvolveu um plano de gerenciamento para a implantação de projetos-piloto de transformação de processos. A metodologia de implantação dos pilotos inclui, dentre outros aspectos, a identificação e o uso de indicadores que permitirão demonstrar os resultados do projeto de forma objetiva. São ainda analisadas as soluções encontradas, as perspectivas do projeto no Ministério do Planejamento e a integração dos pilotos entre as organizações partícipes do Acordo de Cooperação Técnica do Processo Eletrônico Nacional, de forma a demonstrar caminhos possíveis para outros órgãos e entidades que desejem adotar o SEI.

Logo após a criação e implementação do SEI pelo TRF4, ele passou a ser um produto do projeto Processo Eletrônico Nacional (PEN) através do Acordo de Cooperação Técnica 02/2013, sendo cedido gratuitamente aos órgãos interessados na sua implantação. Criado em 2012, o PEN é uma iniciativa conjunta de órgãos e entidades de diversas esferas da Administração Pública, coordenado pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, com o intuito de construir uma infraestrutura de processos e documentos administrativos eletrônicos que atenda aos órgãos e entidades das esferas federal, estadual e municipal e outros Poderes (JUSTIÇA FEDERAL, 2014).

A partir da adoção do SEI pela equipe do PEN, foram necessários alguns ajustes para adequar o sistema às especificidades dos órgãos integrantes ao projeto, pois a ferramenta foi originalmente desenvolvida para atender à realidade do Poder Judiciário. A Prefeitura de São Paulo, após a implantação do SEI, apresentou os benefícios, como a eliminação dos problemas de extravios e danos físicos causados pelo manuseio dos processos, segurança no trâmite, impacto ambiental, redução do volume documental do Arquivo Municipal, agilidade na tramitação, entre outros. (SÃO PAULO, 2015).

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul foi à pioneira em adotar o SEI iniciando a implementação de maneira parcial e gradativa. A segunda Universidade a adotar o SEI foi a Universidade de Brasília, que após a assinatura do acordo de cooperação técnica com

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP) implementou e passou a usar exclusivamente o SEI em 16 de maio de 2016. (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2016).

Entretanto, a implantação do SEI na realidade dos órgãos públicos brasileiros ocorreu não somente por sua transformação em produto do PEN, mas também pela publicação do Decreto 8.539, de 8 de outubro de 2015, que dispõe sobre o uso do processo administrativo eletrônico pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e funcional. Dessa forma esse decreto torna obrigatório o uso do meio eletrônico para gestão e tramitação de processos administrativos nas instituições públicas no Brasil. Não precisa necessariamente ser o SEI, este sistema, mas para os órgãos que ainda não possuem um sistema eletrônico para gestão e tramitação de processos administrativos, a escolha do SEI torna-se a mais sensata.

### 3.2 CRIAÇÃO DO SEI

Existem normas constitucionais que a Administração Pública deve cumprir visando sanar as necessidades coletivas. Dentre elas, pode-se destacar o princípio da eficiência, a qual a Administração tem o dever de aperfeiçoar as suas atividades com economia, mantendo ou melhorando a qualidade nos serviços prestados. Adicionado ao princípio da eficiência, destaca-se o princípio da publicidade, que dispõe que a Administração Pública tem o dever de dar transparência a seus atos e disponibilizá-los à população. Complementando este princípio o disposto na Lei 12.527, de 18 de novembro de 2011 apresenta que regulamenta o direito constitucional de acesso às informações públicas. Essa norma entrou em vigor em 16 de maio de 2012 e criou mecanismos que possibilitam, a qualquer pessoa, física ou jurídica, sem necessidade de apresentar motivo, o recebimento de informações públicas dos órgãos e entidades.

Baseando-se no princípio da transparência e na legislação citada, o Tribunal Regional Federal da Quarta Região (TRF4), como um órgão do poder Judiciário brasileiro, buscou a implantação de sistemas informatizados para o desenvolvimento de suas atividades através da implantação dos sistemas e-Proc – para suas atividades-fim, e o Sistema Eletrônico de Informações (SEI) – para suas atividades-meio. O Tribunal Regional Federal da Quarta Região (TRF4) foi inaugurado em 30 de março de 1989, com jurisdição nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Com a Missão de “Garantir à sociedade uma prestação jurisdicional acessível, rápida e efetiva”. Dessa forma, compreende-se que a atividade-fim do Tribunal é a prestação jurisdicional que, para Barros (2004), tem como

característica traduzir uma atividade de substituição. Esta atividade se concretiza através de processos judiciais, com a aplicação de normas gerais e abstratas.

As atividade-meio de uma instituição são consolidadas pelo processo administrativo. De acordo com Carvalho Filho (2009) as atividades-meios são instrumentos que formalizam a sequência ordenada de atos e de atividades do Estado e dos particulares a fim de ser produzida uma vontade final da Administração. Tanto os processos judiciais como os processos administrativos passaram a ser gerados e tramitados exclusivamente por meio digital a partir de 2009, sendo o sistema eletrônico e-Proc responsável pelos processos judiciais, e o Sistema Eletrônico de Informações (SEI) responsável pelos processos administrativos.

O Sistema Eletrônico de Informação - SEI foi idealizado e desenvolvido pelos próprios servidores do TRF4, com o objetivo de gerenciar o conhecimento institucional de forma totalmente eletrônica, eliminando-se a tramitação de procedimentos em meio físico, promover a celeridade dos processos de trabalho, valorizar a coerência das decisões administrativas e favorecer a gestão dos recursos humanos. (TRF4, 2014). O Ministério Público criou um mecanismo capaz de dar sustentabilidade e suporte aos órgãos elaborando a Portaria Conjuntos MP/TRF4 nº 3, de 16/12/2014, que garantia a responsabilidade do TRF4 e do MP para desenvolver aprimoramentos do SEI, bem como a estrutura já mencionada de colaboração de cada órgão na medida em que fossem sendo feitos aprimoramentos em cada um deles. A referida portaria institui o modelo de governança do Sistema Eletrônico de Informações - SEI no âmbito do projeto Processo Eletrônico Nacional e dá outras providências.

De acordo com Uchôa (2014), por afetar a rotina de tantas pessoas, a implantação de uma solução de processo eletrônico, em particular o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), depende da atuação conjunta de especialistas de diversas áreas: tecnologia da informação, processos, documentação e informação, modernização administrativa, controle, acesso à informação, jurídico, sempre com o insubstituível comprometimento da alta administração em fornecer o apoio institucional necessário. Ao contrário da maioria dos sistemas, a configuração do SEI não é uma atribuição da unidade de tecnologia da informação, uma vez que não exige conhecimentos específicos nesse campo do conhecimento. No entanto, o SEI foi elaborado em conjunto com diversas áreas, assim facilitando a sua implantação, pois apresenta uma linguagem e comandos mais acessíveis. A Coordenação de Documentação e Informação foi à responsável pela configuração que consistiu na elaboração de planos de classificação documentação, criação da tipologia documental a ser utilizada no ministério e o cadastro de usuários.

Aspectos comuns na transformação de processos e na implantação de sistemas é o gasto excessivo de tempo com o mapeamento de processos. Apesar disso, já impera o consenso entre especialistas de *Business Process Management* (BPM) a pouca utilidade e o baixíssimo índice de sucesso do tradicional ritual de detalhamento de processos, atividades e tarefas em gigantescos mapas que habitualmente são inteligíveis apenas aos seus elaboradores, raramente são utilizados pelo pessoal das unidades mapeadas e quase sempre são descartados meses ou anos depois, em razão da não utilização e obviamente da desatualização das rotinas descritas. (UCHÔA, 2014).

Na criação do SEI foram elaborados diagramas com orientações sobre cada tarefa, fosse ela realizada no SEI ou fora dele. As tarefas não realizadas no SEI foram simplesmente listadas, pois não seriam alvo de mudanças relevantes. Já as operações que passariam a ser realizadas com o uso do SEI, foram detalhadas tela por tela, clique por clique, como sugestão às unidades, início de um processo de discussão. Com recomendações de indicador, apresentação de necessidade de Infraestrutura das funcionalidades do SEI, o estilo de gestão e das expectativas das unidades envolvidas no processo.

A equipe responsável pela implantação do SEI estabeleceu e descreveu em detalhes três sequências de operações no SEI, que demonstram o uso cotidiano do sistema: a primeira envolveu a pesquisa de um processo, a consulta aos seus documentos, a assinatura de um documento e a tramitação a outra unidade; uma segunda sequência de operações envolveu o *upload* de um documento e a terceira sequência de operações envolveu o *download* de um documento (que poderia ter tamanho de até 10 gigabytes). Foram então especificados tempos padrão aceitáveis para cada sequência, ou seja, tempos de entrada no sistema, realização das operações definidas e aguardo do processamento pelo SEI.

Uchôa (2014) destaca que a metodologia desenvolvida pela equipe de implantação do SEI no Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão teve como propósito entregar, ao usuário, uma solução refletida e pré-analisada, assim economizando esforços das unidades no conhecimento aprofundado das funcionalidades e particularidades do Sistema Eletrônico de Informações. Com isso, soluções básicas, porém eficazes, foram apresentadas, fornecendo-se às unidades a oportunidade e a liberdade de escolher a melhor forma de trabalhar em sua própria unidade. De acordo com essa escolha, a implantação e os processos podem seguir trâmites mais simples ou mais complexos.

Em suma, o principal objetivo do SEI, apesar do seu aspecto tecnológico, não se trata de um projeto cuja implantação possa ser entregue apenas aos profissionais de tecnologia da informação, mesmo como objeto de gestão de documentos arquivísticos, não se trata de um

projeto que exija a predominância de profissionais da área de documentação e arquivo, o SEI é um sistema acessível a todos os tipos de usuários de cada instituição que venha utilizá-lo como principal meio de tramitação de processos. Conhecimentos em todos esses campos e em vários outros, como o jurídico, de acesso à informação, de relacionamento com órgãos de controle, gestão de pessoas, mostram-se todos imprescindíveis à implantação do SEI, em uma integração poucas vezes tão necessária para a implantação de um projeto, que poderá estabelecer um novo marco na administração pública brasileira.

Para Saraiva (2018), ainda há muito a ser feito no que se refere à implantação do SEI na administração pública federal. É necessário não apenas continuar a expandir o seu uso até alcançar todas as instituições, como também é fundamental que se mantenha bem coordenado o processo de aprimoramento do software, incorporando novas funcionalidades, sempre adotando uma estratégia colaborativa entre os desenvolvedores e o TRF4.

### 3.3 ASPECTOS ECONÔMICOS E A USABILIDADE DO SEI

O guia prático do SEI na Universidade de Brasília destaca que o SEI opera por gestão por processo e por desempenho. Assim, para se criar um documento deve-se antes iniciar o tipo de processo correspondente ou inserir o documento em um processo já existente. Isso viabiliza os relatórios de Estatísticas da Unidade e Desempenho de Processos no SEI. O SEI foi feito para realizar a tramitação e guarda de processos administrativos. Não há necessidade de atuação de uma unidade de protocolo, pois o próprio usuário é o responsável pela criação e formalização do processo. Uma das maiores facilidades do SEI é que ele pode ser acessado fora da Universidade, em qualquer computador, tablet ou smartphone. Os documentos podem ser assinados por meio de *login* e senha ou por meio de certificado digital.

Para Rodrigues *et al* (2017), o sistema eletrônico de informações é uma tecnologia que atrelou qualidade e desempenho para o serviço público, atendendo não só as demandas, mas também aos usuários que trabalham com esse sistema para desempenhar suas funções. O armazenamento e a organização de grandes quantidades de informações se tornaram mais práticos e rápidos com a sua utilização. O sistema também permite a busca e consulta a quaisquer processos cadastrados, desde que não sinalizados como de acesso restrito ou sigiloso, facilitando a busca e não havendo mais a necessidade de perguntar sobre a localização física do processo.

O quê mais chamou a atenção a respeito da inovação foi à forma como o SEI rompe com a tramitação linear e tradicional inerente à limitação física do papel, de modo que várias unidades podem ser demandadas simultaneamente a tomar providências e a manifestarem-se

no mesmo expediente administrativo sempre que os atos sejam autônomos entre si. Outro ponto importante é que o sistema também possibilita a liberação de acesso externo para interessados que não tenham acesso ao SEI e até mesmo a assinatura de documentos por particulares.

Uma ferramenta do SEI que para parte dos usuários é boa e outra parte acha ruim é que se um usuário por engano inserir um documento digitalizado no SEI (documento externo) e outro usuário, seja do mesmo setor ou não, visualizar esse documento o sistema automaticamente o incorpora ao processo, não permitindo mais sua exclusão. Isso acontece porque o SEI foi projetado para que não haja mudança de ordem nem subtração de documentos ou peças processuais de seu conteúdo.

Embora o SEI tenha vindo com a ideia de revolucionar os problemas de gestão documental, com ganhos em agilidade, produtividade, transparência, satisfação do público usuário e redução de custos, oferecendo um ambiente seguro e confiável, podemos elencar alguns pontos considerados negativos. Entre eles estão: um campo de pesquisa ineficiente, em que havendo a necessidade de busca e recuperação de algum processo ou documento específico, isso será extremamente difícil, salvo o usuário tenha o Número Único de Protocolo – NUP (RODRIGUES, 2017).

Segundo a página oficial do TRF4 cada órgão público que passa a usar o SEI economiza cerca de R\$ 20 milhões em dinheiro público somente na aquisição e manutenção do sistema, já que este é o custo de um programa similar oferecido no mercado. Entretanto, a economia com o uso do SEI não para por aí. De acordo com cálculos da Prefeitura de São Paulo, usuária do sistema desde 2014, o terceiro maior orçamento público do país vai deixar de gastar mais de R\$ 3 milhões anuais, somente em material de escritório. O Ministério da Justiça (MJ) divulgou que após um ano da implantação do SEI foi gerada uma redução de R\$ 2 milhões nos gastos do órgão em 2015. A economia foi calculada a partir da diminuição dos valores nos contratos para aquisição de papel, serviço de postagem, impressão e transporte. (TRF4, 2016).

Com o intuito de facilitar o acesso ao SEI, seus criadores o desenvolveram para plataforma web, assim podendo ser acessado pela maioria dos navegadores (Internet Explorer Chrome, Firefox), e sistemas operacionais (Windows, Linux, IOS, Android), possibilitando o acesso remoto dos usuários. A tela principal do sistema, chamada de Controle de Processos, tem seu menu com funcionalidades estabelecidas de acordo com a unidade (setor da instituição) ou perfil do usuário, conforme vemos na Figura 1 o exemplo da unidade FE/CGDD. Possui duas colunas ao lado do menu, uma que lista processos recebidos na

unidade e a outra os processos gerados na unidade, os processos em vermelhos são os últimos que foram tramitados e ainda não foram abertos.

A gestão dos processos é realizada, primeiramente, com a criação de um processo e dentro dele inserir os documentos necessários. A partir disso, o processo passará a tramitar entre as unidades, permitindo a inserção de documentos a qualquer momento, ficando dispostos em cascata, por ordem cronológica de criação. Após a inserção do documento e a tramitação do processo, os documentos não poderão mais ser alterados ou apagados. Também é permitido a tramitação linear, os processos podem ser enviados e permanecer abertos em várias unidades ao mesmo tempo. Essa funcionalidade permite às unidades a sua manifestação e a tomada de providências simultaneamente, sempre que as decisões sejam autônomas entre si. Além disso, é possível o acompanhamento do processo sem interferir no seu andamento.

