

**Escala de Domínio de Competências Relativas ao Uso do SEI:
evidências de validade e precisão**

Autoria: Paulo Daltro, Catarina Odelius, Pablo Freitas

Resumo

Este artigo tem o objetivo de construir e apresentar evidências de validade de uma Escala de Domínio de Competências Relativas ao Uso do Sistema Eletrônico de Informações (SEI). O SEI é um sistema que permite transferir a gestão de documentos e processos administrativos para um ambiente virtual. A escala foi desenvolvida a partir de revisão bibliográfica, pesquisa documental, avaliação semântica de juízes e pré-teste. O questionário foi aplicado por meio eletrônico em duas organizações públicas brasileiras: Universidade de Brasília (UnB) e Superior Tribunal de Justiça (STJ). Participaram do estudo 337 usuários do SEI. Foram realizadas análises descritivas e exploratórias, além de técnicas multivariadas como a análise fatorial exploratória e confirmatória. Os resultados indicaram a pertinência de solução fatorial composta por: fator 1, com 28 itens interpretados como operações gerais com documentos e processos; fator 2 que contém 10 itens interpretados como procedimentos iniciais no SEI; e fator 3, com 6 itens interpretados como recursos especiais e usuários externos; com 65% de variância total explicada e $\alpha = 0,98$, $\alpha = 0,91$ e $\alpha = 0,93$, respectivamente. Quanto à precisão do instrumento, foram verificados bons índices de consciência interna para os fatores. Concluiu-se que a Escala de Domínio de Competências Relativas ao Uso do Sistema Eletrônico de Informações (EDCRUS) apresentou propriedades psicométricas satisfatórias para a avaliação do grau de domínio de competências relativas ao uso do SEI.

Palavras-chave: Sistemas de Gestão Documental, Competências, Domínio de Competências, Sistema Eletrônico de Informações, SEI.

Abstract

This article aims to construct and investigate evidence of validity of a scale that measures competences mastery related to use of the Electronic Information System (SEI). SEI is a system that allows transferring document management and administrative processes to a virtual environment. The scale was developed based on bibliographical review, documentary research, semantic evaluation of judges and pre-test. The questionnaire was applied through electronic means in two Brazilian public organizations: University of Brasília (UnB) and Superior Court of Justice (STJ). Participated in the study 337 SEI users. Descriptive and exploratory analyses were conducted, as well as multivariate techniques such as exploratory and confirmatory factorial analysis. The results indicated the relevance of factorial solution consisting of: Factor 1, with 28 items interpreted as general operations with documents and processes; Factor 2 that contains 10 items interpreted as initial procedures in SEI; and Factor 3, with 6 items interpreted as special resources and external users; With 65% total variance explained and $\alpha = 0.98$, $\alpha = 0.91$ and $\alpha = 0.93$, respectively. As for the precision of the instrument, good indexes of internal consciousness were verified for the three factors. It was concluded that the scale of competences relating to the use of the Electronic information System (EDCRUS) presented satisfactory psychometric properties for evaluating the degree of domain of competences relating to the Use of SEI.

Key words: Documentary Management Systems, Competences, Competences Domain, Electronic Information System.

Introdução

Na administração pública federal recentemente foi implantado o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), o qual permite transferir a gestão de documentos e processos administrativos para um ambiente virtual, eliminando totalmente a tramitação de procedimentos administrativos em meio físico (papel). O sistema visa contribuir para a gestão da atividade administrativa e do conhecimento institucional.

A literatura aponta que um sistema de gestão de informações, como o SEI, resulta em inúmeros benefícios, que contribuem para a melhoria do desempenho das pessoas e, conseqüentemente, da qualidade dos produtos, serviços e informações prestados pela organização (Bax, Oliveira, & Barbosa, 2011; Ramalho, 2014), porém não foram encontradas na literatura pesquisas relativas ao tema, tampouco instrumentos que propusessem a avaliação do grau de domínio de competências dos usuários em relação ao uso deste sistema.

O desconhecimento das competências necessárias ao uso do SEI e do domínio de competências detidos pelos usuários do sistema limita a possibilidade de realização de ações organizacionais e a obtenção de melhores resultados. Afim de preencher essa lacuna, o objetivo deste estudo foi construir e apresentar evidências de validade de uma Escala de Domínio de Competências Relativas ao Uso do Sistema Eletrônico de Informações (EDCRUS).

