

FACETAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO

Angilberto Sabino de Freitas

Universidade do Grande Rio Universidade do Grande Rio Prof. José de Souza Herdy
(UNIGRANRIO)

Rita de Cassia Ribeiro Coelho

Universidade do Grande Rio Universidade do Grande Rio Prof. José de Souza Herdy
(UNIGRANRIO)

Resumo

Este trabalho busca identificar perspectivas de promoção de desenvolvimento sustentável imbuídas na implantação de um sistema de informação. Trata-se de um estudo de caso que analisa, sob a ótica da sustentabilidade, a implementação do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) em uma universidade federal do Rio de Janeiro. Embora não haja relação incontestável e direta entre desenvolvimento sustentável e adoção de recursos tecnológicos, estes são dois paradigmas muito evidentes nas demandas da contemporaneidade. Os dados, obtidos através de relatórios anuais de acesso público publicados pela instituição, elencam e analisam os benefícios alcançados pelo uso do SEI sob as dimensões ambientais, sociais e econômicas, pilares indissociáveis do desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável. Sistemas de Informação. Sistema Eletrônico de Informações (SEI).

FACETAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO

1 INTRODUÇÃO

A dinâmica social é marcada pela consolidação de paradigmas que exercem influência no mundo corporativo e passam a determinar a maneira como as organizações se posicionam perante seu público, as instituições que exercem atividades similares e a sociedade em geral.

Nesse contexto, duas temáticas são muito latentes na contemporaneidade: a tecnologia da informação (TI), orientando processos de produção e comunicação e tendo, como um dos recursos que materializam essa dinâmica, os sistemas de informação (SI) e, além desta, as discussões sobre desenvolvimento sustentável.

As constantes transformações e inovações digitais e informatizadas imprimem maior velocidade ao ritmo em que atividades são executadas, os conhecimentos são compartilhados e as relações são instituídas na sociedade. A produção de saberes e o compartilhamento de informações em fluxo intenso e interativo consolidam a concepção de sociedade do conhecimento (JANNUZZI; FALSARELLA; SUGAHARA, 2014), onde a informação, ao gerar soluções e conhecimentos, é o alicerce de condutas no âmbito social, administrativo, econômico, científico e tecnológico.

Em paralelo, o desenvolvimento sustentável, de acordo com Barbieri *et al.* (2010), se tornou um dos mais importantes movimentos sociais da atualidade.

Assim, emerge a preocupação institucional com a qualidade de seus produtos e serviços e com a agilidade em tal oferta de maneira atrelada à atenção às questões ambientais e à qualidade de vida de clientes e trabalhadores (RAZZOLINI FILHO; BERTÉ, 2008).

Com as organizações impulsionadas a aderir princípios de sustentabilidade em suas políticas e atividades, torna-se constante a busca por meios e práticas de trabalho que se adequem aos propósitos de redução de impactos ambientais adversos e de otimização de impactos sociais favoráveis a toda comunidade.

Assim, a adoção de recursos de TI aparece, como consideram Orsato (2006) e Melville (2010), como uma alternativa atrativa para desenvolvimento de um ambiente organizacional sustentável, em harmonia com as demandas sociais, com a preservação de recursos naturais e com a manutenção da qualidade de vida no trabalho e na sociedade.

A administração pública vem buscando tanto inserir-se no panorama que valoriza tecnologia e sustentabilidade quanto incorporar tais princípios à sua realidade; e é nessa conjuntura que o setor tem procedido à implantação do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) em uma grande quantidade de órgãos da sua esfera.

O SEI é um produto do Processo Eletrônico Nacional (PEN), sendo este instituído para a construção uma infraestrutura virtual pública de gestão e tramitação de processos e documentos administrativos com o intuito de padronizar fluxos de trabalho viabilizando ganhos em agilidade e produtividade; reduzir custos financeiros, materiais e operacionais; reduzir prazos; eliminar perdas e extravios de documentos; facilitar o acesso, busca e arquivamento de informações e ampliar a eficiência e transparência do serviço público (BRASIL, 2017).

Muito além do que a execução de um software, o SEI, como um sistema de informação, engloba componentes humanos, administrativos e organizacionais. Tecnologia, pessoas e ambiente são articulados de modo indissociável para se alcançar os melhores resultados pelos melhores meios produtivos. (LAURINDO, 2002; TURBAN *et al.*, 2006).

Considerando tais premissas, define-se a seguinte questão de pesquisa: Quais facetas de desenvolvimento sustentável podem ser identificadas no processo de implantação do SEI?

Para elucidação, determina-se como objetivo geral analisar práticas concernentes à promoção de desenvolvimento sustentável em uma universidade federal pela implementação do SEI. Para tal alcance, definem-se os objetivos específicos: relacionar características próprias de sistema de informação e dos resultados advindos de sua implantação com concepções de desenvolvimento sustentável e identificar, em documentos divulgados pela instituição campo de estudo, práticas, experiências e resultados propulsores de desenvolvimento sustentável.