**Figura 1 - Página do SEI – Controle de Processos.**

Fonte: <https://sei.unb.br>

De acordo com Saraiva (2018), o MP com o objetivo de proteger o projeto de implantação do processo eletrônico na administração pública, passou a considerar o SEI como “software de governo” para ser cedido gratuitamente para instituições públicas, mediante Acordo de Cooperação Técnica, que funciona como licença de software, pois define as ações autorizadas quanto ao uso do mesmo. Portanto, apesar de ficar hospedado no Portal do Software Público, ele não é um software livre e nem público, mas sim de governo, com acesso

restrito a quem o MP autoriza. Em relação ao software, sua linguagem é PHP, e disponível na web. Tal característica foi escolhida para facilitar o acesso do usuário, pois permite acessá-lo por dispositivos móveis como tablets, notebooks, celulares.

O Ministério do Planejamento realizou um levantamento para analisar a redução dos gastos com papel na implantação do SEI no seu primeiro ano no Ministério da Justiça e no CADE, o levantamento apontou substancial redução de custos com compra de papel.

A partir do levantamento do Ministério do Planejamento, infere-se que a utilização do SEI no setor público vem influenciando positivamente a organização em ganhos estratégicos e econômicos. Sendo a usabilidade, um fator de análise importante para aprimorar constantemente a interface do sistema e assim, aumentar a qualidade e conseqüentemente, a satisfação do usuário. Atualmente, 115 instituições já utilizam a plataforma SEI: sendo que 65 estão em fase de implantação e outras 50 atuam com a ferramenta. (BRASIL, 2018).

Por fim, de acordo com os dados apresentados, percebe-se que o Sistema Eletrônico de Informação tem proporcionado a redução de custos operacionais, bem como a redução de insumos relacionados à impressão. Além disso, o SEI melhorou a publicidade dos processos, pois através da digitalização e facilidade do envio e recepção dos documentos, o acompanhamento tanto por parte dos servidores quanto do público externo foi ampliado. Prova disso, é o aumento constante de instituições públicas interessadas em implantar o SEI. Nesse sentido, pode-se afirmar que o SEI foi importante na otimização dos processos da atividade meio para o cumprimento eficiente da finalidade da administração pública.

#### 4 IMPLANTAÇÃO DO SEI NA UnB

Com a criação do Processo Eletrônico Nacional (PEN), uma iniciativa conjunta de órgãos e entidades de diversas esferas da administração pública, tendo como finalidade construir uma infraestrutura de processo administrativo eletrônico, e com objetivo de melhorar o desempenho dos processos, aumentar a agilidade, produtividade, satisfação dos usuários e redução de custos. O Sistema Eletrônico de Informações (SEI) é o principal e mais utilizado entre os sistemas que constituem o PEN, esse sistema trabalha com gestão de processos e documentos eletrônicos que viabiliza práticas inovadoras de trabalho, tendo como principais características a eliminação do uso do papel como suporte físico para documentos institucionais e o compartilhamento do conhecimento com atualização.

Como já visto no capítulo anterior, a criação do SEI partiu da necessidade de integrar a administração da 4ª Região da Justiça Federal (PR, RS, SC) por meio completamente eletrônico, a fim de melhorar a qualidade do serviço prestado e agilizar decisões tomadas. O objetivo principal era de que todo e qualquer procedimento e processo administrativo fosse somente virtual, sem a necessidade da utilização de papel, reduzindo completamente o tempo de realização das atividades, com organização e diminuição dos fluxos de trabalho, além de promover a atualização das informações em tempo real.

De acordo com a página do Software Público Brasileiro (2015), devido às características inovadoras do SEI e do sucesso da prática de cessão da ferramenta sem ônus para outras instituições, o SEI transcendeu a classificação de sistema eletrônico da Justiça Federal da 4ª Região, para galgar a posição de projeto estratégico para toda a administração pública, amparando-se em premissas altamente relevantes e atuais, tais como: a inovação, a economia do dinheiro público, a transparência administrativa, o compartilhamento do conhecimento produzido e a sustentabilidade.

Com a cessão gratuita do SEI, há uma excepcional economia do dinheiro público, uma vez que as instituições que o adotam deixam de gastar alguns milhões com a compra de soluções de mercado que, ainda assim, por vezes, não solucionam as demandas para as quais são adquiridas. É a inovação advinda da implantação de uma cultura de socialização do conhecimento desenvolvido pela administração pública com os outros entes que a compõem, a fim de melhorar o desempenho dos seus processos. Se tal prática for mantida, é inegável que haverá um aumento nos resultados apresentados aos cidadãos e a gestão do orçamento público, a cada dia mais contingenciado, tornar-se-á mais racional (SOFTWARE PÚBLICO BRASILEIRO, 2015).

É neste sentido, que este capítulo irá tratar da implantação do SEI na Universidade de Brasília. As instituições, sejam elas públicas ou privadas, possuem funções e atividades que as caracterizam, atividades essas que lhes atribuem a sua atividade fim. Na Universidade de Brasília (UnB) isso não é diferente. A UnB está alicerçada no tripé ensino, pesquisa e extensão. Para realização de suas diversas atividades, é necessária a implementação de uma estrutura de apoio para trâmite documental. Essa estrutura deve criar condições viáveis para a execução de diversas atividades, oferecendo um suporte administrativo com segurança e agilidade.

#### 4.1 GESTÃO DE DOCUMENTOS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA: BREVE HISTÓRICO

Na década de oitenta a Universidade de Brasília criou seu primeiro sistema eletrônico para trâmite e controle de seus documentos e nomeado de UnBDoc. Esse sistema foi, por décadas, responsável por gerir e controlar toda a documentação interna da Instituição. Com passar dos anos, a ferramenta que outrora era inovadora passou a ser obsoleta, criando uma necessidade de aprimoramento nos trâmites desses documentos.

De acordo com Lima Marques (2013, p. 22),

A gestão de documentos feita na UnB utilizava uma solução em rede denominada Sistema de Controle e Tramitação de Documentos da UnB – UnBDoc, de responsabilidade do setor de Protocolo. Esse sistema possibilitava o registro, armazenamento e pesquisa de atributos de documentos, sem oferecer, entretanto, o acesso ao conteúdo do documento. Sua finalidade era receber, cadastrar e tramitar virtualmente toda a documentação recebida ou expedida no âmbito da Universidade de Brasília.

A partir dos estudos realizados foi constatado que o sistema UnBDOC disponível pela Internet para a UnB tinha as seguintes características: a – Cadastramento de usuários b – Cadastramento de centros de custo (unidades organizacionais) c – Geração de protocolos (número sequencial) d – Registro de tramitações de protocolos e – Consulta de tramitações de protocolos.

Assim após o registro de um documento no UnBDoc, ele gerava duas folhas: uma denominada Folha de Rosto (Figura 2), onde constavam todos os dados referentes ao documento (Nº UnBDoc, tipo, data de emissão, origem, nº de origem, interessado, data recebimento, usuário e assunto), mas nem todos esses campos eram obrigados a serem preenchidos, e por inúmeras vezes as informações a respeito do documentos eram incompletas; e uma denominada —Recibo (Figura 3) que continha os mesmos dados da folha

de rosto, acrescida dos dados de encaminhamento e recebimento, o qual dispunha de espaço próprio destinado a assinatura do agente recebedor.

**Figura 2** – Folhe de Rosto UnBDoc

<b><u>UnBDoc - Folha de Rosto</u></b>	
Nº UnBDoc:	<b>60400 / 2016</b>
Protocolo:	
Tipo:	<b>MEMORANDO</b>
Data de emissão:	<b>03/05/2016</b>
Origem:	<b>MTC</b>
Nº origem:	<b>014/2016</b>
Interessado:	<b>ANA PAULA DA SILVA FONTES LIMA DE ARAÚJO</b>
Data recebimento:	<b>03/05/2016</b>
Usuário:	<b>ANA PAULA / MTC</b>
Assunto:	<b>PROGRAMAÇÃO DE FÉRIAS DA SERVIDORA ANA PAULA DA SILVA FONTES LIMA DE ARAÚJO</b>

Fonte: <https://unbdoc.unb.br>

Figura 3 – Recibo UnBDoc

<b><u>UnBDoc - Recibo</u></b>	
<b>Documento</b>	
Nº UnBDoc: <b>60400 / 2016</b>	
Protocolo:	
Tipo: <b>MEMORANDO</b>	
Data de emissão: <b>03/05/2016</b>	
Origem: <b>MTC</b>	
Nº origem: <b>014/2016</b>	
Interessado: <b>ANA PAULA DA SILVA FONTES LIMA DE ARAÚJO</b>	
Assunto:	
<b>PROGRAMAÇÃO DE FÉRIAS DA SERVIDORA ANA PAULA DA SILVA FONTES LIMA DE ARAÚJO</b>	
<b>Encaminhamento</b>	
Origem: <b>MTC</b>	
Usuário: <b>ANA PAULA / MTC</b>	
Destino: <b>ADM/FE</b>	
Data de envio: <b>03/05/2016</b>	
Encaminhamento: <b>REGISTRO DE DOCUMENTO : ANA PAULA / MTC</b>	
<b>Recebimento</b>	
Assinatura / Matrícula	Data
_____ / _____	____ / ____ / _____

Fonte: <https://unbdoc.unb.br>

Como um ponto positivo, podemos destacar que o UnBDoc facilitava a pesquisa do andamento do processo por qualquer usuário, não havendo necessidade de estar cadastrado no sistema. Precisava apenas acessar a página [www.unbdoc.unb.br](http://www.unbdoc.unb.br) e depois selecionar o campo pesquisa. Dessa forma evitando que o interessado tivesse que se deslocar até a universidade para acompanhar o andamento do seu processo.

Apesar da proposta de ser um recurso que facilitaria a busca rápida e dinâmica essa função apenas informava o último local de andamento do processo, ou seja, onde o processo estava localizado. Logo, o UnBDoc era praticamente um protocolo eletrônico para

acompanhamento das informações acerca do documento, segundo Lima-Marques (2013). Mesmo com o andamento do processo sendo realizado por meio eletrônico, o tramite real desses processos e documentos eram executados e elaborados através do meio físico (papel) e não digital.

Por causa desse leve e traz de documentos, com frequência parte dos processos era extraviado ou encaminhado para locais errados, sem o registro correto no sistema, ficava quase impossível localizá-lo. Nesse caso para se proteger desse tipo de erro, criou-se a prática das cópias na UnB, no qual se tornou usual a reprodução de processos e documentos sempre que se recebia, era comum o mesmo processo ter cópias arquivadas em vários setores da Universidade. Após a criação e antes de tramitá-lo os setores faziam uma cópia para guardá-la, alegando uma possível perda do documento, gerando alto custo de armazenamento e desperdício de recursos públicos.

Diante dos gastos e do sistema ser obsoleto, a Universidade de Brasília passou a estudar a possibilidade de troca de sistema. Foi quando a partir de maio de 2016 toda a Universidade passou a utilizar Sistemas Eletrônicos de Informação – SEI, desta vez não apenas para trâmite e controle, mas um sistema capaz de criar, tramitar, distribuir e controlar eletronicamente toda documentação arquivística produzida na instituição, com isso, introduz práticas inovadoras, com o objetivo de melhorar o desempenho dos usuários que trabalham com esse sistema, trazendo uma economia de papel e diminuindo o tempo de resposta dos documentos e principalmente os gastos financeiros. Com isso, o sistema UnBDoc passou a servir apenas para consulta da localização dos processos físicos produzidos anteriormente à implantação do SEI.

#### 4.2 SEI NA UNB

A FUB/UnB possui uma intensa produção documental diariamente em razão da diversidade de suas atividades, da sua extensão física, da dinâmica que envolve o seu papel e do grande número de órgãos e pessoas que interagem com a organização. Existem na instituição diversos arquivos setoriais que coexistem, mas não se articulam o que gera problemas de localização e recuperação de informações (NASCIMENTO, 2017).

O SEI foi implantado na Universidade de Brasília com a finalidade de transformar o modo de produzir e tramitar documentos no contexto administrativo e, com isso, minimizar vários problemas já identificados com o sistema anterior, UnBDoc. Um dos principais problemas solucionado foi acabar com o acúmulo de documentos físicos, a falta de espaço nos

setores de trabalho para guarda, perda de tempo em localizar os processos, extravio de documentos, desperdício de papel e retirada não autorizadas de peças dos processos.

Entre os objetivos do SEI/UnB estão: —modernizar processos e aumentar a eficiência das rotinas produtivas. Esses são os pilares do projeto UnBDigital, que prevê a implantação de um novo sistema para gerir os documentos da Universidade. Enquanto o UnBDoc servia basicamente para acompanhar o tramite dos documentos o SEI é capaz de, dentro de sua plataforma, não só gerenciar o tramite, mas também, criar, tramitar, distribuir e controlar eletronicamente os documentos de arquivo, funções essas que o enquadram perfeitamente como um sistema de Gestão Eletrônica de Documentos (GED) (NASCIMENTO, 2017).

Ainda segundo o guia prático do SEI na UnB, O SEI é um dos produtos do projeto Processo Eletrônico Nacional (PEN), que conforme Amaral & Uchoa (2014) O objetivo principal do projeto Processo Eletrônico Nacional é a construção de uma infraestrutura pública de Processo Administrativo Eletrônico, que possa ser utilizada por qualquer ente federativo, órgão ou entidade pública, independentemente de sua área de atuação específica.

A página do software público destaca como principais características e facilidades do SEI:

- Portabilidade: 100% Web e pode ser acessado por meio dos principais navegadores do mercado: Internet Explorer, Firefox e Google Chrome;
- Acesso Remoto: em razão da portabilidade já mencionada, pode ser acessado remotamente por diversos tipos de equipamentos, como microcomputadores, notebooks, tablets e smartphones de vários sistemas operacionais (Windows, Linux, IOS da Apple e Android do Google). Isto possibilita que os usuários trabalhem a distância;
- Acesso de usuários externos: gerencia o acesso de usuários externos aos expedientes administrativos que lhes digam respeito, permitindo que tomem conhecimento do teor do processo e, por exemplo, assinem remotamente contratos e outros tipos de documentos;
- Controle de nível de acesso: gerencia a criação e o trâmite de processos e documentos restritos e sigilosos, conferindo o acesso somente às unidades envolvidas ou a usuários específicos;
- Tramitação em múltiplas unidades: incorpora novo conceito de processo eletrônico, que rompe com a tradicional tramitação linear, inerente à limitação física do papel. Deste modo, várias unidades podem ser demandadas simultaneamente a tomar providências e manifestar-se no mesmo expediente administrativo, sempre que os atos sejam autônomos entre si;
- Funcionalidades específicas: controle de prazos, ouvidoria, estatísticas da unidade, tempo do processo, base de conhecimento, pesquisa em todo teor, acompanhamento especial, inspeção administrativa, modelos de documentos, textos padrão, sobrestamento de processos, assinatura em bloco, organização de processos em bloco, acesso externo, entre outros;
- Sistema intuitivo: estruturado com boa navegabilidade e usabilidade.

De acordo com Nascimento (2017) um dos grandes problemas de qualquer economia, seja ele macro ou microeconômica, sempre será gerenciar os recursos disponíveis para adquirir o máximo necessário possível, assim atinge o nível maior de satisfação de

beneficiários. A criação do SEI surge com a perspectiva de adotar um sistema informatizado para gerenciamento de documentos que anteriormente era muito oneroso ao Estado e gastava-se muito com adoção de softwares proprietários para executar essa função de controle da informação e também o uso excessivo de papel.

Ainda de acordo com a página do software público, eles apresentam que para entender a Economia dos Recursos é importante observar que as contratações de Tecnologia da Informação (TI) nos últimos anos se têm verificado um gradual crescimento dos gastos governamentais com TI, destaca-se os realizados pelo governo brasileiro em aquisição e manutenção de software. O Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI) mostra que o montante anual de gastos da Administração Pública Federal (APF) com a aquisição de softwares teve, entre 2003 e 2009, um aumento de 227%, sendo uma média anual de 32,43% (OLIVEIRA, 2010).