Acredita-se que essa escala possa trazer benefícios à Administração (especialmente para a Gestão Documental) e à Psicologia, por meio da ampliação do conjunto de instrumentos à disposição dos setores de gestão de pessoas e de recursos humanos. Para a sociedade em geral, os benefícios advindos deste estudo envolvem principalmente a possibilidade de uma avaliação empírica e qualificada sobre a percepção de domínio de competências relativas ao uso do SEI no contexto laboral das organizações públicas brasileiras.

Os resultados procedentes da aplicação deste instrumento poderão ser utilizados para auxiliar gestores na elaboração de programas instrucionais específicos (por meio da avaliação de necessidades de treinamento) e direcionar ações de capacitação para os usuários, além de trazer insumos para criação de políticas específicas em relação a esse tema.

Para a consecução deste estudo, inicialmente foram caracterizados os temas competências, sistemas de gestão documental e sistema eletrônico de informações, seguido do método, resultados, discussão e considerações finais.

Competências

Há falta de consenso quanto ao que é competência, porém, alguns pontos comuns em relação ao conceito podem ser identificados: competência é comumente apresentada como uma característica ou um conjunto de características ou requisitos (saberes, conhecimentos, aptidões, habilidades) apontado como condição capaz de produzir efeitos sobre resultados (Boyatzis, 1982; McClelland & Dailey, 1972; Spencer & Spencer, 1993).

O desenvolvimento de competências está relacionado a processos: referem-se aos conhecimentos do processo de trabalho (Zarifian, 1999), ou seja é o conjunto de qualificações que permite o indivíduo realizar determinada tarefa necessária ao cargo ocupado (Boyatzis, 1982; McClelland, 1973), ou à habilidades relacionadas a um padrão de desempenho conquistado, ou como comportamentos pelos quais o desempenho é atingido. A expressão dessas competências pode ser influenciada pelos conhecimentos, habilidades e atitudes (CHAs) que o indivíduo dispõe e por características de sua equipe (clima e suporte, por exemplo) e da organização (cultura, normas e estrutura), que podem favorecer ou limitar a aplicação dessas competências no trabalho (Abbad, Freitas, & Pilati, 2006; Brandão & Borges-Andrade, 2007).

Assume-se que competência é decorrente da conjunção de atributos pessoais ao contexto em que são utilizados, isto é, ao ambiente e ao trabalho realizado, podendo estar associada a múltiplos e variados aspectos do mundo do trabalho, da educação, da gerência e da gestão de pessoas (Barbosa & Rodrigues, 2006; Gonczi, 1999; Lima, 2005; Rowe, 1995). Diante deste quadro, é possível visualizar que o conceito de competências não deve ser entendido apenas como um conjunto de CHAs necessários para realização de uma tarefa, mas também como o desempenho do indivíduo num determinado contexto (Carbone, Brandão, Leite & Vilhena 2005; Gonczi, 1999).

Observa-se, portanto, que a expressão de competências do indivíduo (mudança de comportamento) pode ser observada pela transferência (dessas competências) pra o trabalho e ou para o desempenho das equipes e das organizações (Abbad et. al, 2013), produzindo efeitos em diferentes níveis organizacionais. O indivíduo que apresenta desempenho satisfatório (expresso por meio de comportamentos) pode introduzir mudanças em sua equipe e na organização, gerando valor não apenas para si próprio, mas para a organização em que ele trabalha (Abbad & Borges-Andrade, 2004; Brandão & Guimarães, 2001; Brandão, 2008; Carbone et al., 2005).

Sistemas de Gestão Documental

No contexto organizacional, cada vez mais voltado a aspectos estratégicos, a gestão de documentos não pode se restringir a atividades operacionais, como a captura, digitalização e consulta de documentos. Para além dessa abordagem, a gestão documental precisa contribuir para o desempenho organizacional, na medida em que se revela capaz de organizar trâmites administrativos e analisar fluxos de informação, que muitas vezes, na prática, não ocorrem de maneira estruturada (Piccoli, Moreira, & Martins, 2017).