O trabalho consiste num estudo de caso na Universidade Federal Fluminense, localizada no estado do Rio de Janeiro. Segundo dados de junho de 2019 da página eletrônica do Ministério do Planejamento, 116 órgãos das esferas federal, estaduais e municipais estão com o SEI implantado, dentre eles 19 universidades federais de um total de 63 existentes no cadastro do Ministério da Educação, o que corresponde a aproximadamente 30,16% de órgãos desta categoria. 255 órgãos encontram-se na fase inicial de adesão ao PEN, e, nesta situação constam 5 universidades federais aguardando autorização do MPOG para a implantação do SEI e 11 já com a cessão autorizada; de modo que, no ano de 2019 será possível que o número de universidades usuárias do SEI suba para pelo menos 36, o que corresponderá a 55,55% da totalidade de instituições deste tipo existentes no país.

Nas seções seguintes, inicialmente tem-se um marco teórico que constitui a fundamentação das temáticas sistema de informação tecnológico e desenvolvimento sustentável e ainda caracteriza o Sistema Eletrônico de Informações, ferramenta geradora de dados analisados na pesquisa. Prossegue-se apresentando a classificação metodológica e do perfil e procedimentos tomados no estudo. A seguir são apresentados e analisados os resultados encontrados e apontadas considerações finais elaboradas até o momento.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Conceções de Desenvolvimento Sustentável

O movimento pelo desenvolvimento sustentável é uma mobilização de grande destaque e relevância deste início de milênio (BARBIERI *et al.*, 2010, p. 147).

A expressão “desenvolvimento sustentável” ganhou mais visibilidade a partir da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em 1992, conforme explicam Barbieri *et al.* (2010) e Lourenço e Carvalho (2013).

Ainda de acordo com os autores supracitados, pouco se falava anteriormente sobre esse assunto fora de ambientes temáticos restritos. Dentre trabalhos anteriores, destaca-se a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), criada pela

Organização das Nações Unidas em 1983 (BARBIERI *et al*, 2010; LOURENÇO; CARVALHO, 2013; FEIL; SCHREIBER, 2017) a qual, publicou, em 1987, o relatório Nosso Futuro Comum, onde se encontra a clássica definição: “Desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p. 19).

Medeiros, Terra e Quelhas (2012, p. 72) consideram que a divulgação deste conceito teve por objetivo “propor uma agenda global, com propósitos de conduzir a humanidade frente aos principais problemas ambientais do planeta e ao progresso, sem comprometer os recursos para as futuras gerações”.

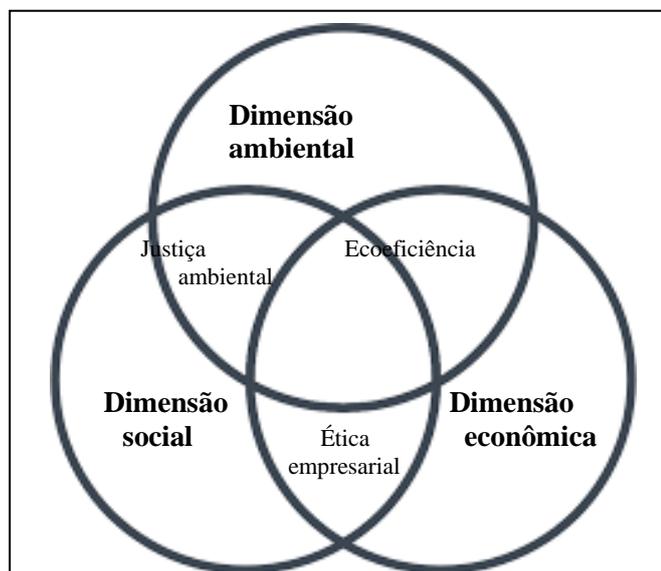
Posteriormente, as conferências realizadas em 2002 (Rio +10) e 2012 (Rio +20) centraram-se em reforçar as discussões e os compromissos assumidos frente à questão da sustentabilidade pelos setores privado e público e definiram que o desenvolvimento sustentável possui uma base de formação de três pilares essenciais (*Triple Bottom Line*): ambiental, social e econômico; modelo este elaborado pelo economista inglês John Elkington na década de 90 e que ganhou repercussão mundial sendo amplamente aceito nos meios empresariais e acadêmicos (MEDEIROS; TERRA; QUELHAS, 2012; LOURENÇO; CARVALHO, 2013; FEIL; SCHREIBER, 2017).

Para Elkington (1997), a dimensão ambiental compreende formas de produção e consumo que se preocupam com a preservação e reparação dos ecossistemas empenhando esforços para não lhes causar danos permanentes. A dimensão social contempla iniciativas de promoção de condições de vida digna, como a não exploração injusta de forças de trabalho e a distribuição e oferta justa e adequada do consumo de bens e serviços a toda a sociedade. A dimensão econômica abarca a geração e provisão de bens e serviços que garantam condições econômicas para consolidação da organização, reconhecimento de suas práticas agregando valor e diferenciação ao seu nome colocando-a em posição favorável à vantagem competitiva (ELKINGTON, 1997; BARBIEIRI, 2007; ALENCASTRO, 2012).