De acordo com o Guia prático do SEI da UnB, ele apresenta como boas práticas de utilização do sistema para garantir melhor aproveitamento dos recursos do sistema no decorrer do tempo e o alcance dos resultados pretendidos de maneira eficaz:

- Padronizar procedimentos: por ser uma solução bastante flexível, o SEI proporciona formas variadas de utilização de suas funcionalidades, assim como permite a adaptação a diferentes realidades. Por isso, é importante que órgãos e instituições padronizem procedimentos em diversos níveis, tanto por meio da implementação de normas de utilização do sistema, quanto pela padronização de processos de trabalho em cada unidade. A instituição de normas e procedimentos proporciona segurança da informação e a organização do trabalho. Padronizações no âmbito das unidades (tais como tipos de documentos, tabelas de temporalidade, metodologias e nomenclaturas comuns) facilitam a utilização de recursos que o sistema oferece, tais como pesquisa e medição de desempenho dos processos (para saber mais sobre pesquisas e medições, consulte: Métodos de Pesquisa e Medições de Desempenho).
- Acesso como regra e o sigilo como exceção: a transparência é um instrumento de controle social que proporciona meios para garantir a correta atuação do Estado. O SEI adota a filosofia da transparência administrativa, ainda que permita atribuir restrição de acesso a processos e documentos em casos específicos. O sistema tem como princípio a transparência do fluxo de informações e o trabalho colaborativo. O ideal é que se facilite e priorize a publicidade como forma de garantir o funcionamento eficiente do sistema;
- Respeitar as etapas do processo e o fluxo de informações: O SEI proporciona instrumentos para medição e monitoramento dos processos. Também proporciona meios de manter um processo ou conjuntos de processos em permanente acompanhamento, sem que isso interfira nos fluxos de atividades e andamentos. Por isso, é importante cumprir cada etapa de maneira eficiente para a correta medição de desempenho dos processos, assim como deve ser feito uso de funcionalidades de pesquisa e acompanhamento para consulta a informações. Um exemplo de boa prática é a conclusão do processo ou seu envio para outra unidade tão logo as atividades pertinentes na unidade sejam finalizadas, sem mantê-lo desnecessariamente aberto na unidade atual (para saber mais sobre

pesquisa, acompanhamento e medições, consulte: Métodos de Pesquisa, Acompanhamento Especial, Blocos Internos e Medições de Desempenho).

- Dar preferência ao editor do SEI: Embora o sistema permita importar alguns formatos de arquivo (Documento Externo), os documentos formais do órgão devem ser redigidos no próprio sistema (Documento Interno). É possível a customização de tipos de documentos em obediência aos padrões e formatação estabelecidos por instrumentos legais, tais como as Normas para Padronização de Documentos da Universidade de Brasília. Os tipos de documentos também podem ser configurados de acordo com a realidade dos órgãos e instituições. Outras vantagens do uso de Documentos Internos são seus formatos padronizados e automatizados (data, numeração, endereço da unidade, processo de referência e número SEI), além da possibilidade dos documentos que exigirem publicação oficial serem publicados diretamente no SEI em Veículo de Publicação, interno (p. ex. Boletim de Serviço) ou externo (Portal).

Por este motivo que a Administração Pública Federal tem tanto interesse em implantar esse sistema, pois além dele facilitar a criação e tramitação dos processos, a sua implementação através dos moldes do Software Público Brasileiro, traz efetivamente a redução de custos do Estado em softwares privados, tendo em vista que o SPB possibilita essa redução, permitindo o aproveitamento de códigos já existentes, gerando uma economia de produção, além de acabarem com a dependência de setores privados.

#### 4.3 IMPACTOS COM A IMPLANTAÇÃO DO SEI NA UNB

A utilização de tecnologia da informação e comunicação - TIC 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.

Com a implantação do SEI na UnB podemos destacar como vantagem a capacidade de eliminar o trabalho manual e gerar um processo mais estruturado e seguro. Nos casos da prestação de serviços onde os processos são normalmente definidos por fluxos de documentos, as oportunidades de automação estão na eliminação de papéis e quase sempre são acompanhados por um fluxo de trabalho que delimita os passos a passos desses processos. Também se destaca no quesito geográfico, pois permite a consulta, tramitação e assinatura de processos em qualquer lugar.

Miyashita e Silva (2018) destacam que a reengenharia de processos representa uma grande mudança em muitas estruturas e processos. Essa alteração organizacional equivale-se por diversas vezes como uma cirurgia radical, como uma operação de ponto de safena ou um transplante de um órgão. O que tem maior compreensão do processo sabe que as mudanças nas atitudes, valores, modelos mentais e no comportamento representa a base do sucesso dessa mudança.

Do ponto de vista do tipo de mudança que a implementação do SEI trouxe para os processos na universidade, destaca-se que sua utilização constituiu uma reengenharia de processos, que segundo Davenport (1994), entende que visualizar uma organização em termos de processos e adotar reengenharia de processos implica, inevitavelmente, uma mudança interfuncional e interorganizacional. Mesmo ao considerar que no setor público a melhoria contínua é mais indicada, analisando as várias características da implantação do SEI, constatou-se que ele possui mais aspectos de reengenharia de processos que mesmo melhoria, já que houve uma alteração de todo o processo de documentos da instituição.

Ressalta-se que o SEI trouxe muitos benefícios importantes para a UnB e para o trabalho dos servidores, associados à celeridade dos processos, redução de tempo, transparência, redução de custos, economia de papel, além de outros fatores secundários, como confiança nos processos. Entretanto, cabe destacar que muitos aspectos ainda constituem fatores a serem melhorados e que serão explorados no próximo capítulo com a aplicação de questionário para avaliação da implantação do SEI segundo a visão dos usuários.

De acordo com o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG (2016, p. 167 e 168), as principais percepções registradas nos estudos de implantação do SEI relatam 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:

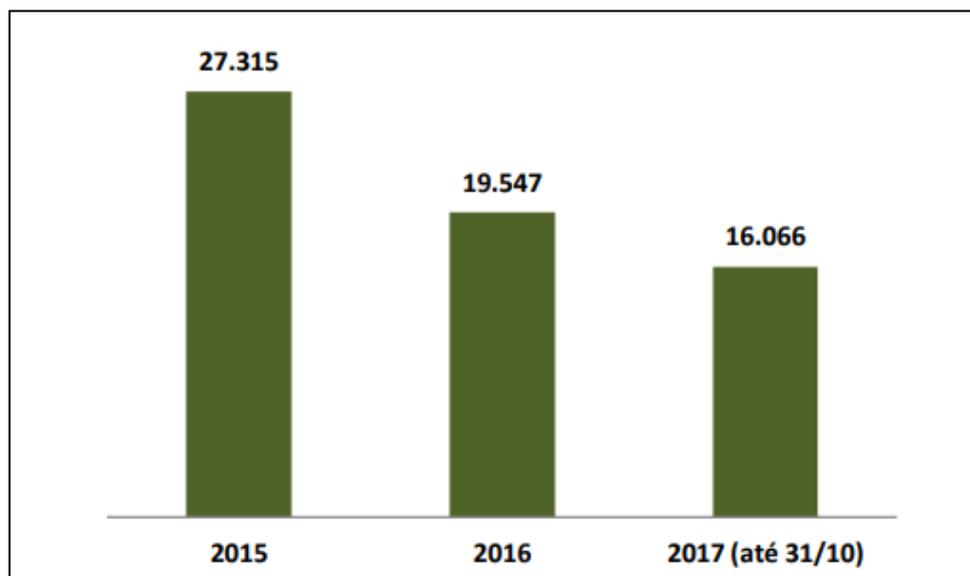
- custos financeiros e ambientais associados a impressão (impressoras, toner, papel, contratos de impressão);
- custos operacionais relacionados a entrega (serviços de postagens, de mensageiros, de transportes) e armazenamento de documentos e processos;
- tempo gasto na abertura, manipulação, localização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

Com a adoção do SEI, a Instituição terá como uma das principais vantagens 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. Filho e Peixe (2017) apontam em seu estudo que no período posterior à adoção ao SEI pelos órgãos públicos, houve uma redução generalizada de despesas públicas, no que se refere à material de expediente, nos órgãos públicos analisados. Da mesma forma, Melo (2017) relata que após a implantação do SEI, os custos operacionais e de armazenamento da documentação reduziram, bem como destaca, como vantagem, a economia referente ao consumo de resmas de papel.

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).

De acordo com o Plano da Logística Sustentável da UnB 2018/2021, a Universidade apresentou um gráfico que demonstra o consumo de resmas de papel A4 nos anos de 2015 a 2017. É importante destacar que, para o ano de 2017, foi apurado o consumo para os meses de janeiro a outubro. No período de janeiro a outubro de 2015, o consumo de papel A4 foi de 20.712 resmas e, quando analisado o mesmo período de 2017, o total consumido foi de 16.066 resmas, redução de aproximadamente 22%, essa redução foi associada a implantação do SEI em maio de 2016.

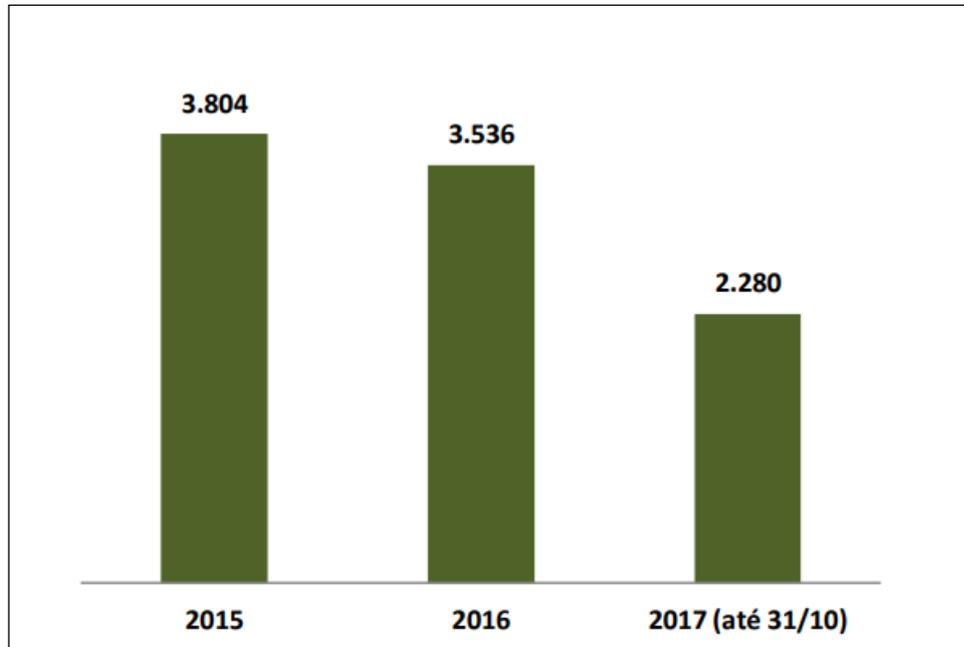
**Figura 5** - Consumo de resmas de papel A4.



Fonte: UnB/DAF/DGM

O consumo de suprimentos de impressão, apresentado na Figura 7, tais como tonners, cartuchos e fusores, também apresenta uma tendência de queda ao longo do período analisado. A redução observada neste consumo é decorrente da política adotada para a redução do consumo de papel A4 e a implantação do SEI.

**Figura 6** - Consumo de unidades de cartuchos, tonners e fusores.



Fonte: UnB/DAF/DGM.

Por fim, a Universidade de Brasília anteriormente ao SEI, usava um sistema que estava defasado, o UnBDoc, e que não atendia as demandas das atividades da instituição, isto é, não proporcionava agilidade, eficiência nos andamentos dos seus processos. Nesse sentido a instituição buscou um novo sistema que se torna mais rápido, transparente e eficiente a gestão dos seus documentos. Assim surge o SEI, com uma proposta inovadora, um sistema de processo eletrônico, proposta pelo governo, promovendo a eficiência administrativa. A UnB ao selecionar essa ferramenta, consegue cumprir o propósito da Instituição, advinda da necessidade de atualização, e modernização dos fluxos de trabalho.

## 5 AVALIAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO ORGANIZACIONAL COM A IMPLANTAÇÃO DO SEI NA UNB

### 5.1 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Para coletar dados dos usuários do SEI da UnB e realizar a avaliação do sistema, foi aplicado um questionário dividido em dois blocos, o primeiro com cinco questões que analisaram sociodemograficamente os usuários do Sistema Eletrônico de Informação – SEI; o segundo bloco apresentou doze questões fechadas e duas abertas. A aplicação do instrumento qualitativo em paralelo às questões fechadas propostas no formulário de campo, permitiram a compreensão ampla sobre o tema e a usabilidade do SEI, já as questões abertas sobre sugestões e os aspectos positivos e negativos do SEI, trouxeram considerações importantes a respeito do tema.

O questionário foi criado no GoogleDoc e enviado através de e-mail para servidores docentes e técnicos-administrativos lotados no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília, no período de 10 a 20 de novembro de 2019. O retorno dos questionários foi no quantitativo de 50 (cinquenta) participantes, e a íntegra do documento é apresentada no Apêndice do presente trabalho. Para garantir determinada representatividade o questionário foi encaminhado a diversos setores administrativos e unidades acadêmicas. Os resultados da pesquisa foram condensados em gráficos e tabelas, objetivando uma melhor análise e discussão.

A Tabela 1 apresenta os dados sociodemográficos dos participantes da pesquisa, o perfil dos entrevistados quanto à função exercida na Universidade de Brasília, servidor docente ou técnico-administrativo. Podemos ver que de cinquenta servidores que responderam ao questionário, apenas 22% eram docentes. Este fato pode ter exercido influência sobre as respostas seguintes, uma vez que o SEI é uma ferramenta majoritariamente da área administrativa.

A segunda questão formulada interrogou aos entrevistados a respeito de sua faixa etária, visto que este fator influencia em resistências e envolvimento com o trabalho. Os resultados mostram que mais da metade dos participantes tem mais de 45 anos. Demonstrando com isso, que a instituição ganha em conhecimentos acumulados por esses profissionais.

Como Chiavenato (1999, p.342) defende, “as pessoas também podem ser definidas como parceiros das organizações, por fornecerem parte de seus conhecimentos, habilidades,

capacidades e sua inteligência, proporcionando decisões racionais que dão significado e rumo aos objetivos globais”.

O terceiro ponto foi solicitado informar o nível de escolaridade, no qual apresentou um alto nível de qualificação. Apenas 6% dos entrevistados não possui nível superior, apresentando assim uma mão de obra bem qualificada. Assim, qualquer dificuldade com o SEI não pode ser atribuída à falta de qualificação dos usuários, pois 86% dos entrevistados possui pós-graduação.

Na quarta questão os entrevistados tiveram que informar o tempo de serviço na UnB. Somente 24% dos que responderam tem menos de 5 anos de atuação na Universidade. Isso indica que este é um fator favorável à Instituição, pois ganha em conhecimento acumulado pelos servidores que atuam a mais tempo, conhecendo a Universidades e seus processos. Um ponto negativo é porque estes mesmos servidores tendem a desenvolver rotinas, criam dificuldades para inovar e apresentando resistência às mudanças.