Nesse sentido, os Sistemas de Gestão Documental têm revolucionado o cotidiano das organizações, pois gerenciam, armazenam, distribuem e preservam documentos de maneira eletrônica (Heckman, 2008; Rondinelli, 2007), apresentando inúmeras vantagens, entre elas: a) redução do uso do excessivo do papel (Ramalho, 2014); b) possibilidade de cruzamento amplo de informações mediante operações cada vez mais complexas e refinadas (Heckman, 2008); c) ampliação do compartilhamento de conhecimentos cruciais à organização, inclusive por meio de funcionalidades que permitem o trabalho colaborativo por múltiplos usuários em acesso concomitante, garantindo o controle de versões e revisões do documento (Ferreira, 2012; Piccoli, Moreira, & Martins, 2017); d) facilidade na localização de informações (Silva et al, 2003); e) controle de prazos mediante alertas, notificações e encaminhamentos obrigatórios dos documentos (Ferreira, 2012); f) redução dos riscos de perda ou danos aos documentos e da necessidade de espaços físicos antes ocupados por arquivos (Silva et al, 2003); g) maior segurança decorrente tanto de controles de perfis e níveis de acesso, quanto da possibilidade de criptografia e de assinaturas eletrônicas (Ferreira, 2012); h) facilidade na padronização, catalogação e categorização de documentos (Joaquim, 2010); e i) facilidade e celeridade em eventuais auditorias ou ações de controladoria (Ferreira, 2012).

As organizações, ao adotarem ou desenvolverem determinado sistema de gestão documental, devem atentar-se para a necessidade de adequação do sistema ao contexto e à cultura organizacional, em especial, aos balizadores normativos, que determinarão o alcance do sistema, especificando, por exemplo, o quê, quem, quando, para quem, como e mediante qual funcionalidade determinada transação pode ser efetuada no sistema (Bax, Oliveira, & Barbosa, 2011; Nascimento, Valentim, & Cabero, 2017). Por isso, torna-se importante que as ações de capacitação para o uso do sistema envolvam uma aprendizagem relacionada à tarefa rotineira do servidor e ao contexto no qual ele está inserido, e como consequência, propiciem a aquisição de competências por meio do uso contínuo do Sistema, permitindo que o usuário usufrua das facilidades que a ferramenta possui.

O Sistema Eletrônico de Informações

O SEI é uma ferramenta que tem suporte à produção, edição, assinatura e trâmite de processos e documentos, proporcionando desta forma, a virtualização destes. Reduz o tempo de realização das atividades por permitir a atuação simultânea de várias unidades em um mesmo processo, ainda que distantes fisicamente. Apresenta-se como uma solução flexível para ser adaptada à realidade de órgãos da Administração Pública Federal, independente dos processos e fluxos de trabalho. Trata-se de um sistema que tem por objetivo eliminar totalmente a tramitação dos procedimentos em meio físico (papel) assim contribuindo para a gestão da atividade administrativa e do conhecimento institucional (Uchoa, 2014). Com a adoção do SEI, espera-se uma ampliação na acessibilidade aos processos (localização e consulta) a partir de computadores, tablets ou celulares.

A iniciativa de implantação do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) é parte do projeto Processo Eletrônico Nacional (PEN) como ferramenta de melhoria e inovação no encaminhamento de processos administrativos. Esse projeto surgiu no Poder Executivo Federal, em 2012, com o objetivo de desenvolver uma infraestrutura de processo administrativo eletrônico, contemplando, inclusive, a entrega de software de processo eletrônico que atenda a órgãos e entidades das esferas federal, estadual e municipal, incluindo outros Poderes. Antes de iniciar o desenvolvimento de uma solução, realizou-se uma consulta pública com o objetivo de identificar algum sistema informatizado que atendesse aos requisitos apontados pela equipe do PEN. Vários órgãos enviaram contribuições indicando seus sistemas e entre eles, no âmbito do Poder Judiciário, foi apresentado o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), avaliado como a solução mais adequada aos objetivos do PEN (Plano de Implantação do SEI, 2015).

O SEI foi desenvolvido pelo Tribunal Regional Federal da 4ª região, que compreende os Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e foi concebido para cobrir a necessidade que existia de um sistema eletrônico que atuasse na execução de atividades administrativas dos órgãos daquela região. Apesar do avanço do Poder Judiciário na execução de suas atividades finalísticas por meios eletrônicos, as atividades-meio, que são fundamentais para a sustentação de qualquer organização, não contavam com um sistema informatizado que as apoiasse até então (Plano de Implantação do SEI, 2015).