Ainda segundo Elkington (1997), os pilares econômico, social e ambiental do desenvolvimento sustentável podem sofrer interseções. A interseção dos aspectos econômicos e ambientais gera a ecoeficiência, que consiste na escolha de métodos de produção que supram demandas e necessidades dos consumidores com o menor impacto negativo possível ao meio ambiente. A interseção dos aspectos sociais e ambientais geram a justiça ambiental, sendo ela responsável tanto pela equidade de oferta de recursos intra e intergerações quanto pela corresponsabilidade de suas ações sobre o meio, o que requer investimentos em capacitação da comunidade. Por último, a interseção dos aspectos econômicos e sociais gera a ética empresarial, que se reflete na forma como uma instituição interage com grupos humanos dentro e fora de seu ambiente organizacional (ELKINGTON, 1997; DYLLICK; HOCKERTS, 2002).

Desse modo, compreende-se que o desenvolvimento sustentável é multidimensional, sendo suas facetas integradas e inter-relacionadas para interação igualitária entre organizações (e seus objetivos), o ser humano (e seus anseios e necessidades) e o meio ambiente. A figura a seguir traz um esquema representativo desse postulado.

Figura 1: Representação do modelo *Triple Bottom Line*



Fonte: elaborada pelos autores, fundamentada em Elkington (1997)

Alguns autores enriquecem a concepção de desenvolvimento sustentável. Assim, este passa a ser mais detalhado como “um processo de mudança em que a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação tecnológica e mudança institucional são feitas de acordo com o futuro, considerando as necessidades presentes” (HOVE, 2004 *apud* SARTORI; LATRÔNICO; CAMPOS, 2014, p. 3). Já Prug e Assadourian (2003), Horbach (2005), Dempsey *et al.* (2011) destacam que o desenvolvimento sustentável é um caminho elaborado para, em sua construção, alcançar a sustentabilidade dos sistemas.

Convém então definir que sustentabilidade, na síntese do que propõem Dovers e Handmer (1992), Bell e Morse (2008) e Moldan *et al.* (2012) abrange a capacidade de o sistema global — o qual engloba o cenário natural e humano como um conjunto indissociável — manter sua qualidade e/ou propriedade considerando as alterações dinâmicas provocadas pelas variáveis endógenas ou exógenas ao longo do tempo. Nesse contexto, o desenvolvimento sustentável é uma via de mudança intencional de melhoria que mantém ou aumenta esse atributo do sistema, ao responder às necessidades da população presente.

A adesão de uma organização a esse movimento se evidencia na percepção da importância de constante reelaboração de suas práticas para a obtenção de prosperidade econômica sem desconsiderar a necessidade de conhecimento das características dos sujeitos com quem se relaciona e da manutenção do capital natural e suas propriedades.

2.2. Sistemas de Informação: uma breve conceituação

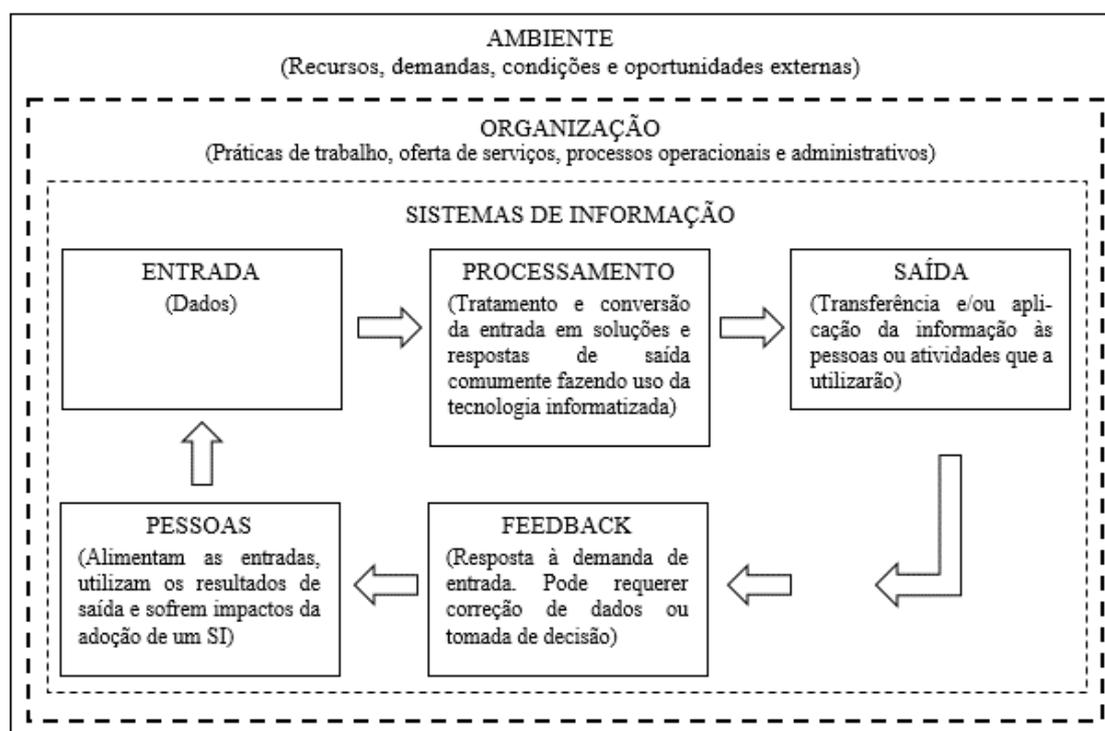
Segundo Stair (2001) e Oliveira (2014), o conceito de sistema refere-se a um conjunto de elementos que interagem, compondo uma unidade interdependente, que efetua funções específicas para alcance de determinado objetivo.