**Tabela 1 - Dados sociodemográfico**

<b>Tipo de usuário</b>	<b>Distribuição</b>	<b>Percentual</b>
Docente	11	22%
Técnico Administrativo	39	78%
<b>Faixa etária</b>	<b>Distribuição</b>	<b>Percentual</b>
Menos de 25 anos	1	2%
26 a 35 anos	7	14%
36 a 45 anos	16	32%
46 a 55 anos	15	30%
Acima de 56 anos	11	22%
<b>Escolaridade</b>	<b>Distribuição</b>	<b>Percentual</b>
Ensino fundamental	0	0%
Ensino médio	0	0%
Superior incompleto	3	6%
Superior completo	5	10%
Especialização	22	44%
Mestrado	9	18%
Doutorado	5	10%

Pós-doutorado	6	12%
---------------	---	-----

<b>Tempo de trabalho na UnB</b>	<b>Distribuição</b>	<b>Percentual</b>
Menos de 1 anos	0	0%
1 a 5 anos	12	24%
6 a 10 anos	17	34%
11 a 15 anos	6	12%
16 a 20 anos	3	6%
Acima de 21 anos	12	24%

Fonte: Elaborada pela autora – 2019

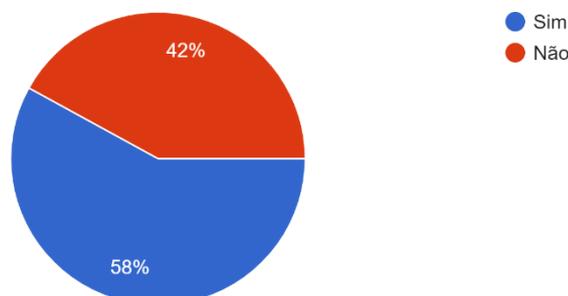
A última questão desse primeiro bloco perguntava se o servidor realizou algum tipo de treinamento para utilizar o SEI. O Gráfico 1 indica que 58% responderam que sim, esse índice ainda é considerado baixo, já que o sistema é o principal utilizado para tramitar os processos pela instituição. Havendo uma necessidade em incentivar seus usuários a realizarem treinamento.

Desde a sua implementação, o Decanato de Gestão de Pessoas – DGP, em conjunto com o CPD oferecem cursos presenciais a todos os servidores da Universidades de Brasília, ainda tem disponível o curso online oferecido por outras Instituições como a Escola Nacional de Administração Pública – ENAP.

### Gráfico 1 – Treinamento do SEI

5. Você realizou algum tipo de treinamento para utilizar o SEI?

50 respostas



Fonte: Elaborada pela autora - 2019

No segundo bloco foi solicitado que avaliassem as questões fechadas de 1 a 5, no qual 1 - Totalmente insatisfeito; 2 - Insatisfeito; 3 - Indiferente; 4 - Satisfeito e 5 - Totalmente satisfeito.

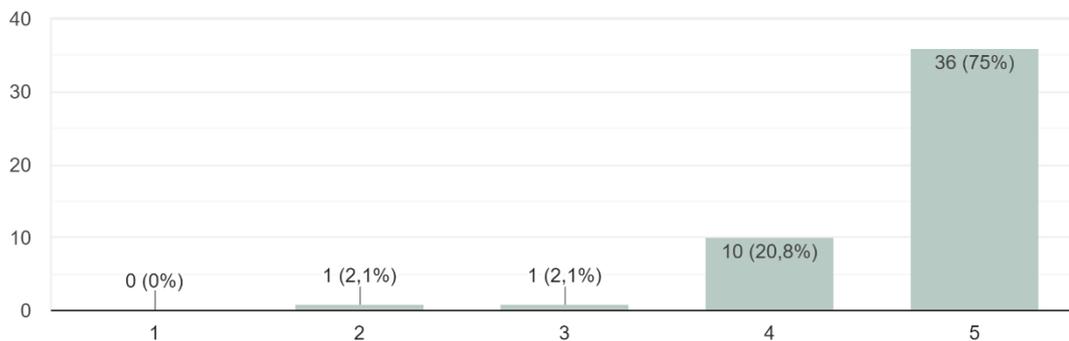
A primeira questão, demonstrado pelo gráfico 2, foi a respeito da usabilidade do SEI, apresentando usabilidade como um termo utilizado para definir a facilidade com que as pessoas empregam uma ferramenta ou mesmo um objeto para realizar uma tarefa. Dos entrevistados, 75% consideram-se totalmente satisfeitos e apenas 2,1% informou que é insatisfeito.

Assim, pode-se afirmar que o SEI é uma ferramenta mais eficiente que a anteriormente utilizada, UnBDoc, e que os usuários estão satisfeitos com a sua usabilidade.

### Gráfico 2 – Usabilidade do SEI

1. Referente à usabilidade, você o considera o SEI mais eficiente que o UnBDoc?

48 respostas



Fonte: Elaborada pela autora – 2019

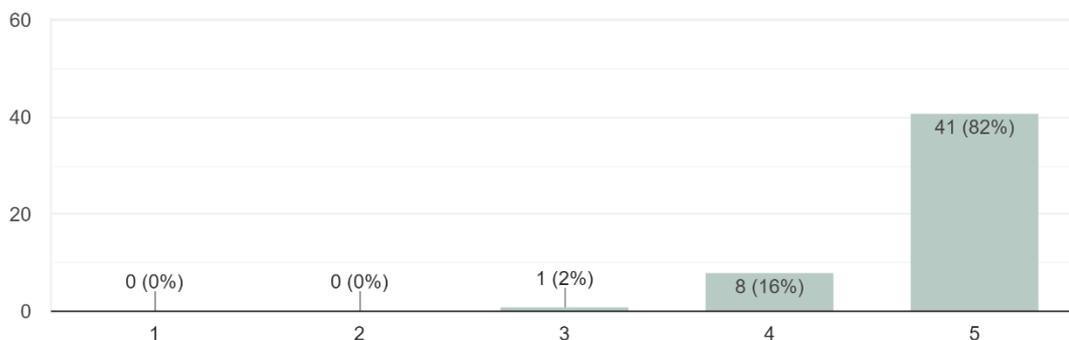
Na segunda questão, gráfico 3, foi solicitado ao entrevistado que informasse se estavam satisfeitos com a substituição do antigo sistema, UnBDoc, pelo SEI. Nenhum dos entrevistados respondeu que se sente insatisfeito com a troca, apenas 2,1% informou que foi indiferente a essa substituição.

Dessa forma, pode-se afirmar que os servidores entrevistados das Universidades estão satisfeitos com a implantação do SEI. Um dos fatores também considerados facilitadores ao processo de implantação tecnológica, é a conscientização dos usuários da necessidade e facilidade que estas inovações trazem ao processo laboral.

**Gráfico 3 – SEI x UnBDoc**

2. Em relação ao UnBDoc, o SEI melhorou a publicidade dos processos, tornando mais fácil seu acompanhamento por servidores e público externo?

50 respostas



Fonte: Elaborada pela autora – 2019

As questões três e quatro são referentes a qualidade da informação e do sistema, 82% dos respondentes afirmam que a qualidade das informações prestadas pelo SEI são satisfatórias. A qualidade da informação recebida está diretamente relacionada a qualidade com que se realizam as etapas anteriores, desde a abertura dos processos até o seu arquivamento, demonstrando a importância da realização do curso de capacitação para o uso do SEI.

Em relação a qualidade do sistema, apenas 8% dos participantes afirmaram que consideram o SEI um sistema insatisfatório, esse baixo índice pode estar ligado a satisfação dos usuário em realizar suas atividades com ganhos substanciais nas operações, nos custos, na transparência, na redução do tempo, permitindo que o SEI seja considerado um sistema satisfatório.

Os dados acima mencionados podem ser vistos no apêndice B desta pesquisa.

Ainda sobre a qualidade dos serviços oferecidos pelo SEI, a quinta questão perguntava sobre a segurança do sistema. Assim, de acordo com 51% dos servidores que responderam ao questionário consideram seguro, e apenas 4% estão insatisfeitos com a segurança do sistema, dados apresentados no apêndice B.

Uma das finalidades do SEI é promover a utilização de meios eletrônicos para a realização dos processos administrativos com segurança, transparência e economicidade. Sendo esse um dos principais motivos para realizar a substituição do uso do papel para o meio eletrônico, impossibilitando o extravio de documentos, já que o SEI possui o recurso de não permitir a exclusão ou alteração de documentos inseridos no sistema a partir de sua tramitação.

Também foi questionado sobre a dependência do SEI no trabalho, a maioria dos entrevistados responderam que são dependentes do sistema, demonstrando o quanto os servidores da Universidade de Brasília necessitam do SEI para realizarem suas atividades laborais. Apenas 10% informaram que não dependem do SEI, percentual provavelmente oriundo de docentes, pois atualmente o SEI é o principal e em alguns momentos o único sistema utilizado para a execução das atividades e tramitação de processos administrativos, gráfico apresentado no apêndice B.

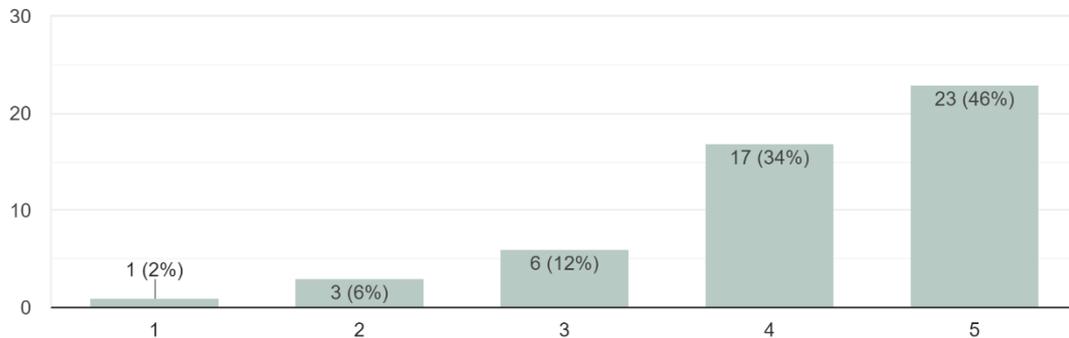
O gráfico 4 apresenta os dados referentes ao desempenho no trabalho, se houve melhora com a implantação do SEI, somente 8% responderam que estavam insatisfeitos com o sistema, mas 80% dos entrevistados afirmam que essa implantação melhorou, demonstrando assim, que o SEI facilita a execução das atividades pelos servidores da UnB.

Apesar do reconhecimento do bem que essas mudanças trouxeram a instituição, elas causam os mais diferentes tipos de reação, que variam de adesão imediata à proposta de mudança, à resistência completa, visível nas respostas por parte dos usuários que manifestaram insatisfação ao desempenho de suas atividades com a implantação do SEI.

#### **Gráfico 4 - Desempenho**

## 7. O uso do SEI melhorou o desempenho de suas atividades?

50 respostas



Fonte: Elaborada pela autora – 2019

A principal característica da implantação de novas tecnologias é servir de ferramenta para facilitar os serviços que antes eram realizados manualmente ou de forma mais demorada. Assim com tamanha utilidade e facilidade, a sua atuação se torna cada vez mais abundante e necessária, fazendo com que as pessoas se prendam a este tipo de mecanismo. Percebe-se, que mais de 87% dos servidores, que responderam ao questionário, estão satisfeitos com a implantação do SEI e consideram que o sistema atendeu a suas expectativas, esses dados podem ser vistos no apêndice B deste trabalho.

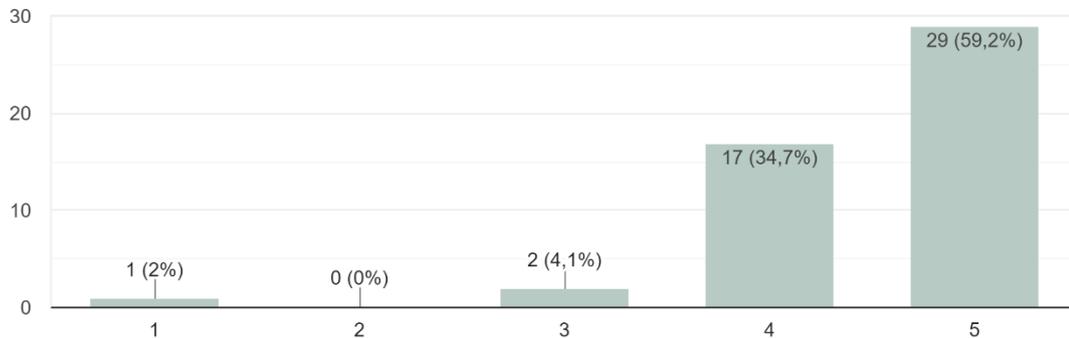
É notório que quase todos os entrevistados estão satisfeitos e afirmam que a implantação do SEI propiciou a redução do custo operacional, fato confirmado por quase 94% dos entrevistados, conforme o gráfico 5. As figuras 6 e 7 deste trabalho, contidas no capítulo anterior, também nos apresenta uma redução de gastos com papel A4 e cartuchos de impressora, toda essa redução está diretamente ligada à implantação do SEI.

A implementação do SEI é marcado com o desejo das Instituições Públicas em reduzir o custo com transporte, papel, impressora, toner e outros materiais de expediente assim como recursos humanos e a redução de espaço físico de depósitos e arquivos. Essas mudanças são evidentes em todos os setores administrativos da Universidade de Brasília.

**Gráfico 5** – Redução de custo

## 9. O SEI propicia redução de custo operacional?

49 respostas



Fonte: Elaborada pela autora - 2019

Outro fator essencial na implantação e funcionamento de um sistema são seus ícones, foi questionado se os ícones apresentados no SEI facilitam o seu uso e se são fáceis de serem utilizados. De acordo com o apêndice B, apenas 18,3% dos servidores que responderam ao questionário afirmaram que se sentem insatisfeito ou muito insatisfeito com esses ícones, mesmo percentual apresentado para os usuário que se consideram insatisfeitos com a facilidade de seu uso, apêndice B.

O SEI foi idealizado e criado por um órgão do Judiciário e expandido a grande parte dos órgão da Administração Pública, naturalmente a forma de linguagem do judiciário é diferente do executivo, um dos motivos apontados por parte dos usuários como dificuldade em entender alguns ícones. Em contra partida, a maioria dos ícones, recursos gráficos, legendas e a própria organização das telas tornam a navegação no SEI intuitiva. A facilidade de uso de um sistema é característica fundamental para viabilizar a adoção em larga escala pelas organizações públicas, pois facilita a implantação e reduz os custos com treinamento e suporte técnico.

O uso de recursos tecnológicos para execução de atividades laborais são essenciais para o desenvolvimento de um bom trabalho e seria praticamente impossível essa realização se não houvesse essas ferramentas. Esta afirmação foi apresentada aos entrevistados através da última questão fechado do questionário que tratou sobre a satisfação do usuário em relação ao SEI, conforme o gráfico 6, 90% afirmaram que estão satisfeitos ou muito satisfeitos e apenas 2% estão insatisfeitos. A principal característica da tecnologia é servir de ferramenta para facilitar os serviços que antes eram realizados manualmente ou de forma mais demorada.

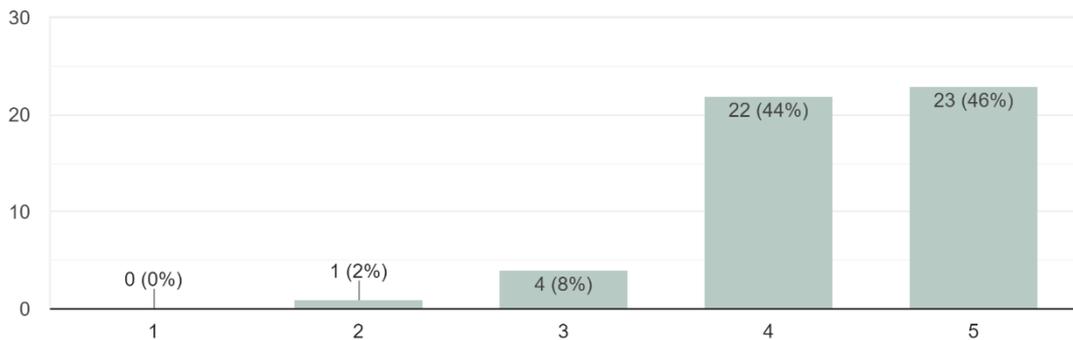
Assim com tamanha utilidade e facilidade, a sua atuação se torna cada vez mais abundante e necessária, fazendo com que as pessoas se prendam a este tipo de mecanismo.