Em relação à implantação do SEI, pode-se dizer que a etapa central consistiu no desenho do novo processo, após a realização de análise de adequação relativa a: a) processos vigentes em relação às suas finalidades; b) expectativas dos clientes do processo; c) funcionalidades do

SEI; e d) estilo de gestão e expectativas das unidades envolvidas no processo. Por fim, as tarefas do SEI foram então listadas (Uchôa, 2014).

Sendo assim, este estudo busca estimar as primeiras evidências de validade com base na estrutura interna e na precisão da escala de domínio de competências relativas ao uso do SEI (EDCRUS). O instrumento aqui desenvolvido pode servir como estudo preliminar para a aplicação em outras organizações que também aderiram à utilização do SEI.

Método

A pesquisa se caracteriza como um levantamento (*survey*) empírico, com abordagem qualitativa (análise de documentos) e quantitativa (análise fatorial exploratória e confirmatória).

Participantes

Para o estudo empírico realizado nesta pesquisa, definiu-se que o público alvo seriam servidores de organizações públicas brasileiras, buscando contribuir para reduzir lacunas nas pesquisas em instituições públicas, tal como observado na análise da produção de conhecimentos sobre competências no Brasil (Montezano, Silva & Coelho Junior, 2015). A escolha das organizações se deu pelo critério de aderência à utilização do SEI e pela disponibilidade para realização da pesquisa.

A partir dessas duas frentes, obtiveram-se 337 respostas no total (proporcionando uma taxa de retorno de 4,09%), porém 56 casos estavam com preenchimento incompleto, restando 281 respondentes, número superior à amostra mínima de 235 indivíduos, definida segundo o critério de Cattell (1978) que indica de 3 a 6 respondentes por item. A amostra obtida mostrou-se adequada a todos os parâmetros estabelecidos para a realização de análise fatorial: cinco a dez respondentes para cada item do instrumento, ou cem sujeitos para cada fator medido; ou pelo menos duzentos respondentes (Pasquali, 2010).

Instrumento

O desenvolvimento da escala para medir o grau de domínio de competências relativas ao uso do SEI aconteceu em cinco etapas. Na primeira etapa foi feita coleta de documentos internos das organizações estudadas, cujos conteúdos abordam um elenco de competências (necessárias) a serem desenvolvidas pelos usuários do sistema, tais como: a) instruções normativas que regulamentam o uso do SEI; b) projetos e planos de implantação do SEI; c)

manuais de apoio à utilização do SEI; d) relatórios técnicos do SEI; e) ementas do curso presencial de capacitação para uso do SEI; f) guias práticos de utilização do SEI; g) pesquisas de satisfação em relação ao uso do SEI. Nessa primeira etapa do estudo, considera-se que a amostragem foi flexível, já que os documentos foram selecionados por acessibilidade (Freitas, 2016).

A etapa seguinte correspondeu à análise desses documentos com o intuito de realizar um levantamento inicial sobre as competências relativas à utilização do SEI. Para a construção do instrumento de coleta de dados, as competências antes levantadas foram então operacionalizadas, em conjunto com os dados de revisão de literatura, para tornarem-se itens que representassem todas as funcionalidades desempenhadas pelo SEI. Desse modo, chegou-se a uma versão preliminar do instrumento, que então, foi submetido à avaliação de juízes e especialistas. Entre os 5 juízes que participaram da validação, 1 deles era pesquisador sênior (com doutorado em administração), 2 doutorandos em administração (com experiência na elaboração de escalas psicométricas para estudos organizacionais) e 2 especialistas (da área de Gestão Documental, responsáveis pela implantação do SEI em uma das organizações estudadas).

A partir das sugestões dos juízes, foram feitas alterações visando uma melhor compreensão dos itens, bem como uma melhor representatividade das competências estudadas, além do acréscimo de uma questão relativa à “participação em treinamentos”, na qual o respondente indicava se já havia participado de algum treinamento sobre o uso SEI anteriormente. Essa questão foi utilizada como variável de controle (em ambas as instuições) para tornar possível fazer comparações entre os grupos, com relação ao domínio de competências relativas ao uso do SEI. Esse cuidado metodológico possibilitou ajustes também na redação dos enunciados da escala (Pasquali, 2010). Finalizada a avaliação por juízes, o instrumento contou com 47 itens, sendo acrescentados aspectos relativos aos dados sociodemográficos e funcionais dos usuários.