Ainda de acordo com Stair (2001), corroborado por Laudon e Laudon (1999) e Stair e Reynolds (2015), um sistema de informação (SI) é um tipo específico do que é representado por esse conceito generalizado, ou seja, um sistema de informação abrange um conjunto de componentes inter-relacionados que, juntos, compõem um complexo de mecanismos de trabalho que coletam, manipulam, processam e armazenam dados, dando saída a novas informações e fornecendo um mecanismo de *feedback* àquela entrada inicial.

Os componentes de um SI, compreendem, associando os apontamentos de Gil (1999) e Turban, Rainer Jr. e Potter (2003), os recursos humanos, materiais e tecnológicos e os procedimentos organizacionais que atuam em um determinado cenário, contextualizam os dados e os convertem em informações imbuídas de significados e geradoras de resultados. Os recursos materiais e tecnológicos são o meio pelo qual os sistemas de informação podem ser implementados. Definidos a partir do produto ou serviço que a instituição se propõe a oferecer e controlados por princípios e determinações gerenciais e administrativas, os procedimentos são a gama de práticas operacionais que tratam informações produzindo serviços e soluções. E são as pessoas que realizam as entradas em um SI, o tornam produtivo e, além disso, sofrem os impactos advindos de seu uso. Mais que a soma desses elementos, o funcionamento de um sistema de informação requer a integração destes e a interação com o meio onde se inserem, sendo importante a atuação consciente sobre as demandas e condições deste espaço.

Uma representação esquemática da estrutura de um sistema de informação inserido em um ambiente organizacional é apresentada na figura 1 a seguir.

Figura 2: Representação esquemática de um sistema de informação.



Fonte: elaborada pelos autores, fundamentada em Laudon e Laudon (1999), Turban, Rainer Jr. e Potter (2003) e Stair e Reynolds (2015).

Embora um sistema de informação não tenha seu funcionamento baseado necessariamente no uso de plataformas virtuais, grande parte dos SIs atualmente em uso são informatizados pelo fato da contínua evolução da tecnologia e disseminação do uso de computadores afetar de modo significativo a maioria das atividades humanas.

Jannuzzi, Falsarella e Sugahara (2014, p. 103) consideram que “todos os processos de trabalho podem ser significativamente aprimorados com o uso das tecnologias de informação e comunicação, a partir da automatização das atividades antes feitas manualmente”. Contudo, Almeida *et al.* (2002) alertam que o desalinhamento entre as propriedades de um SI e o ramo de negócios da empresa pode não gerar os benefícios esperados, ocasionando desperdícios de recursos na alocação de tecnologias. Por isso, o redesenho de práticas de trabalho através do uso de SIs precisa ser fundamentado na identidade da organização, no papel desempenhado por esta em seu meio, no consumo equilibrado de recursos e no relacionamento da instituição com seus membros e com a sociedade.

Na perspectiva de promoção de desenvolvimento sustentável, que é o viés exploratório deste trabalho, entende-se que, entre as características de um SI informatizado tidas como viabilizadoras desse processo, destacam-se a facilitação do acesso, divulgação, tramitação e arquivamento da informação e, conseqüentemente, do processo de tomada de decisões (MORESI, 2000); a otimização da qualidade de serviços pela ampliação da transparência, pela redução de erros e economia de tempo empregado no atendimento de cada demanda (STAIR, 2001); a redução de custos, a racionalização de recursos, o aumento da produtividade (ALBERTIN; ALBERTIN, 2008); a descentralização da informação, o diálogo interdepartamental, a possibilidade de atuação simultânea de diferentes setores em um mesmo processo promovendo o trabalho integrado e colaborativo (CASTELLS, 2014).

Jiang (2012) e Pereira *et al.* (2016) corroboram com tais apontamentos ponderando que um SI informatizado, ao exigir menor espaço físico para guarda de documentos, ao romper com a linearidade do curso de tramitação de documentos impressos, ao decompor ou associar, armazenar ou transferir informações, otimizam seu fluxo, utilização e compartilhamento como recurso vital de apoio a processos decisivos e operacionais, favorecem o acompanhamento e análise de resultados, aumentam a economicidade, a agilidade de procedimentos, a transparência para todos os interessados, a potencialidade das experiências, das habilidades e do conhecimento dos sujeitos que compõem a organização e desta como um todo integrado.