Esse alto índice de satisfação é muito importante para a instituição, pois demonstra que a UnB fez bem em trocar um sistema obsoleto por algo novo e inovador, que possibilita, além de acompanhar o trâmite do processo, recurso oferecido pelo UnBDoc, visualizar o processo na íntegra e acompanhar a distribuição, o controle, a colaboração e a interação entre diversas unidades durante a produção e edição eletronicamente dos processos.

**Gráfico 6 – Satisfação do SEI**

### 12. Você está satisfeito com o SEI?

50 respostas



Fonte: Elaborada pela autora - 2019

Foram também aplicadas duas questões abertas, versando sobre aspectos positivos e negativos do SEI e sugestões a respeito do tema. Destacam-se, nesse sentido, algumas

respostas transcritas abaixo, todas as questões e suas respectivas respostas encontram-se no apêndice B desta pesquisa.

Pontos positivos: Rapidez, padronização da formalização do processo, eficiência, ponto negativo, não integra as diferentes áreas, deveria ser um sistema de gestão e coleta de informações ( não só de documento), padronizar as atividades da UNB ( não apenas o documento) exemplo em contratos colocar dados do contrato, valores, aditivos, ter formulários, ter peticionamento externo. (Fonte: pesquisa de campo)

Positivo: com o SEI os processos não se "perdem mais" como ocorria com o UnBDoc. Negativo: não vejo aspecto negativo neste sistema, apenas algumas oportunidades de melhoria. (Fonte: pesquisa de campo)

A inclusão do telefone/ramal de quem assinou o ou tramitou o documento. Muitas vezes recebemos algo incompleto e ganhamos tempo ao já saber para onde ligar. Perde-se muito tempo descobrindo telefones e ramais durante o processo. (Fonte: pesquisa de campo)

Treinamento adequado para os usuários além do que é oferecido pela Procap. Pesquisa de processos deveria ser mais simples, por exemplo, como as que são feitas em site de pesquisas como Google. Muitas vezes perdemos tempo fazendo buscas pelos processos quando os mesmos não foram salvos em acompanhamento especial. (Fonte: pesquisa de campo)

Embora alguns formulários para iniciar um processo sejam intuitivos, há alguns que se desconhece o porquê do preenchimento de alguns campos. Seria interessante que houvesse um esclarecimento a partir de um cardápio tipo (?) ao lado para esclarecer seu preenchimento. (Fonte: pesquisa de campo)

A partir das respostas apresentadas tanto nas questões fechadas como abertas, nota-se que no geral os usuários do Sistema Eletrônico de Informação – SEI estão satisfeitos com a implantação do sistema na Universidade de Brasília. A implantação do SEI tem como objetivo assegurar à eficiência, a eficácia, a efetividade governamental, a transparência, a economicidade e o fácil acesso do cidadão às informações pertinentes. Diante do exposto, verifica-se que a implementação da inovação resulta em aprendizado para a organização e, a partir dessas interações apontadas e sugeridas nas questões abertas, faz-se a implantação de um plano de conscientização dos usuários acerca de papéis e responsabilidades enquanto servidores públicos para a utilização eficaz do sistema e diante dessa nova tecnologia, aperfeiçoar o plano, já existente, para a realização de cursos pontuais referentes às práticas do SEI de acordo com as características e especificidades de cada setor, respeitando suas funcionalidades, assim promovendo contínuas melhorias.

Em 2016, no período de 12 a 22 de agosto, a Comissão de Gestão e Acompanhamento do SEI (CGASEI) realizou uma pesquisa de satisfação junto ao usuário do Sistema Eletrônico de Informações da UnB (SEI-UnB). Essa pesquisa apresentou os seguintes resultados:

1. Conteúdo do sistema.

As perguntas relativas ao Conteúdo do Sistema demonstram a necessidade da promoção de ações contínuas de capacitação relacionadas ao SEI para a comunidade acadêmica em geral. Este é um sistema intuitivo, mas que demanda orientações básicas para que se tenha um bom uso do sistema, com o objetivo de propiciar à Universidade o aproveitamento dos benefícios que podem ser gerados com o uso do SEI. Sem essas ações, o usuário pode encontrar dificuldades no manuseio das funcionalidades, o que pode comprometer sua percepção acerca do sistema, gerando resistências. (CGASEI, 2016).

## 2. Exatidão.

Percebeu-se um baixo nível de reprovação (16%) com relação ao tema Exatidão do SEI, o que demonstra que o sistema trouxe grandes avanços com relação às formas de pesquisa e organização das informações relativas aos documentos e processos da Universidade. Ainda assim, o SEI é um sistema relativamente novo, mas que se insere em um contexto de evolução constante, feita de forma colaborativa, por órgãos da Administração Pública que fazem parte do Processo Eletrônico Nacional (PEN), projeto encabeçado pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP), e por outros órgãos que utilizam o SEI. Nesse contexto, novas versões do SEI vão sendo desenvolvidas e disponibilizadas aos órgãos. (CGASEI, 2016).

## 3. Segurança.

O uso do papel tradicionalmente traz uma sensação de segurança por estar presente fisicamente no local de trabalho e sob cuidado direto do servidor. O baixo nível de discordância da afirmação de que o SEI é um sistema seguro demonstra que as ações de comunicação realizadas previamente à implantação do sistema tiveram um impacto positivo na percepção do usuário do SEI-UnB. A mudança do uso de documentos em papel para o processo eletrônico pode trazer uma sensação de desconforto no usuário do novo sistema, o que não foi percebido no usuário do SEI-UnB de forma expressiva. (CGASEI, 2016).

## 4. Facilidade de uso.

Apesar de, até o momento da pesquisa, a Universidade ter utilizado o SEI apenas pelo período de 3 meses e de as ações de capacitação não terem abrangido a totalidade dos usuários do SEI-UnB, houve pouca reprovação (22%) com relação à facilidade de uso do sistema. O SEI é um sistema geralmente bastante intuitivo e de aprendizado rápido. Porém, é importante frisar a necessidade de capacitação constante para o Sistema, já que as boas práticas afetam diretamente os resultados atingidos com o uso do sistema, conforme abordado na análise do Tema 1. Conteúdo do Sistema, acima. (CGASEI, 2016).

## 5. Velocidade do sistema.

Durante todo o processo de análise do SEI, desenvolvido pela Comissão de Análise da Aplicação do SEI na UnB, que foi realizado por meio de visitas a outros órgãos, não houve relatos de lentidão no sistema, mesmo em órgãos que possuem grande número de usuários e grande volume de produção documental. Isso refletiu o positivo resultado da pesquisa com relação à velocidade do sistema, tendo havido somente 11% de reprovação. (CGASEI, 2016).

## 6. Atividade.

O SEI traz grandes avanços com relação à interação do servidor com as atividades administrativas, devido à promoção de transparência e possibilidade de acompanhamento em tempo real das atividades desempenhadas. Isso estimula o

usuário a utilizar o sistema e repensar seus processos de trabalho no novo contexto proposto pelo processo eletrônico na instituição, conforme exposto no resultado obtido com as perguntas referentes à atratividade do sistema. (CGASEI, 2016).

## 7. Satisfação geral.

O resultado mais expressivo obtido com a pesquisa foi com o tema “Satisfação Geral”. Em apenas três meses de uso do SEI na UnB, os usuários que responderam à pesquisa demonstraram somente 8% de insatisfeitos. Isso quer dizer que 91% desses usuários entendem que, apesar de o sistema ainda precisar de ajustes e melhorias, estão satisfeitos com o uso do sistema SEI na UnB e acreditam que esse sistema contribuiu para melhorar seu desempenho na realização das atividades acadêmicas ou administrativas. Isso demonstra os expressivos ganhos e a qualidade entregue pela primeira etapa do Projeto UnBDigital e pelo processo de implantação do SEI na UnB. (CGASEI, 2016).

Em suma, fazendo uma comparação entre esta pesquisa e a realizada pelo CGASEI, pode-se inferir que a satisfação dos usuários do SEI na Universidade de Brasília continua alta e também a confiabilidade do sistema, em ambas as pesquisas os participantes afirmaram que estão satisfeitos com a implantação e confiam no SEI. O índice de insatisfação em relação à facilidade em utilizar o sistema também é insignificante, demonstrando que os usuários conseguem navegar com facilidade, alguns respondentes ao questionário sugeriram melhorar ou adequar alguns ícones. É importante destacar a necessidade de treinamento da utilização do SEI, isto é, incentivar os usuários que não realizaram nenhum tipo de treinamento para utilização do SEI, que o façam, pois o conhecimento do sistema, com certeza irá agilizar com precisão e eficiência o atendimento as demandas da instituição.

Como apontado anteriormente pela Comissão de Gestão e Acompanhamento do SEI, é importante que se realize a pesquisa novamente de tempos em tempos para se aferir a aprovação ou desaprovação dos usuários do SEI-UnB com relação às decisões voltadas à continuidade do sistema, de forma a promover o constante acompanhamento e a proposição de melhorias e evoluções constantes para o SEI na UnB.

## 6 CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve como principal objetivo, avaliar se a adoção do SEI na Universidade de Brasília têm gerado ganhos financeiros (orçamentários) e econômicos e contribuído para incremento da eficácia das atividades administrativas, ou simplesmente veio para substituir sistemas antigos, ineficientes, não apresentando ganhos de produtividade e/ou redução de custos.

É nesse contexto que para entender a importância do uso de recursos tecnológicos e os ganhos que trazem às instituições, faz-se necessário conhecer a sua origem. Dessa forma, a pesquisa inicia com um estudo a luz da economia, com ênfase na economia da informação e suas vertentes: custos, eficácia, eficiência e valor.

O termo "economia da informação" surgiu na literatura econômica a partir de 1960. Inicialmente relacionado a estudos de avaliação e depois abrangeu a abordagem de custos e eficácia de serviços de informação, seguindo-se discussões sobre o valor da informação para o usuário e a produtividade da informação no trabalho. Sendo assim, a economia da informação e do conhecimento vem provocar novas atividades, conceitos de competitividade, estratégias organizacionais e formatos institucionais e exigindo novas capacitações.

A economia da informação e do conhecimento surgiu como uma ruptura dos padrões oriundos das eras anteriores, Revolução Agrícola e Revolução Industrial, e está diretamente relacionada às Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC. É importante destacar que a tecnologia surge como um elemento-chave para as organizações buscarem peculiaridades que as diferenciem de seus concorrentes, e isso é de grande valia para alcançar resultados eficientes aos seus usuários.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) foram implantadas nas instituições públicas de ensino superior para aprimorar e tornar mais eficientes os processos internos, permitindo ofertar um serviço ágil e de qualidade à população e melhorar a aplicação dos recursos públicos. Dessa forma foi com esse intuito que se criou o SEI.

O Sistema Eletrônico de Informação - SEI foi desenvolvido pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4), é uma plataforma que engloba um conjunto de módulos e funcionalidades que com a finalidade de alcançar eficiência administrativa. Trata-se também de um sistema de 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 com atualização e comunicação de novos eventos em tempo real.

Vale destacar que o SEI pode ser considerado como uma ferramenta de sucesso na gestão pública federal, sua expansão para órgãos públicos estaduais e municipais tem aumentado, um dos fatores facilitadores para esse crescimento é sua cessão gratuita, trazendo uma diminuição nos custos das instituições com aquisição software, uso de papel e toner para impressoras.

Assim, para melhor avaliar a implantação do SEI, foi aplicado um questionário a 50 servidores da UnB (docentes e técnicos-administrativos) que teve como foco investigar a satisfação, usabilidade do sistema e ganhos com a redução dos custos e do tempo de tramitação dos processos.

A partir das respostas temos os resultados obtidos em nossa pesquisa produzidas pelos servidores docentes e Técnico-administrativos da Universidade de Brasília ao questionário aplicado. Entretanto, com análise dos resultados, nota-se, que enquanto o sistema anteriormente usado, UnBDoc, disponibilizava apenas o registro e acompanhamentos dos trâmites de documentos, podemos destacar que o SEI executa as mesmas tarefas anteriores, porém, com vantagens que possibilitam também distribuição, controle, colaboração e a interação entre diversas unidades durante a produção e edição eletronicamente dos processos.

Portanto, é plausível afirmarmos que a percepção da necessidade de inovar ficou evidente a partir do momento em que o sistema UnBDoc se tornou obsoleto, foi de suma importância a Instituição buscar ferramenta capaz de agilizar e facilitar as atividades dos seus servidores, em busca de resultados com mais eficiência, diminuição dos custos, transparência, controle e satisfação na realização das suas atividades.

É importante enfatizar os ganhos financeiros com a redução do consumo de papel e tonner pela Universidade, evitando assim desperdícios e muitas das vezes falta de espaço para a guarda de tantos documentos físicos. Ratificando o que a teoria da Economia da Informação nos apresenta, que o uso da tecnologia da informação surge como um elemento importante para as organizações buscarem os avanços para a melhoria das atividades e diminuição de seus custos. Desse modo a implantação do SEI trouxe aos servidores ganho de tempo e segurança na criação e tramitação de processos.

Neste sentido, podemos afirmar que a presente pesquisa atingiu o objetivo proposto que foi avaliar a implantação do Sistema Eletrônico de Informação – SEI na Universidade de Brasília sob a eficácia da gestão universitária, considerando as complexidades dessa gestão à luz dos modelos conceituais disponíveis nos escritos de autores da Economia da Informação, que apresenta quatro conceitos básicos: custo, eficácia, eficiência e valor.

Em suma, a partir da finalização desta pesquisa, aponta-se a necessidade da UnB melhorar e/ou criar mecanismos de conscientização de seus gestores responsáveis pelo sistema em realizar ações de capacitação para o uso do SEI, implementando ações institucionais, visando à melhoria do sistema na Universidade, tornando os serviços oferecidos mais eficientes.

Portanto, recomenda-se, em termos de investigações futuras: estudos que possibilitem a continuidade desta pesquisa, permitindo investigar as melhorias e os impactos ocorridos com a implantação do SEI ao longo dos anos. Avaliar as consequências dessa inovação no desempenho da instituição e a continuidade dos ganhos de produtividade e redução de custos.

Concluimos que a implantação do Sistema Eletrônico de Informações na Universidade de Brasília foi de grande avanço no desenvolvimento de suas atividades rotineiras, com a segurança de resultados com mais precisão, transparência, rapidez, eficiência da gestão, e a eficácia na prestação de serviços à sociedade.

## REFERÊNCIAS

AIRES, Carmenísia Jacobina; LOPES, Ruth Gonçalves de Faria. Gestão na educação a distância. In: SOUZA, Amaralina Miranda de; FIORENTINI, Leda Maria Rangel; RODRIGUES, Maria Alexandra Militão. **Educação superior a distância: Comunidade de Trabalho e Aprendizagem em Rede (CTAR)** (Orgs.). Brasília: UNB, Faculdade de Educação, 2010. 264 p.

ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. DE M. Dimensões do uso de tecnologia da informação: um instrumento de diagnóstico e análise. **Revista de Administração Pública**, v. 46, n. 1, p. 125–151, 2012

ALTOÉ, Anair; FUGIMOTO, Sonia Maria Andreto. **Computador na educação e os desafios educacionais**. In: Encontro Sul-Brasileiro de Tecnologia, 3, 2009. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2009, p.163-75

AMARAL, Vinícius Leopoldino do; UCHÔA, Carlos Eduardo. **Processo eletrônico nacional: sua construção colaborativa e suas perspectivas**. In: VI CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, 16 a 18 de abril de 2013. Brasília. Disponível em <http://consadnacional.org.br/vi-congresso-consad-trabalhos-apresentados/>.

ARAÚJO, J. G. R. **Uma Análise da Indústria de Tecnologia da Informação: Variáveis e Possibilidades para Regiões Periféricas**. Tese (Doutorado em Administração) Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

ARAÚJO, Juliana Maria. **Inovação de processos: implementação do Sistema Eletrônico de Informações na Universidade de Brasília**. 2018. 176 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) — Universidade de Brasília, Brasília, 2018

BALDOINO FILHO, Reinaldo Gomes. **Modelo de gestão de risco nas comunicações em projetos de TIC: um estudo de caso na Universidade de Brasília**. 2017. xi, 89 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Computação Aplicada) — Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

BARROS, Humberto Gomes de. **Prestação Jurisdicional: (por um novo conceito)**. In: COSTA, Hélio Rubens Batista Ribeiro; RIBEIRO, José Horácio Halfeld Rezende; DINAMARCO, Pedro da Silva (Coord.). Linhas mestras do Processo Civil: comemoração dos 30 anos de Vigência do CPC. São Paulo: Atlas, 2004. p. 319-331.

BEUREN, I. M.; MOURA, G. D. DE; KLOEPPPEL, N. R. Práticas de governança eletrônica e eficiência na utilização das receitas: uma análise nos estados brasileiros. **Revista de Administração Pública**, v. 47, n. 2, p. 421–441, 2013.

BIAZZI, M. R. de; MUSCAT, A. R. N.; BIAZZI, J. L. Modelo de aperfeiçoamento de processos em instituições públicas de ensino superior. **Gestão & Produção**, v. 18, n. 4, p. 869–880, 2011.

BOTEON, Margarete. BARROS, Geraldo Sant’Ana de Camargo e. **Mercado nacional de informação digital agroeconômica**. *Revista Economia Aplicada*. p. 481-494, jul-set 2005

BRASIL. **Decreto nº 8.539 de 08 de outubro de 2015.** Dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo: disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm) acesso em 01.05.2018

CAMPELO, J. S. PINTO, R. S. **Proposta de implantação de um sistema informatizado para o gerenciamento dos processos de solicitação de aproveitamento de disciplinas no Departamento de Registros Acadêmicos da Universidade Federal de Pelotas.** X Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul, 2010.

CARMO, Jefferson Carriello do. **Economia do conhecimento e a questão do aprendizado para o trabalho competitivo.** Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB; n. 26, jul./dez. 2008

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo.** 21. ed. Lumen Juris: Rio de Janeiro, 2009.

CARVALHO, Vanessa, **A relação entre o comércio eletrônico, a economia digital e os acordos de comércio.** ES Economia de Serviço, maio/2019. Disponível em: <https://economiadeservicos.com/2019/05/10/a-relacao-entre-o-comercio-eletronico-a-economia-digital-e-os-acordos-de-comercio/>

CASSIOLATO, J.E. **A economia do conhecimento e as novas políticas industriais e tecnológicas,** em LASTRES, H.M.M. & ALBAGLI, S. (orgs.) Informação e globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro, Campus, 1999.

CASSIOLATO, J.E. e LASTRES, H.M.M. **Novas políticas na era do conhecimento: o foco em arranjos produtivos e inovativos locais** Revista Brasileira de Estratégias, disponível na internet [www.ie.ufrj.br/redesist](http://www.ie.ufrj.br/redesist), Rio de Janeiro, 2003.

CHIAVENATTO, Idalberto. **Gestão de Pessoas: O novo papel dos Recursos Humanos nas Organizações,** Rio de Janeiro: Elsevier Ed. LTDA, 1999.

CORRÊA, F.; RIBEIRO, J. S. A. N.; PINHEIRO, M. M. K. **Aspectos da Economia da Informação: Arquétipo Conceitual Econômico e Social.** Inf., Londrina, v. 22, n. 1, p. 185 – 214, jan./abr., 2017. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/informacao/>

DALTRO, Paulo José Góes. **Relações entre suporte à aquisição e à transferência de aprendizagem e o domínio de competências em relação ao uso do Sistema Eletrônico de Informações (SEI).** 2017. 124 f., il. Dissertação (Mestrado em Administração)—Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

DAMASCENO, Rogério J. A. A resistência do professor diante das novas tecnologias.

DAVENPORT, T. H. *Process innovation: reengineering work through information technology.* London: **Harvard Business School Press**, 2013.

DAVENPORT, T. H. **Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia de informação.** Tradução Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DIAS, D. **Motivação e resistência ao uso da tecnologia da informação: um estudo entre gerentes**. In Encontro Nacional da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração 22., 1998. Foz do Iguaçu Anais. Foz do Iguaçu: ANPAD, 2000.

FAYER, Jackeline Fernandes. **Gestão de Processos na Administração Pública – Um Estudo sobre os limites e possibilidades na implantação e aperfeiçoamento**. 2013. 173 f., Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) Universidade Federal de Juiz de Fora. 2013.

FERNANDES, Pedro Onofre. **Economia da Informação**. Ci. Inf., Brasília, 20(2): 165-168, jul./dez. 1991.

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>

Guia Prático do SEI na UnB - Sistema Eletrônico de Informações Usuário Básico UnB. Disponível em [http://www.portalsei.unb.br/images/documentos\\_sei/Guia\\_v3\\_0\\_Atualizado\\_10\\_7\\_17.pdf](http://www.portalsei.unb.br/images/documentos_sei/Guia_v3_0_Atualizado_10_7_17.pdf)

JUSTIÇA FEDERAL. **Tribunal Regional Federal da 4ª Região: 25 anos de inovação**. Porto Alegre: TRF4, 2014

JUSTIÇA FEDERAL. **Tribunal Regional Federal da Quarta Região**. Ministério da Justiça divulga economia de R\$ 2 milhões com uso do SEI. Disponível em: <[http://www2.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=noticia\\_visualizar&id\\_noticia=11605](http://www2.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=noticia_visualizar&id_noticia=11605)> Acesso em 25/09/2019.

LASTRES, H. M. M. **Informação e conhecimento na nova ordem mundial**. Artigo publicado pelo Instituto Brasileiro de Informação, Ciência e Tecnologia – IBICT, 1999. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19651999000100010&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651999000100010&lng=pt&tlng=pt)

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. **Novas políticas na Era do Conhecimento: o foco em arranjos produtivos e inovativos locais**, Revista Parcerias Estratégicas, Brasília, n. 17, set. 2003.

LAUDON, K. C., LAUDON, J. P., **Sistemas de Informação Gerenciais: Administrando a empresa digital**. 5. ed. São Paulo. Prentice-Hall, 2004.

LAUDON, K. C.; LAUDON J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

Lei nº.12.527, de 18 de novembro de 2011. **Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º**, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº.8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº. 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº. 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 19 nov. 2011.

LEMOS, C. **Inovação na Era do Conhecimento**, em LASTRES, H.M.M. & ALBAGLI, S. (orgs.) Informação e globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro, Campus, 1999.

MEDEIROS, Helder, **SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÕES - SOBRE O SEI** disponível em > <https://softwarepublico.gov.br/social/sei/sobre-o-sei>

MEIRELLES, F. S. **Pesquisa: Administração de Recursos de Informática**. 15ª Edição. Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo: 2004

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>

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO, 2014 - **SEI Sistema Eletrônico de Informações perguntas frequentes** - disponível em <https://softwarepublico.gov.br/social/sei/perguntas-frequentes> acesso em 20.08.2019

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO, 2018 – **Adesão Processo Eletrônico Nacional** - disponível em <http://www.planejamento.gov.br/pensei/adesaoao-processo-eletronico-nacional-pen> acesso em 20.08.2019

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. Interferência dos meios de comunicação no nosso conhecimento. **INTERCOM, Revista Brasileira de Comunicação**, São Paulo, v.17, n.2, jul.-dez. 1994.

NASCIMENTO, Paulo Roberto da Silva. **Impactos da implantação do Sistema Eletrônico de Informação (SEI): estudo de caso da Universidade de Brasília**. 2017. 136 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) — Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

OLIVEIRA, A. L., **A Sociedade da Informação do Brasil no Paradigma Tecno-Econômico das Tecnologias da Informação e Comunicação**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico, Ciências Sociais Aplicadas) 161p. Universidade Federal do Paraná, 2009.

PAIVA, A. M. L.; MENDES, J. F. S. **Dinâmica do emprego, remuneração e produtividade na economia do consumo**. Economia & Empresa. Lisboa, n.º 16, 2013.

PASSOS, C. A. K. **Novos Modelos de Gestão e as Informações**, em LASTRES, H.M.M. & ALBAGLI, S. (orgs.) Informação e globalização na era do conhecimento. — Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 58 – 83.

PEREIRA, Eva Waisros; MORAES, Raquel de Almeida. **Educação Superior a Distância: Comunidade de Trabalho e Aprendizagem em Rede (CTAR)**. – Faculdade de Educação - Universidade de Brasília – Universidade Aberta do Brasil. Brasília/DF, 2010 (p. 65-89)

PEREZ, C. **Technological revolutions, paradigm shifts and socio-institutional change. In: Globalization, economic development and inequality: an alternative perspective.** Cheltenham: Edward Elgar, 2004. p. 217-242.

Plano de Logística Sustentável da Universidade de Brasília (PLS 2018/2021). Disponível em: <https://www.noticias.unb.br/images/20180606PLSVersaoFinal.pdf>

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência.** Rio de Janeiro. Ed. Campus 1986.

POSSAS, M.L. **Concorrência Shumpeteriana. In. KUPFER, D; HASENCLEVER, L. Economia Industria: fundamentos teóricos e práticos no Brasil.** Rio de Janeiro: Campus, 2002.

REIS, Ana Tereza Vendramini. **A importância das TICs e da educação como processo comunicacional dialógico no ensino superior: um estudo da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.** Tese (doutorado em Comunicação Social) 161p.—Escola de Comunicação, Educação e Humanidades da Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2016.

RODRIGUES, Evaldo Cesar Cavalcante; SILVA, Roberto Bernardo da; BERNARDO, Natália Mascarenhas. **Avaliação da usabilidade e desempenho do sistema eletrônico de informações (SEI),** Revista Negócios em Projeção, v 1, n<sup>o</sup>2, p 50-61, 2017.

RODRIGUES, S. B. A Informática na organização e no trabalho. **Revista de Administração de Empresas,** São Paulo, v.3, n. 29, p.43-50, Jul/Set, 1988.

ROSA, Rosemar; CECÍLIO, Sálua. Educação e o uso pedagógico das tecnologias da informação e comunicação: a produção do conhecimento em análise. **Revista Educação em Foco,** Juiz de Fora, v.15, n.1, mar.-ago. 2010, p.107-26.

ROWLEY, J. **Information marketing.** 2nd ed. Hants; Burlington: Ashgate Publishing Limited, 2006

SÃO PAULO. Prefeitura de São Paulo. Secretaria Municipal de Gestão. **Processo Eletrônico é apresentado no TCM.** Disponível em [http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/gestao/processo\\_eletronico/noticias/?p=198216](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/gestao/processo_eletronico/noticias/?p=198216). Acesso em 25/09/2019.

SCOTT, M.; DELONE, W.; GOLDEN, W. *Measuring eGovernment success: A public value approach.* **European Journal of Information Systems,** v. 25, n. 3, p. 187–208, 2016.

SENA, A. S; GUARNIERI, P. Enterprise Resource Planning governamental: a percepção dos servidores atuantes no Projeto Ciclo do Ministério da Justiça quanto à implementação. **Revista de Administração Pública,** v. 49, p. 207-230, 2015.

STONER, James A. F.; FREEMAN, R. Edward. **Administração.** 5 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1999.

SVEIBY, K. E. **A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios do conhecimento**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998

TAGNIN, Fabio. **Economia da informação, custos de transação e produtividade: um ensaio sobre os retornos das tecnologias de informação**. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração de Empresas) - FGV - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2004.

TAVARES, F. P. A cultura organizacional como instrumento de poder. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v.1, n.3, 1996.

TAYLOR, Robert S. **Value added process in information systems**. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation, 1986.

TIGRE, P. B. **Comércio Eletrônico e Globalização: Desafios para o Brasil**, em LASTRES, H.M.M. & ALBAGLI, S. (orgs.) **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro, Campus, 1999.

TOFFLER, A. **A terceira onda**. São Paulo: Atlas, 1998.

UCHÔA, Carlos Eduardo. **O Processo de Implantação do SEI – Sistema Eletrônico de Informações no Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão**. In: VII CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, 25 a 27 de março de 2014. Brasília. Disponível em <http://consadnacional.org.br/vii-congresso-consad-trabalhos-apresentados/>.

VARIAN, H. R. *Markets for information goods*. 2000.

WALTON, R. (1993). **Tecnologia da informação: o uso da TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas.

XAVIER, Luís Eugenio de Menezes. **A economia da informação: rumo a um programa de pesquisa alternativo**. 2012. 120 f., il. Dissertação (Mestrado em Economia) — Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2012.

ZANELA, Mariluci. **O Professor e o “laboratório” de informática: navegando nas suas percepções**. 43f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007. (p. 25-27).

## APÊNDICE A

**ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA**

## Pesquisa de Satisfação e Usabilidade do SEI-UnB

Prezado (a) servidor (a),

Você está convidado (a) a responder este questionário faz parte da coleta de dados da pesquisa cujo tema: **GANHOS DE PRODUTIVIDADE E REDUÇÃO DE CUSTOS: AVALIAR O SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÃO (SEI) À LUZ DA ANÁLISE ECONÔMICA E DA EXPERIÊNCIA DA UNB.** O objetivo principal desta pesquisa é verificar o grau de satisfação e usabilidade do SEI, e desempenho do sistema no âmbito de suas atividades. As questões abaixo fazem parte de um estudo de natureza acadêmica e as respostas obtidas serão utilizadas na elaboração de uma Dissertação do Mestrado Profissional em Gestão Econômica de Finanças Públicas do Programa de Pós-Graduação em Economia da UnB. A pesquisa foi conduzida pela mestrandia Ana Paula da Silva Fontes Lima de Araújo, sob orientação do Prof. Dr. Jorge Nogueira Madeira. Sua colaboração será de grande importância para a conclusão da pesquisa. Sinta-se inteiramente à vontade para expressar as suas opiniões. As informações prestadas por você são SIGILOSAS e serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos, resguardando sua privacidade e anonimato. Em caso de dúvida, você pode entrar em contato pelo e-mail [anafontes@unb.br](mailto:anafontes@unb.br).