Para complementação da avaliação semântica, foi realizado um pré-teste com 36 usuários do SEI (servidores da UnB e do STJ), a fim de verificar a funcionalidade da escala quanto aos seguintes aspectos: aplicabilidade do instrumento, possíveis erros de digitação, análise semântica e impressões dos sujeitos ao instrumento. A partir dos resultados do pré-teste, foi possível realizar ajustes finais na redação do instrumento, além de correções nas questões relativas aos dados sociodemográficos e funcionais dos usuários (que foram coletados de acordo com a estrutura organizacional de cada uma das instituições pesquisadas), chegando à versão final que será apresentada a seguir.

A escala de Domínio de Competências Relativas ao Uso do SEI (EDCRUS) é um instrumento de autorrelato desenvolvido para mensurar o grau de domínio das competências (necessárias) à utilização do SEI. O instrumento é composto por 47 itens no total. Para medir a percepção de domínio de competências, o respondente foi direcionado a indicar o grau de domínio das competências apresentadas no instrumento em uma escala em que 0 (zero) representa “nenhum domínio” e 10 (dez) representa “domínio completo”. Caso ainda não tivesse precisado usar a competência, o respondente foi orientado a assinalar "Nunca Usei". As competências foram apresentadas de modo que permitissem aos participantes responder ao questionário referindo-se à sua prática de utilização do sistema. O fato de direcionar o respondente a uma experiência específica de aprendizagem pode contribuir para mitigar vieses recorrentes em estudos do campo (Correia-Lima et al., 2015), dado que indivíduos são usualmente conduzidos a responder sobre questões que nem sempre fazem parte do seu contexto de trabalho.

Procedimentos de Coleta de Dados

A aplicação do instrumento ocorreu individualmente, *online*, sem limite de tempo para resposta. Previamente ao preenchimento do instrumento, foram apresentados o objetivo da pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos usuários. Optou-se pela coleta *online* pelas vantagens de sua utilização, tais como a flexibilidade, a economia de tempo, o baixo custo e a capacidade de atingir populações específicas, assim como, do ponto de vista do respondente, responder da maneira que for mais conveniente, no tempo e local de cada um (Gonçalves, 2008; Malhotra, 2006). O questionário foi disponibilizado na plataforma *Survey Monkey*, visto que esse recurso possibilita o controle da quantidade de respondentes e gera convites eletrônicos de participação na pesquisa por meio de mensagem de e-mail (Scornavacca Jr., Becker e Andraschko, 2001).

Por meio dessa ferramenta foi possível gerar um *link* de acesso ao questionário, que então foi enviado aos usuários do SEI (no STJ) por meio de um convite eletrônico para participação na pesquisa criado e enviado pela Secretaria de Gestão de Pessoas (SGP) do tribunal. O convite foi então enviado pela própria SGP a todos os 5.622 usuários do SEI (estagiários, funcionários terceirizados e servidores) no âmbito do STJ.

No caso da UnB, como não existia uma base de dados completa com os e-mails de todos os servidores, optou-se por fazer um levantamento sistemático por meio de consulta aos sites da reitoria, dos departamentos e unidades administrativas, faculdades e institutos. Além da consulta *online*, realizou-se uma pesquisa por telefone e *e-mail* junto a secretarias e

coordenações, solicitando que enviassem a relação dos servidores vinculados ao respectivo setor ou departamento. Ao enviar o convite para participação, houve um cuidado em identificar o nome do servidor, como forma de evitar que o *e-mail* fosse considerado *spam*, além de terem sido enviados utilizando o *e-mail* do próprio pesquisador.