2.3 O Sistema Eletrônico de Informações (SEI)

O Processo Eletrônico Nacional (PEN) foi formalizado em 17 de junho de 2013 pela assinatura do Acordo de Cooperação Técnica nº 02/2013 entre o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) e instituições públicas voltado para a otimização da produção, divulgação, acesso e recuperação de informações públicas através da implantação de uma infraestrutura virtualizada e em atendimento ao disposto na Lei 12.527 de 18 de novembro de 2011 — Lei de Acesso à Informação, a qual assegura o direito fundamental de acesso à informação em conformidade com os princípios básicos da administração pública, num viés de viabilização promovida pela tecnologia da informação.

Paralelamente ao processo de instauração, o Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, definiu o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

Assim, o PEN surgiu tanto em atendimento a dispositivos legais, como voltado para as demandas do presente cenário; consistindo numa iniciativa governamental para tornar o processo administrativo eletrônico o novo padrão de gestão, produção e tramitação de documentos, processos e informações na Administração Pública (BRASIL, 2015).

A intenção era disponibilizar, no portal do Software Público do Governo Federal, uma solução flexível o bastante para ser adaptada à realidade de órgãos e entidades da Administração Pública de diferentes áreas de atuação. Nesse sentido, a principal entrega do PEN foi o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), desenvolvido pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4), adotado por meio de consulta pública quando vários órgãos apresentaram seus sistemas e, atualmente, cedido gratuitamente para instituições usuárias uma vez que ajustes técnicos e funcionais podem ser feitos para adequar a ferramenta às especificidades dos diversos órgãos do Poder Executivo.

Conforme descreve o Manual do Usuário do SEI (BRASIL, 2017, p.3):

O SEI é uma ferramenta que permite a produção, edição, assinatura e trâmite de documentos dentro do próprio sistema, proporcionando a virtualização de processos e documentos, permitindo atuação simultânea de várias unidades ao mesmo tempo em um mesmo processo ainda que distantes fisicamente, reduzindo o tempo de realização das atividades e tramitação em múltiplas unidades, (...) favorecendo o monitoramento, controle de prazos, as estatísticas de desempenho da unidade, (...) rompendo uma tramitação linear inerente à limitação física do processo impresso.

A Universidade Federal Fluminense, campo do presente estudo, aderiu ao PEN em fevereiro de 2017 e deu início à implantação do SEI em setembro de 2017 através de portaria publicada em seu Boletim de Serviço interno. Em 2017 sete tipos de processos passaram a ser executados pela plataforma. Em 2018 este quantitativo passou para trinta e quatro. Atualmente sessenta e oito tipos de processos administrativos estão habilitados para tramitação exclusiva via SEI na instituição.

3 METODOLOGIA

A pesquisa realizada é de natureza qualitativa devido a sua iniciativa de interpretar as facetas de sustentabilidade que podem ser extraídas em divulgações oficiais de uma organização. Em relação aos objetivos estipulados, o estudo classifica-se como exploratório por ter o propósito, em congruência com o proposto por Gil (2010), de obter maior familiaridade com a questão de forma a torná-la mais explícita e aprimorar ideias relacionadas ao desenvolvimento sustentável.

Os procedimentos empregados associam um estudo de caso, por se tratar da abordagem de uma única instituição, com uma pesquisa documental uma vez que os dados foram coletados dos relatórios anuais (2017 e 2018) de implantação e acompanhamento do Sistema Eletrônico de Informações na UFF. O procedimento atende o proposto por Gil (2010): a pesquisa documental vale-se de materiais que ainda não receberam um tratamento analítico dentro da temática do estudo aqui elaborado.

Os dados foram coletados no site da instituição, com acesso público a quaisquer interessados.

4 RESULTADOS E ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DO SEI NA UFF: FACETAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Os dois relatórios até o presente momento divulgados pela UFF (referentes aos anos de 2017 e 2018), enfatizam que o SEI faz parte do Plano de Logística Sustentável (PLS) da universidade, publicado em novembro de 2017 com o objetivo de aplicar conceitos de sustentabilidade em sua gestão administrativa e acadêmica.

O Plano de Logística Sustentável compreende que “desenvolvimento sustentável é justiça social, equilíbrio econômico e preservação ambiental” (Universidade Federal Fluminense, 2017, p. 14). O documento se propõe a:

(...) servir de instrumento para uma gestão responsável que garanta o uso racional dos recursos naturais, a incorporação de práticas de sustentabilidade na cultura institucional, que respeite os direitos sociais e reduza os impactos ao meio ambiente e consequentemente à saúde humana. (UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE, 2017, p. 14)

Orientado pelos princípios de redução de consumo e gastos públicos, compras e contratações de serviço sustentáveis, sensibilização e capacitação da comunidade acadêmica e administrativa, gestão adequada dos recursos naturais utilizados e resíduos gerados e promoção da melhoria da qualidade de vida nos diversos Campi da UFF, uma das iniciativas do PLS é implantar, em 24 meses, 100% dos processos da UFF no SEI.