## Bloco A – Caracterização do usuário

1. Nome:
2. Tipo de usuário: ( ) Docente ( ) Técnico-administrativo
3. Idade: ( ) Até 25 anos ( ) Entre 26 e 35 anos ( ) Entre 36 e 45 anos ( ) Entre 46 e 55 anos ( ) Acima de 56 anos
4. Escolaridade: ( ) Ensino Fundamental ( ) Ensino Médio ( ) Superior Incompleto ( ) Superior Completo ( ) Especialização ( ) Mestrado ( ) Doutorado ( ) Pós-Doutorado
5. Tempo de trabalho na UnB: ( ) Até 1 ano ( ) Entre 1 e 5 anos ( ) Entre 6 e 10 anos ( ) Entre 11 e 15 anos ( ) Entre 16 e 20 anos ( ) Mais 21 anos
6. Você realizou algum tipo de treinamento para utilizar o SE? ( ) sim ( ) não

## Bloco B – Questões referente ao SEI

Para responder as questões de a 12, escolha uma opção entre 1 a 5, sendo:						
1 – Totalmente Insatisfeito;						
2 – Insatisfeito;						
3 – Indiferente;						
4 – Satisfeito;						
5 – Totalmente satisfeito						
	QUESTÕES	1	2	3	4	5
1	Referente à usabilidade, você o considera o SEI mais eficiente que o UnBDoc?					
2	Em relação ao UnBDoc, o SEI melhorou a publicidade dos processos, tornando mais fácil seu acompanhamento por servidores e público externo?					
3	Referente à qualidade da informação, o SEI oferece informações precisas que você necessita?					
4	Referente à qualidade do sistema, o SEI é fácil de usar?					
5	Referente à qualidade do serviço, você considera o SEI um sistema seguro?					
6	Referente ao uso, você é dependente do SEI no seu trabalho?					
7	O uso do SEI melhorou o desempenho de suas atividades?					
8	A implantação do SEI atendeu às suas expectativas?					
9	O SEI propicia redução de custo operacional?					
10	Os menus e ícones do sistema facilitam a realização das suas atividades acadêmicas e administrativas?					
11	Os nomes e ícones utilizados no sistema são significativos e fáceis de serem entendidos?					
12	Você está satisfeito com o SEI?					
13	Quais os aspectos positivos e negativos do SEI?					
14	Você teria alguma sugestão para melhorias no SEI?					

## APÊNDICE B –

### Pesquisa de Satisfação e Usabilidade<sup>1</sup> do SEI-UnB

Prezado (a) servidor (a),

Você está convidado (a) a responder este questionário, que faz parte da coleta de dados da pesquisa: **GANHOS DE PRODUTIVIDADE E REDUÇÃO DE CUSTOS: AVALIAR O SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÃO (SEI) À LUZ DA ANÁLISE ECONÔMICA E DA EXPERIÊNCIA DA UnB.**

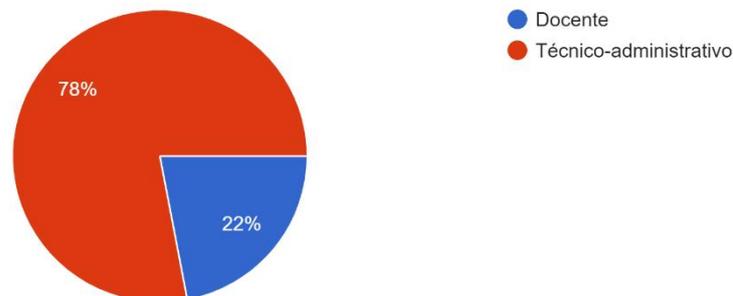
O objetivo principal desta pesquisa é verificar o grau de satisfação e usabilidade do SEI, e desempenho do sistema no âmbito de suas atividades.

As questões abaixo fazem parte de um estudo de natureza acadêmica e as respostas obtidas serão utilizadas na elaboração de uma Dissertação do Mestrado Profissional em Gestão Econômica de Finanças Públicas do Programa de Pós-Graduação em Economia da UnB. A pesquisa está sendo conduzida pela mestrande Ana Paula da Silva Fontes Lima de Araújo, sob orientação do Prof. Dr. Jorge Madeira Nogueira.

Sua colaboração será de grande importância para a conclusão da pesquisa. Sinta-se inteiramente à vontade para expressar as suas opiniões. As informações prestadas por você são **SIGILOSAS** e serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos, resguardando sua privacidade e anonimato. Em caso de dúvida, você pode entrar em contato pelo e-mail [anafontes@unb.br](mailto:anafontes@unb.br).

#### 1. Tipo de usuário:

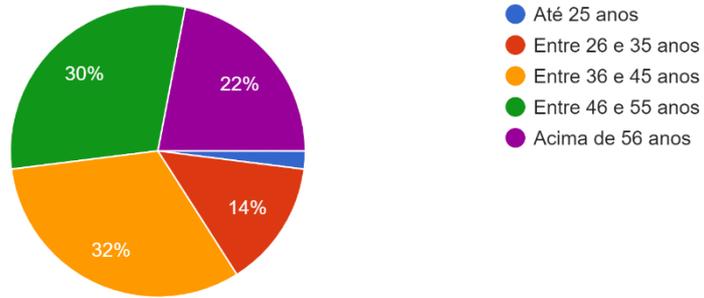
50 respostas



1 - A usabilidade é um termo utilizado para definir a facilidade com que as pessoas empregam uma ferramenta ou mesmo um objeto para realizar uma tarefa.

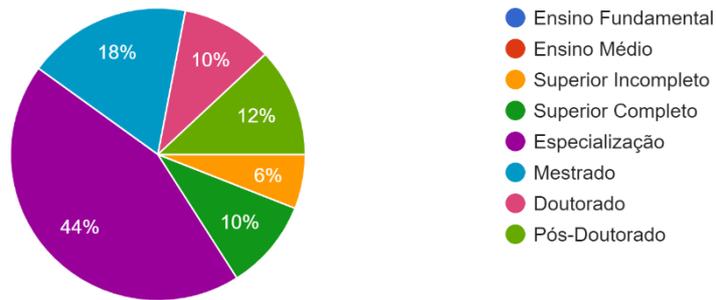
### 2. Idade:

50 respostas



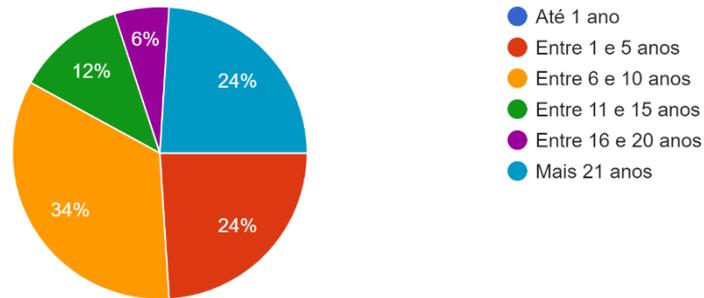
### 3. Escolaridade:

50 respostas



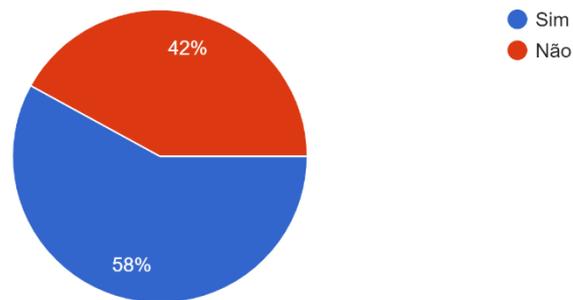
#### 4. Tempo de trabalho na UnB:

50 respostas



#### 5. Você realizou algum tipo de treinamento para utilizar o SEI?

50 respostas

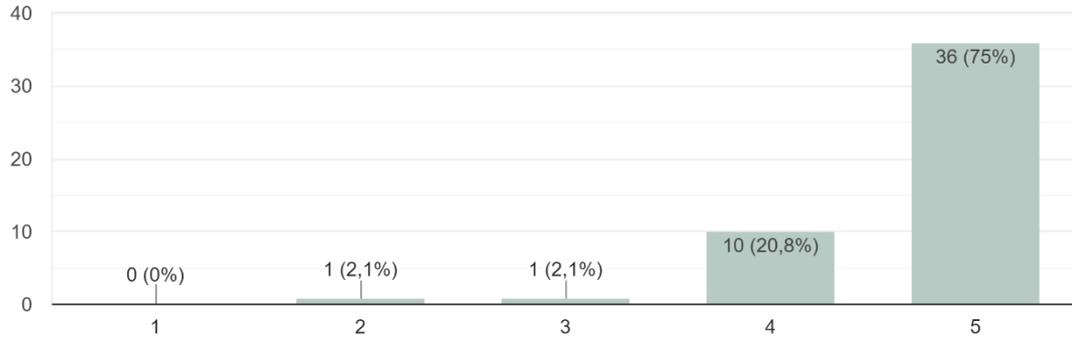


**Bloco B – Questões referente ao SEI. Para responder as questões de 1 a 12, escolha uma opção entre 1 a 5, sendo:**

**1 - Totalmente insatisfeito; 2 - Insatisfeito; 3 - Indiferente; 4 - Satisfeito e 5 - Totalmente satisfeito**

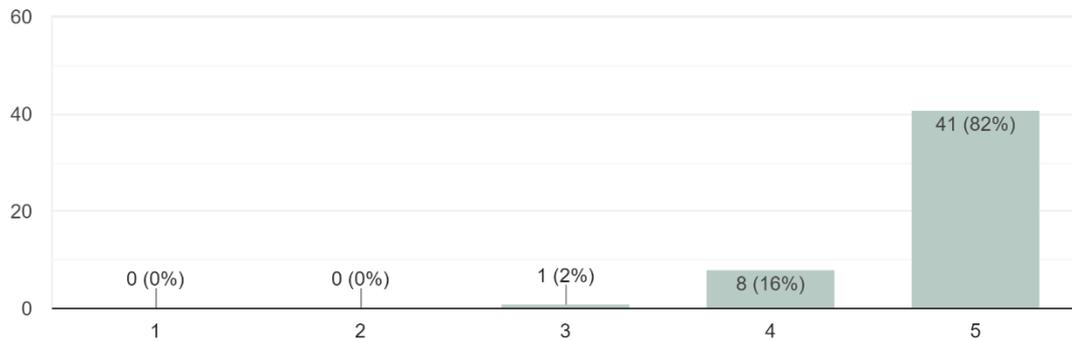
### 1. Referente à usabilidade, você o considera o SEI mais eficiente que o UnBDoc?

48 respostas



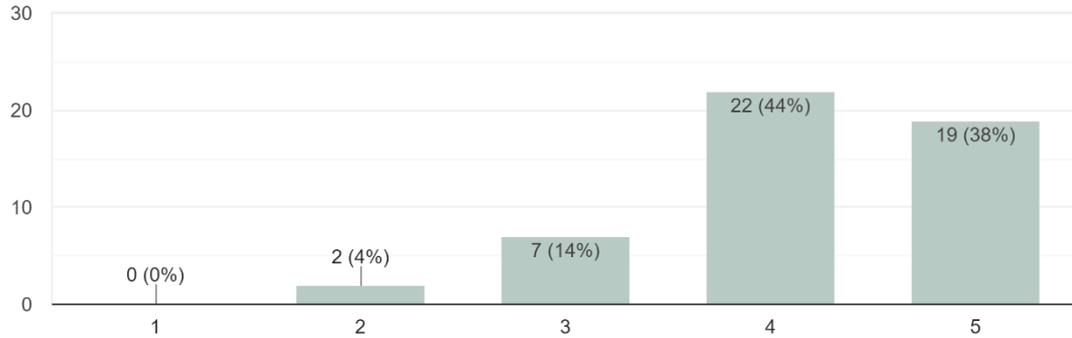
### 2. Em relação ao UnBDoc, o SEI melhorou a publicidade dos processos, tornando mais fácil seu acompanhamento por servidores e público externo?

50 respostas



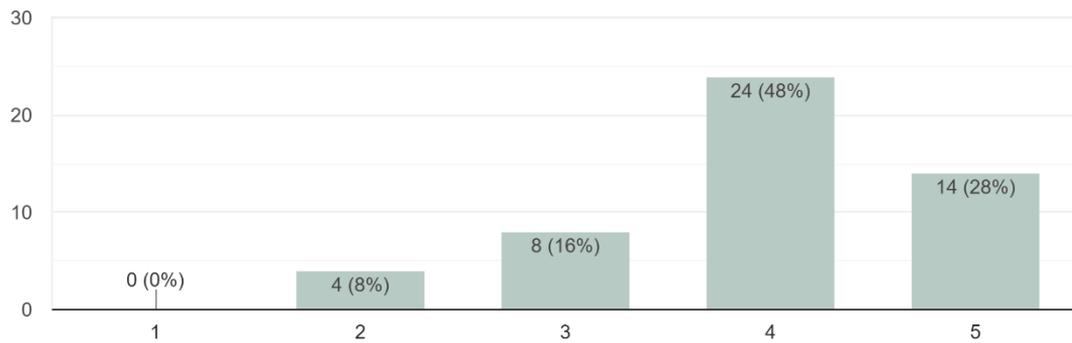
### 3. Referente à qualidade da informação, o SEI oferece informações precisas que você necessita?

50 respostas



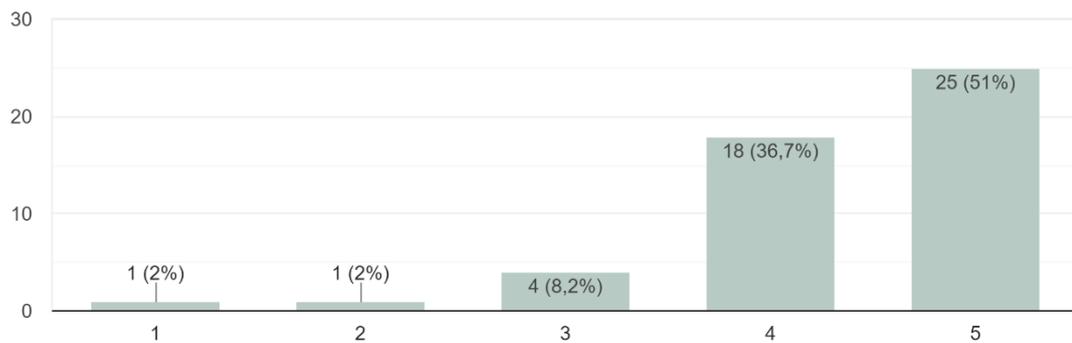
### 4. Referente à qualidade do sistema, o SEI é fácil de usar?

50 respostas



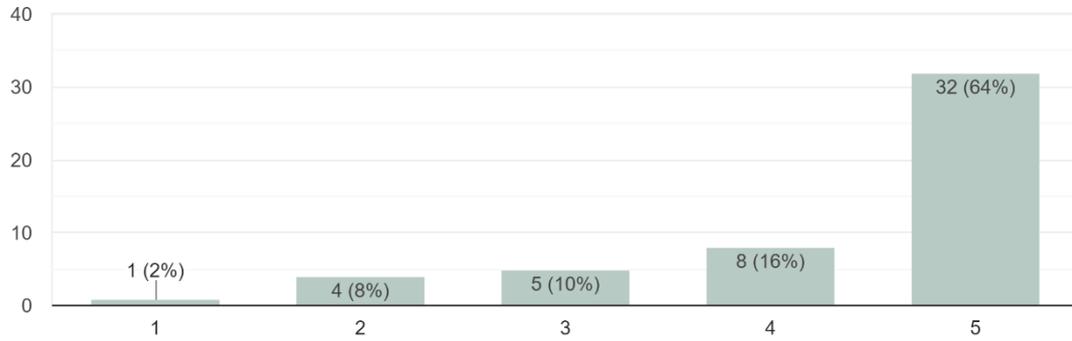
### 5. Referente à qualidade do serviço, você considera o SEI um sistema seguro?