Procedimentos de Análise de Dados

Os dados coletados por meio da aplicação dos questionários foram tratados no software RStudio - Versão 0.98.1028. Inicialmente, foi feita a análise descritiva de todas as variáveis. A estatística descritiva foi utilizada para organizar, resumir e apresentar dados numéricos, possibilitando um maior entendimento das percepções e características demográficas dos respondentes (Field, 2013). Após a análise descritiva, iniciou-se o tratamento da base de dados a partir da análise de distribuição de frequência, de acordo com os princípios apresentados por Tabachnick & Fidell (2007), para verificar questões como multicolinearidade e singularidade, normalidade (homocedasticidade e linearidade), dados faltantes (*missing values*) e presença de casos extremos (*outliers*). Para verificar evidências de validade da escala, utilizou-se inicialmente o método de análise de componentes principais para extração de fatores, com auto valor (*eigenvalues*) igual ou superior a 1,0 (por meio da análise do *scree plot*) e estipulou-se a carga fatorial mínima de 0,30 para cada item (Field, 2013). A determinação do número correto de fatores foi feita por meio da análise paralela de Horn (Laros, 2012).

Foram adotados os valores próprios empíricos superiores aos valores aleatórios que são gerados por métodos estatísticos que consideram a quantidade de itens e o tamanho da amostra (Patil et. al, 2008). Para facilitar a interpretação dos fatores, dada a possibilidade de ocorrência de variáveis com cargas fatoriais altas em mais de um fator, utilizou-se a rotação oblíqua *oblimin*, uma vez que supõe-se que existem correlações entre as variáveis (Damásio, 2012). Uma vez obtida a estrutura interna da EDCRUS, buscou-se estimar primeiras evidências de precisão do instrumento, por meio do coeficiente alfa de Cronbach e dos fatores que a compuseram. Conforme indicado na literatura, consideraram-se coeficientes superiores a 0,70 como indicadores de boa precisão (Tabachnick & Fidell, 2012). Ao final foi identificada a variância total explicada da EDCRUS.

Resultados

Inicialmente, para a definição das estratégias de análise de dados adequadas à presente amostra, foi realizado um teste de normalidade por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, conforme indicado por Field (2013). O referido teste compara os escores da amostra a uma

distribuição normal de mesma média e variância, tendo indicado que os dados diferem da normal ao nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Adicionalmente, os valores encontrados na análise dos coeficientes de curtose apresentaram valores afastados de zero, também sugerindo a não normalidade dos dados (Field, 2013). Vale destacar que a inexistência de normalidade não é impeditiva para a realização da análise fatorial, diante da robustez dessa técnica (Pasquali, 2010; Laros, 2012), por isso optou-se por não aplicar transformações nas variáveis, mas utilizá-las em seu formato original.

No conjunto de dados estudado, observou-se que algumas variáveis relativas ao domínio de competências apresentaram combinações lineares muito próximas de outras, indicando a presença de multicolinearidade. A Tabela 1 apresenta os pares de correlação crítica encontrados para a escala de domínio de competências.

Tabela 1. Pares de correlações críticas entre os itens relativos ao domínio de competências

Par de variáveis	Correlação
Itens 46 e 47	0,93
Itens 27 e 28	0,92
Itens 20 e 21	0,91
Itens 4 e 5	0,9

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados.

A exclusão das variáveis altamente correlacionadas foi feita em duas etapas: primeiro realizou-se uma análise semântica dos itens que formaram pares com correlações críticas e depois, recorreu-se à análise dos conteúdos consultados na etapa de pesquisa documental para confirmar se a exclusão desses itens não traria prejuízo para o diagnóstico de competências levantadas para o instrumento em questão. A Tabela 2 apresenta os itens com indicativo de exclusão por estarem altamente correlacionados.

Tabela 2. Itens com indicativo de exclusão por apresentarem correlações altas

Nº Competência Decisão: excluir ou manter? do Item		
46	Criar e disponibilizar uma base de conhecimento	Manter
47	Consultar uma base de conhecimento	Excluir
27	Interromper o trâmite do processo (sobrestar processo)	Manter
28	Consultar ou remover o sobrestamento de um processo	Excluir
20	Criar um bloco de assinatura para permitir visualização e assinatura de usuários de unidades diferentes	Manter
21	Incluir e disponibilizar documento em um bloco de	Excluir

assinaturas		
4	Iniciar novo processo	Manter
5	Incluir documento no processo	Manter

Fonte: elaborado pelo autor.