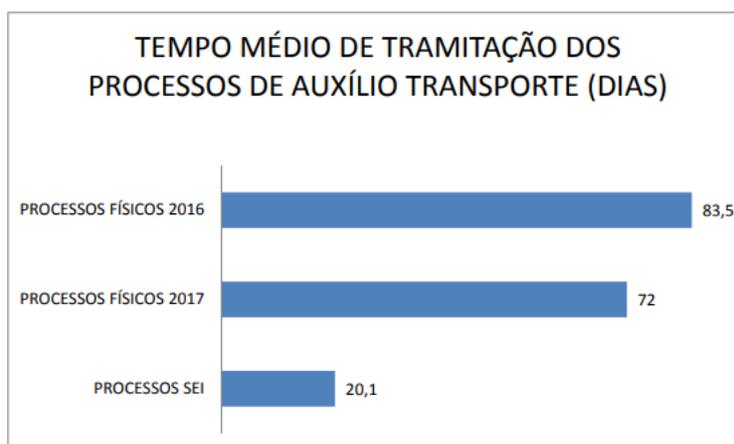
O relatório de implantação do SEI de 2017 se ateve mais à parte de planejamento uma vez que apenas sete processos administrativos possuíam trâmite exclusivamente via SEI.

Dentre as várias etapas do cronograma de “Gestão do SEI na UFF” do relatório de 2017, destacam-se o levantamento de questões técnicas (infraestrutura e instalação); o Plano de Gerenciamento de Projeto, que detalhou as ações a serem desenvolvidas durante a implantação do sistema e as etapas e formas de monitoramento e controle das atividades propostas; o Plano de Riscos, com a previsão de possíveis impactos decorrentes da adoção do SEI; o Plano de Qualidade, com a identificação de padrões de qualidade relevantes para o processo e a determinação de como alcançá-los; o Projeto de Implantação de Tecnologia da Informação; o Planejamento das Necessidades de Capacitação; a definição de Subcomissões de Documentação e a divulgação de Fluxos de Processos, que seriam as estratégias rumo ao desenvolvimento organizacional sustentável pela adoção de nova ferramenta tecnológica.

O principal benefício observado foi a economia de tempo de tramitação a partir da abertura de processos nos protocolos setoriais. Tomando como referência a solicitação de auxílio transporte, que, dentre os processos inseridos no SEI, foi o que teve maior demanda de requerimentos apresentados pelos servidores, reunindo 1154 requisições no ano de 2017, o relatório destacou um gráfico de tempo médio de tramitação deste tipo de processo, o qual é reproduzido a seguir.

Tal tipo de demanda, ao transitar virtualmente via SEI, alcançou uma economia de tempo de 75,93% em relação ao ano de 2016 e de 72,09% em relação aos requerimentos apresentados de forma física no ano de 2017.

Figura 3: Redução do tempo médio de tramitação de processos no SEI.



Fonte: Universidade Federal Fluminense, 2017, p. 16

O relatório de 2017, enfatizando uma perspectiva ambiental, cita ainda que 11.830 folhas de papel foram economizadas.

O relatório de implantação do SEI de 2018 apresenta dados numéricos mais detalhados, ilustrados na imagem reproduzida na figura 4.

A informação é que 34 novos tipos processos administrativos passaram a tramitar exclusivamente pelo SEI, passando a totalizar 41 tipos na plataforma.

Sob a perspectiva da faceta econômica, foram identificados 7.561 processos abertos e concluídos no ano de 2018, abrangendo uma economia média de tempo de tramitação de 1.917 dias. O documento relata que o tempo médio geral de tramitação de processos físicos era de cerca de 126 dias e este foi reduzido para 22 dias a partir da implantação do SEI, o que representa redução temporal de 82,54%. Encontra-se a informação ainda que foram economizados R\$ 29.586,75 em suprimentos de impressão.

Sob a ótica da faceta ambiental, 75.441 folhas de papel deixaram de ser utilizadas, além da não ocupação de arquivos físicos. Com mais processos inseridos na plataforma, reduziu-se o uso de mais 63.611 folhas em relação a 2017.

No aspecto social, foram oferecidos 4 cursos de capacitação no primeiro semestre, sendo 68 o número semestral de oferta de vagas e 2 cursos no semestre com 50 vagas no período; o que totaliza 118 vagas. Embora a ação tenha contado com a iniciativa de comunicação que teve o intuito de despertar o interesse da comunidade acadêmica pelo sistema com a apresentação dos benefícios já alcançados e os ainda esperados; preparar e orientar os sujeitos para a utilização da ferramenta e promover uma boa imagem da instituição quanto à modernização do serviço público (Universidade Federal Fluminense, 2018, p. 13), a capacitação contou com apenas 93 servidores participantes, havendo menos procura do que a oferta. Ressalta-se que, segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade (2018), o universo do corpo técnico-administrativo é de 4.308 servidores. Assim, a capacitação alcançou apenas 2,16% dos funcionários.