49 respostas



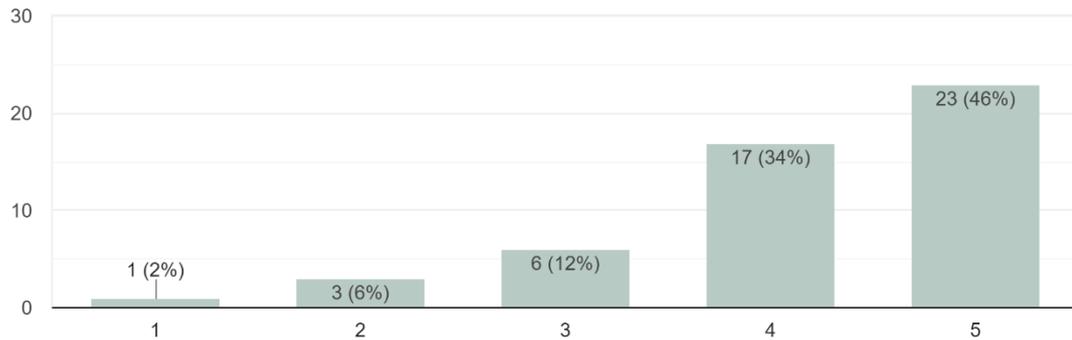
## 6. Referente ao uso, você é dependente do SEI no seu trabalho?

50 respostas



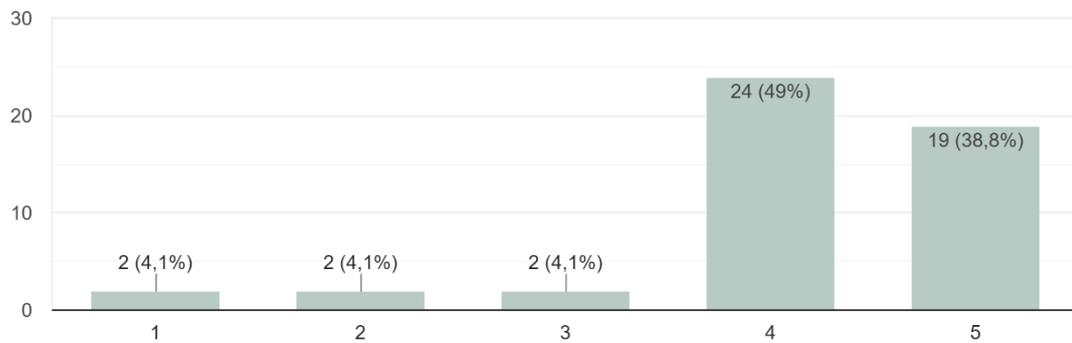
## 7. O uso do SEI melhorou o desempenho de suas atividades?

50 respostas



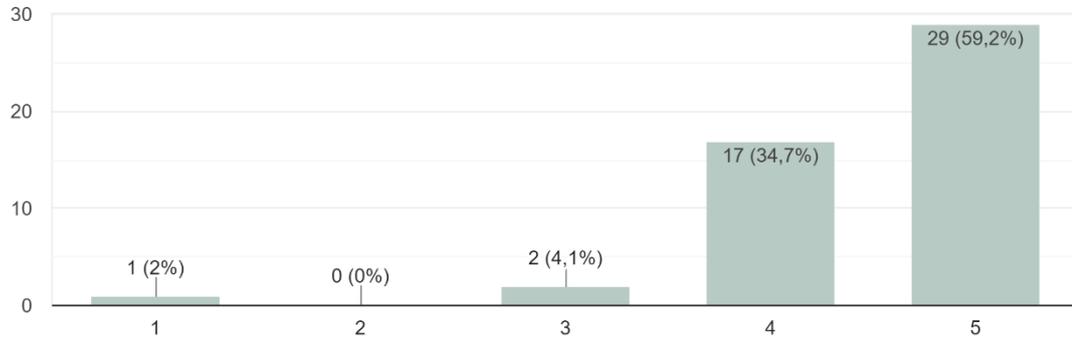
## 8. A implantação do SEI atendeu às suas expectativas?

49 respostas



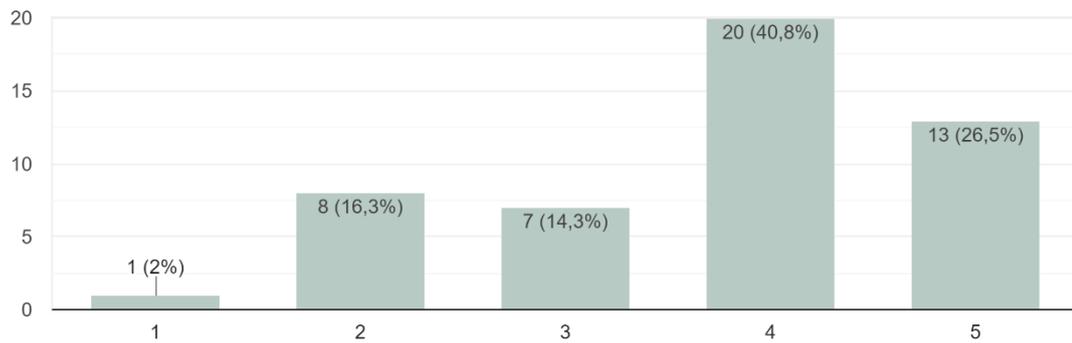
### 9. O SEI propicia redução de custo operacional?

49 respostas



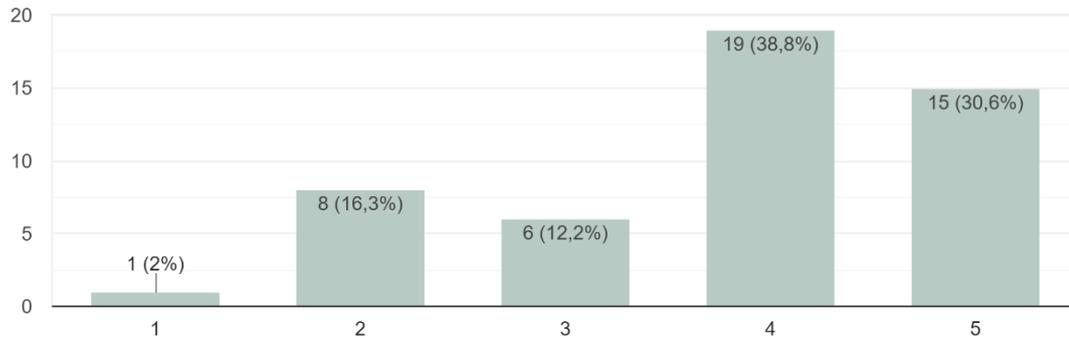
### 10. Os menus e ícones do sistema facilitam a realização das suas atividades acadêmicas e administrativas?

49 respostas



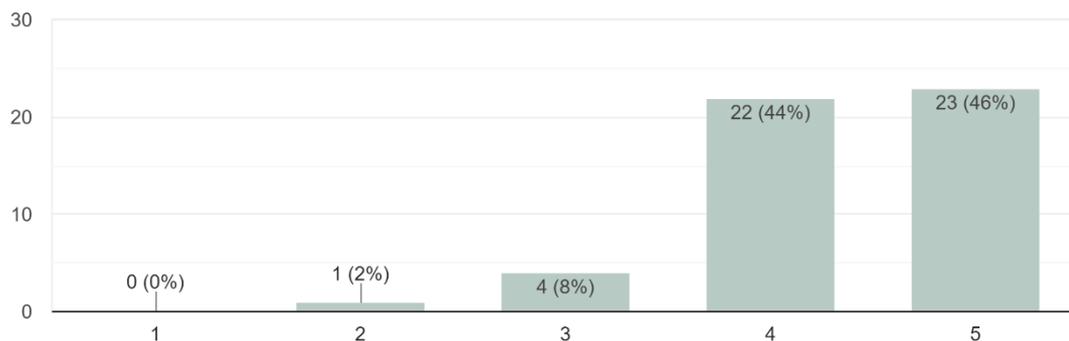
### 11. Os nomes e ícones utilizados no sistema são significativos e fáceis de serem entendidos?

49 respostas



### 12. Você está satisfeito com o SEI?

50 respostas



### 13. Quais os aspectos positivos e negativos do SEI?

#### Agilidade

Pontos positivos: Rapidez, padronização da formalização do processo, eficiência, ponto negativo, não íntegra as diferentes áreas, deveria ser um sistema de gestão e coleta de informações ( não só de documento), padronizar as atividades da UNB ( não apenas o documento) exemplo em contratos colocar dados do contrato, valores, aditivos, ter formulários, ter peticionamento externo

#### Só vejo aspectos positivos

Celeridade e organização

Positivo: Economicidade. Negativo: burocrático.

Possibilidade de você acessar a situação e próximas providências para encaminhar os processos

Facilidade de tramitação dos processos.

Aspectos positivos: redução de custos; agilidade na tramitação dos processos; transparência dos documentos.

pontos negativos:os documentos passam por vários setores até chegar em seu destino final.

Diminui um pouco com a burocracia.

Positivos : facilidade elaboração de documentos, celeridade de tramitação, comodidade nas assinaturas e transparência. Negativo : facilidade de burlar a identificação da pessoa que assina documentos

positivo = organização; negativo = dependência

só positivos. Agilidade e eficiência

Melhorar a capacidade de arquivamento e servir como prova processual eliminado o papel.

Positivos - economia de custos, transparência e agilidade. Negativo - Alguns campos subjetivos que permite o erro do usuário.

O fácil acesso as informações relativas ao andamento do processo facilitam o trabalho.

Positivas: Respostas rápidas quando se tem o número do processo. Negativas: sem o número, localizar o processo se toma demorado e as vezes não são localizados

negativo nenhum e positivo economia de recurso e tempo.

Retornar a assinatura em bloco. Facilitar a exclusão de um documento criado.

Positivos : rapidez , eficiência na tramitação dos processos . Negativos : falta treinamento adequado para os usuários que nunca tiveram contato com o sistema antes de ingressar no serviço público .

Positivos e que não se some mais documentos. E tem como ser rastreado, antes não. Negativo e que o acúmulo de SEI e o número de funcionários as vezes turma demorado.

Principalmente a economia de papel.

Positivo: com o SEI os processos não se "perdem mais" como ocorria com o UnBDoc. Negativo: não vejo aspecto negativo neste sistema, apenas algumas oportunidades de melhoria.

Fácil encaminhamento dos processos às unidades.

Fácil utilização, porém, ainda existe alguns aspectos que poderiam melhorar, assim como blocos de assinaturas.

Não é auto explicativo

Positivo: facilita a realização das atividades administrativas. negativas: em relação aos anexos, não se pode ver quem anexou e a data/ horário que foi colocado no processo, assim como os documentos inseridos mostram.

Positivos: agilidade dos processos, arquivamento virtual. Negativos: pouco intuitivo, dificuldades na inclusão de documentos quando o acesso é de fora da UnB.

Transparência e Dificuldade na pesquisa, respectivamente.

Às vezes confuso e não prático.

Portabilidade do trabalho; facilidade de trâmites; transparência; eficiência.

Eu não acho que tenha aspecto negativo, apenas processos que possam ser aperfeiçoados. Quanto aos positivos, não ter que tramitar com processo impresso, eliminação de impressão, economia de tempo, agilidade nos processos, poder resolver os processos de qualquer local... tenho uma infinidade de aspectos positivos.

Aspectos Positivos: diminuição de papeis; permanências dos processos nos sistemas para que sejam acessados em qualquer tempo. Aspectos Negativos: subutilização do sistema por parte dos servidores por desconhecer as potencialidades sem que tenha passado por um curso, há elementos que não são tão intuitivos assim.

Poderia ter mais explicação na ajuda. O sistema não é explicativo. Reconheço que minha dificuldade se refere também a falta de conhecimento de alguns trâmites e procedimentos. Então não é desconhecimento só do sistema, mas dos procedimentos administrativos. Andamento dos processos. Mas os ícones poderiam ser mais esclarecedores.

Os aspectos positivos estão relacionados ao acesso simultâneo de informações dos usuários do sistema. Os aspectos negativos estão relacionados à naturalização de parâmetros que traduzem o domínio de padrões do sistema sobre processos muitas vezes singulares.

Positivo: Eliminou o papel, agilizou os encaminhamentos e permite o acompanhamento do processo (algo que não era possível para o professor via UnBDoc). Negativo: Mais trabalho para o professor, já que todos os pedidos precisam ser feitos via SEI pelo próprio professor. Por exemplo: Gasto mais tempo preenchendo o SEI para solicitar uma banca de mestrado ou doutorado do que no passado, quando isso era feito via preenchimento de um formulário.

Positivos: Otimização, agilidade no trâmite, economicidade. Negativos: impossibilidade de correções em documentos tramitado

Positivo: Agilidade, transparência Negativo: Não eficaz na ferramenta para gerar relatórios de controle

Transparência

Muito demorado. Eliminação dos arquivos.

Positivo: agilidade nos processos e transparência nas informações; negativos: difícil uso; ícones que não se identifiquem bem com função a qual corresponde.

## 14. Você teria alguma sugestão para melhorias no SEI?

Não

Alterar alguns ícones para facilitar o entendimento e permitir anexar mais de um documento de uma só vez  
Colocar peticionamento eletrônico para usuário externo para receber e acompanhar processo, onde o servidor poderia criar os formulários direto no sei, integrar outros sistemas ( os de gestão) tipo em licitação e contrato já criaria o pedido, já licitatoria e já gerenciaria não só o processo mas todo o contrato, assim como pagamento etc.  
A inclusão do telefone/ramal de quem assinou o ou tramitou o documento. Muitas vezes recebemos algo incompleto e ganhamos tempo ao já saber para onde ligar. Perde-se mt tempo descobrindo telefones e ramais durante o processo.

Não

Não tenho argumentos a respeito.

Toda processo tem q evoluir. Sempre podemos e devemos melhorar

A tramitação dos documentos sem muita burocracia para o destino final, mas rapidez.

Não.

Processos sobrestados deveriam abrir automaticamente em datas estabelecidas

algumas várias pontuais

Melhorar a capacidade de arquivamento e servir como prova processual eliminado o papel.

não

Melhorar os filtros da pesquisa.

Facilitar o processo de pesquisa dos processos

Treinamento adequado para os usuários além do que é oferecido pela Procap . Pesquisa de processos deveria ser mais simples , por exemplo como as que são feitas em site de pesquisas como Google . Muitas vezes perdemos tempo fazendo buscas pelos processos quando os mesmos não foram salvos em acompanhamento especial .

Tempo de resposta. Hj alguns são necessários vc cobrar. O que com o sistema não era pra ser assim.

A pesquisa no sistema poderia ser melhorada: quando se pesquisa um nome, por exemplo, aparecem todos os documentos que citam esses nomes, e assim os processos acabam repeditos.

Recursos mais fáceis de serem usados

melhorar a qualidade das ferramentas de elaboração de documentos. disponibilizar ferramentas mais parecidas com as do Word e Excel.

Nada a declarar

Portabilidade com os sistemas de UnB

Ser menor burocrático e mais ágil . Ter mais opções de marcadores, se tornar mais fácil na utilização.

Um estudo de usabilidade para tornar algumas operações mais simples e alguns ícones mais intuitivos.

Que seja incorporados novos itens de acordo com as necessidades das diferentes unidades.

Embora alguns formulários para iniciar um processo sejam intuitivos, há alguns que se desconhece o porquê do preenchimento de alguns campos. Seria interessante que houvesse um esclarecimento a partir de um menu tipo (?) ao lado para esclarecer seu preenchimento.

Algumas “dicas” em cada tipo de processo aberto e check list.

Melhorar os filtros

Que houvesse um diálogo maior sobre determinadas exigências impostas a ocorrerem via sistema que tanto retiram autonomia sobre práticas singulares quanto questionam a importância das decisões colegiadas. Outra questão muito importante é reconhecer a diferença de uso do sistema entre pessoas que desempenham diferentes funções quer como docentes, como gestores e/ou funcionários técnico administrativos.

O SEI ainda é muito lento e há um excesso de burocracia, com muitos documentos a serem anexados em um processo, por exemplo na solicitação de uma licença capacitação, na solicitação de composição de uma banca, etc.

Melhorar na ferramenta de relatórios gerenciais

Não

Inserir um tutorial básico para uso dos beneficiários.