As competências definidas acima representam comportamentos muito próximos em relação ao uso das funcionalidades do SEI, por isso decidiu-se excluir os itens 47, 28 e 21 tendo em vista que se o usuário domina a competência de “criar algo”, é esperado que saiba “usar o que foi criado”, mesmo que esse domínio ocorra por aplicação prática com o uso frequente da ferramenta. Em relação aos itens 4 e 5, optou-se por mantê-los porque dizem respeito a competências distintas: iniciar um processo não necessariamente determina a inclusão de um documento, além do que o usuário pode dominar a abertura de um processo mas não ter o mesmo domínio para a inclusão de documentos. Não foram identificadas ausências de correlação nos pares de itens em cada escala, o que seria um indicativo de diagnóstico de não-linearidade.

Em relação à fatorabilidade da matriz, foram observados quatro aspectos: a) a inspeção visual revelou que aproximadamente 68,65% das correlações são iguais ou maiores a 0,3 entre as variáveis (Pasquali, 2010); b) os determinantes da matrizes de correlações se apresentaram baixos e diferentes de zero, ambos resultados indicativos de fatorabilidade; c) a medida de adequabilidade amostral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) (0,9) confirmou a possibilidade de fatorabilidade dos instrumentos, o que indica ótima adequação dos dados à análise fatorial (Field, 2013; Hair Jr. et al., 2010; Pasquali, 2008; Tabachnick & Fidell, 2007); d) a soma dos quadrados das cargas fatoriais (comunalidades) não apresentaram valores extremos (0 - 1) nos dados coletados, indicando a ausência de problemas quanto à fatorabilidade.

A análise fatorial exploratória foi então aplicada, e apresentou, inicialmente, 3 fatores com *eigenvalues* superiores a 1. A análise gráfica do *scree plot* revelou a pertinência da extração de três fatores. Por fim, a análise paralela também apontou a pertinência da estrutura fatorial composta por três fatores, uma vez que apenas as três primeiras variâncias obtidas pelos dados reais demonstraram valores superiores aos obtidos por meio das matrizes aleatórias. Com base nesses resultados, procedeu-se à AFE, com método de rotação oblíqua *oblimin*, limitando a solução a três fatores. As cargas fatoriais apresentadas pelos itens, a porcentagem de variância explicada e os índices de consistência interna dos fatores podem ser observados na Tabela 3.

Permitir que um usuário externo assine documentos produzidos no SEI	0,64	0,42
Controlar prazos dos processos por meio do retorno programado	0,47	0,54
Cancelar documentos que sejam desnecessários ao processo	0,33	0,44
Iniciar novo processo	0,94	0,83
Visualizar processos atribuídos apenas a você	0,81	0,76
Incluir documento no processo	0,81	0,72
Acessar o SEI	0,67	0,47
Realizar pesquisa de documentos ou processos	0,61	0,48
Assinar documentos gerados	0,6	0,52
Dar ciência a um processo ou a um documento	0,51	0,58
Incluir documentos externos (em PDF) no processo	0,47	0,58

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

Em relação à análise fatorial exploratória, apenas cinco itens apresentaram cargas fatoriais abaixo de 0,5. Dessas cinco cargas fatoriais, somente uma está abaixo de 0,4 (Cancelar documentos que sejam desnecessários ao processo, que apresentou carga fatorial igual a 0,33). Nesse sentido, cabe destacar que, para o estabelecimento da carga fatorial mínima a ser considerada nas análises, foi adotado o patamar de 0,300, que é o valor considerado importante para a maioria dos pesquisadores (Field, 2013). Dessa forma, optou-se por manter tais itens. A variância total explicada foi igual a 62%.

Quanto à consistência interna dos fatores da EDCRUS, coeficientes alfa de Cronbach foram estimados para cada um dos fatores (Tabela 3) e estabeleceram valor de 0,95 para o primeiro fator, 0,86 para o segundo, e de 0,89 para o terceiro, índices de precisão considerados muito bons para o instrumento. O cálculo do índice alfa de Cronbach aponta o quanto os fatores estão refletindo o construto que se está medindo (Field, 2009; Rozzett & Demo, 2010). Em relação à essa medida, observa-se na literatura que existem diferentes interpretações para os seus valores, a saber: Field (2009) considera valores acima de 0,7 como aceitáveis, já Pasquali (2010) considera 0,7 um patamar confiável e 0,8, muito confiável, enquanto Kline (2015) recomenda valores acima de 0,7 mas aceita valores menores que 0,7 para tratar de construtos psicológicos. Portanto, pode-se dizer que a extração dos fatores da EDCRUS na AFE se mostrou aceitável, já que os valores para os fatores excederam 0,7 (Field, 2013). Em relação às comunalidades, pode-se dizer que, de modo geral, apresentaram valores satisfatórios, indicando que os fatores explicam bem a variância dos itens.