Figura 4: Indicadores da implantação do SEI



Fonte: Universidade Federal Fluminense, 2018, p. 14

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *Triple Bottom Line* constitui-se num “guarda-chuva”, sob o qual um conjunto de questões e preocupações inter-relacionadas se abrigam, se integram e convergem na unicidade multifacetada da concepção de desenvolvimento sustentável. O modelo permite a tomada de consciência de que desenvolvimento sustentável se dá numa teia complexa de relações econômicas e humanas com o meio natural e social propiciando a preservação e ampliação da qualidade de um sistema holístico.

Com a disseminação da TI, contexto onde se insere a adoção de sistemas de informação em diversas práticas de trabalho, esse recurso pode se tornar um aliado corporativo para o alcance do intento de reduzir impactos negativos e aumentar os positivos da desenvoltura organizacional sobre grupos humanos e meio ambiente. Para tanto e para se

considerar o uso de sistemas de informação como propulsores de desenvolvimento sustentável, torna-se essencial aplicar o foco produtivo não só em vantagens econômicas, mas também na geração de benefícios para o ambiente e para a comunidade.

O SEI ainda se encontra em processo de implementação no campo onde foi realizado este estudo, inclusive dentro do cronograma previsto pelo Plano de Logística Sustentável da instituição. Os documentos tomados para análise nessa pesquisa abordam em seu conteúdo as três dimensões do *Triple Bottom Line* de forma integrada e não categorizadas. Por esse motivo, um determinado indicador apontado pode vir a ser relacionado a mais de uma base do *Triple Bottom Line*. Quando se aborda a racionalização de recursos, por exemplo, contempla-se a preservação tanto do meio natural na produção de determinado material quanto de recursos financeiros não despendidos. Quando se analisa a economicidade temporal, pode-se levar em consideração que a produtividade de pessoas e organização foi ampliada e requerentes de determinados benefícios foram atendidos mais rapidamente. Assim, o que se observa é que os resultados internos, mais voltados para a dimensão econômica, refletem positivamente nos contextos ambientais e sociais externos.

Contudo, foi observado menor destaque e alcance do impacto da implantação do SEI sobre a dimensão humana o que abre espaço para a sugestão de novos estudos sobre a adoção da ferramenta a partir das lentes que a operacionaliza uma vez que valores, comportamentos, atitudes, habilidades e competências dos sujeitos envolvidos se fazem presentes, influenciam esse processo de implementação e são modificados pelas novas formas de trabalho configuradas pelo uso de uma nova ferramenta tecnológica.

A implementação de um sistema de informação foi vista, na perspectiva de desenvolvimento sustentável, como a adoção de um novo recurso de suporte a ações técnicas, financeiras e gerenciais que ofereçam melhor equilíbrio e qualidade para as necessidades organizacionais, humanas e naturais na construção de uma sociedade harmônica e justa em todas as suas facetas.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. de M. Benefícios do uso de tecnologia de informação para o desempenho empresarial. **RAP – Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 2, p. 275-302, mar./abr. 2008.

ALENCASTRO, M. S. C. **Empresas, Ambiente e Sociedade**. Introdução à Gestão Socioambiental Corporativo. Curitiba: Editora Intersaberes, 2012.

ALMEIDA, A. T.; GOMES, C. F. S.; GOMES, L. F. A. **Tomada de decisão gerencial: um enfoque multicritério**. São Paulo: Atlas, 2002.

BARBIERI, J. C. Organizações inovadoras sustentáveis. In: BARBIERI, J. C.; SIMANTOB, M. **Organizações inovadoras sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações**. São Paulo, Atlas, 2007.

BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. de. Inovação e Sustentabilidade: Novos Modelos e Proposições. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 146-154, abr./jun. 2010.

BELL, S.; MORSE, S. **Sustainability Indicators: Measuring the Immeasurable?** London, UK: Earthscan Publication, 2008.

BRASIL. **Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015**. Dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 09 out. 2015. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm>. Acesso em fev. 2019.

_____. **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 República Federativa do Brasil, Brasília, 18 nov. 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm>. Acesso em fev. 2019.

_____. Ministério da Economia. Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Processo Eletrônico Nacional**. Disponível em <<http://www.planejamento.gov.br/pensei/adesao-ao-processo-eletronico-nacional-pen>>. Acesso em jun. 2019.

_____. Ministério da Educação. **Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior**. Cadastro e-MEC. Disponível em <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em jun. 2019.

_____. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Processo Eletrônico Nacional**. 2015. Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/pensei>>. Acesso em: dez. 2018.

_____. Ministério do Planejamento. **Sistema Eletrônico de Informações**. Manual do Usuário. Versão 2.5.1. Brasília: 2017. Disponível em <http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/seges/arquivos/manual_usuario_sei_atos-1.pdf/view>. Acesso em dez. 2018.

CASTELLS, M. Fim de milênio. 2 ed. Série **A Era da Informação**: Economia, Sociedade e Cultura, v. 3. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

DEMPSEY, N. BRAMLEY, G.; POWER, S.; BROWN, C. The Social Dimension of Sustainable Development: Defining Urban Social Sustainability. **Sustainable Development**, v. 19, n. 5, p. 289-300, 2011.

DOVERS, S. R.; HANDMER, J. W. Uncertainty, sustainability and change. **Global Environmental Change**, v. 2, n. 4, p. 262-276, 1992.

DYLLICK, T.; HOCKERTS, K. Beyond the business case for corporate sustainability. **Business Strategy and the Environment**, v. 11, n. 2, p. 130-141, mar. 2002.

ELKINGTON, J. C. **Cannibals with forks: the Triple Bottom Line of 21st. Century Business**, Oxford, MA: Oxford Publishing, 1997.

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, jul./set. 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, A. L. **Sistema de Informações Contábil/Financeiros**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HORBACH, J. **Indicator systems for sustainable innovation**. Physica-Verlag, 2005.

HOVE, H. Critiquing Sustainable Development: A Meaningful Way of Mediating the Development Impasse? **Undercurrent**, v.1, n.1, 2004.

JANNUZZI, C. A. S. C.; FALSARELLA, O. M.; SUGAHARA, C. R. Sistema de informação: um entendimento conceitual para a sua aplicação nas organizações empresariais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 4, p. 94-117, out./dez. 2014.

JIANG, Y. The study on R&D enterprise management based on knowledge management. **JCIT: Journal of Convergence Information Technology**, v. 7, n. 16, set. 2012.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1999.

LAURINDO, F. J. B. **Tecnologia da Informação — eficácia nas organizações**. São Paulo: Futura, 2002.

LOURENÇO, M. L.; CARVALHO, D. Sustentabilidade Social e Desenvolvimento Sustentável. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia (RACE)**, Santa Catarina, v. 12, n. 1, p. 9-38, jan./jun. 2013.

MEDEIROS, R. M.; TERRA, P. B.; QUELHAS, O. L. G. Sustentabilidade: da evolução dos conceitos à implementação como estratégia nas organizações. **Produção**, Santa Catarina, v. 22, n. 1, p. 70-82, jan./fev. 2012.

MELVILLE, N. IS innovation for environmental sustainability. **MIS Quarterly**, v. 34, n. 1, p. 1-21, mar. 2010.

MOLDAN, B.; JANOUŠKOVÁ S.; HAK, T. How to understand and measure environmental sustainability: Indicators and targets. **Ecological Indicators**, v. 17, p. 4-13, 2012.

MORESI, E. A. D. Delineating the value of the information system of an organization. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 1, 2000.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistema de Informações Gerenciais**. 16 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

ORSATO, R. J. Competitive environmental strategies: when does it pay to be green? **California Management Review**, v. 48, n. 2, p. 127-143, ago. 2006.

PEREIRA, F. C.; VEROCAI, H. D.; CORDEIRO, V. R.; GOMES, C. F. S. Sistemas de Informação e Inovação: um estudo bibliométrico. **JISTEM – Journal of Information Systems and Technology Management**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 81-100, jan./abr. 2016.

PRUGH, T.; ASSADOURIAN, E. What is sustainability, anyway? **World Watch**, v.16, n.5, p.10-21, 2003.

RAZZOLINI FILHO, E.; BERTÉ, R. **O reverso da logística e as questões ambientais no Brasil**. Curitiba: Ed. Intersaberes, 2008.

SARTORI, S.; LATRONICO, F.; CAMPOS, L. M. S. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo v. XVII, n. 1, p. 1-22, jan.-mar. 2014.

STAIR, R. M. **Princípios de Sistemas de Informação**: uma abordagem gerencial. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2001.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistemas de informação**. 5. ed. Rio de Janeiro: Cengage do Brasil, 2015.

TURBAN, E.; LEIDNER, D.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. **Information Technology for management** — transforming organizations in the digital economy. John Wiley & Sons, Inc, 2006.

TURBAN, E.; RAINER JR, R. K.; POTTER, R. E. **Administração da Tecnologia da Informação** – Teoria e Prática. São Paulo: Campus, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. **Plano de Logística Sustentável**. Niterói, Nov./2017. Disponível em <http://www.uff.br/sites/default/files/paginas-internas-orgaos/plano_de_logistica_sustentavel_0.pdorgaos/plano_de_logistica_sustentavel_0.pdf> Acesso em jul. 2019.

_____. Comissão de Implantação e Acompanhamento do SEI na Universidade Federal Fluminense. **Relatório de Implantação e Acompanhamento do Sistema Eletrônico de Informações na UFF 2017**. Niterói, Dez./2017. Disponível em

<http://www.uff.br/sites/default/files/sites/default/files/imagens-das-noticias/relatorio_anual_comissao_sei_uff.doc_22_jan_-_versao_final.pdf>. Acesso em mar. 2019.

_____. Comissão de Implantação e Acompanhamento do SEI na Universidade Federal Fluminense. **Relatório de Implantação e Acompanhamento do Sistema Eletrônico de Informações na UFF 2018**. Niterói, Dez./2018. Disponível em <http://www.uff.br/sites/default/files/sites/default/files/imagens-das-noticias/relatorio_anual_do_sei_-_acoes_desenvolvidas_em_2018.pdf>. Acesso em mar. 2019.

WCED - World Commission on Environment and Development. Our Common Future. Oxford: Oxford University Press, 1987.