Em seguida, iniciou-se a aplicação da Análise Fatorial Confirmatória, buscando comparar o agrupamento de itens e fatores e verificar a variância total explicada (com base na estrutura trifatorial resultante da análise paralela que foi confirmada na AFE). A Tabela 4

apresenta o agrupamento dos itens conforme os fatores, a variância total explicada para cada fator, e seus respectivos autovalores, além das cargas fatoriais da Análise Fatorial Confirmatória.

Tabela 41. Cargas fatoriais da análise fatorial confirmatória para o domínio de competências

Fator	Item	Carga Fatoriais	
F1: 0,27	Reabrir processo ou um grupo de processos	0,885	
	Consultar ou redistribuir processos atribuídos a um usuário específico	0,854	
	Interromper o trâmite do processo (sobrestar processo)	0,853	
	Visualizar versões do documento, recuperando versão anterior quando necessário	0,851	
	Vincular processos que possuem informações relacionadas	0,846	
	Salvar um documento como modelo favorito	0,834	
	Anexar processos (anexar permanentemente um processo a outro)	0,833	
	Visualizar estatísticas da unidade e de desempenho de processos	0,825	
	Concluir processo ou um grupo de processos	0,824	
	Criar um grupo de modelos favoritos	0,824	
	Consultar usuários que deram ciência ao processo ou documento	0,82	
		0,819	
	Atribuir processos para usuários da unidade	0,804	
	Controlar prazos dos processos por meio do retorno programado	0,801	
	Identificar e acessar um processo restrito ou sigiloso	0,797	
	Consultar, alterar ou excluir o texto padrão da unidade	0,79	
	Incluir documento em um grupo de processos	0,786	
	Criar um texto padrão para ser utilizado na elaboração de documentos	0,785	
	Acompanhar o trâmite e atualizações posteriores de processos públicos ou restritos que já tenham tramitado pela unidade (acompanhamento especial)	0,785	
	Excluir processo caso tenha sido aberto indevidamente	0,785	
	Editar o conteúdo dos documentos por meio da inclusão de imagens, links ou números de processos/protocolos	0,783	
	Consultar e alterar os dados de cadastro de documentos ou processos	0,779	
	Obter informações sobre assinaturas no documento	0,77	
	Recuperar informações por meio de consulta e atualização do andamento do processo	0,767	
	Incluir anotações ao processo (orientações simples ou indicação de prioridade)	0,765	
	Dar ciência a um processo ou a um documento	0,753	
	Enviar e-mail pelo sistema (com ou sem anexos)	0,731	
	Criar um bloco de assinatura para permitir visualização e assinatura de usuários de unidades diferentes	0,716	
	Duplicar processo (duplicar dados de autuação do processo e dos documentos que o compõem)	0,624	
	F2: 0,27	Incluir documentos externos (em PDF) no processo	0,887
		Incluir documento no processo	0,876
		Excluir um documento do processo	0,858
		Iniciar novo processo	0,849
	Gerar arquivo PDF com os documentos do processo	0,844	
	Assinar documentos gerados	0,822	

Fator: Recursos especiais e usuários externos VE: 10,00% Alfa de Cronbach: 0,933 Autovvalor: 2,84	Cancelar documentos que sejam desnecessários ao processo	0,792
	Visualizar processos atribuídos apenas a você	0,709
	Realizar pesquisa de documentos ou processos	0,604
	Acessar o SEI	0,354
	Permitir que um usuário externo assine documentos produzidos no SEI	0,89
	Conceder o acesso de interessados externos a processos	0,864
	Criar e disponibilizar uma base de conhecimento	0,84
	Conceder, cassar ou renunciar credenciais (de acesso ou de assinatura) a processos sigilosos	0,812
	Mover documentos externos de um processo para outro	0,724
	Atribuir pontos de controle para acompanhamento de processos pelo autor com base nos dados da pesquisa.	0,684

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Os resultados mostram medidas satisfatórias relativas à AFC: A variância total explicada foi de 65%. A consistência interna dos fatores foi identificada por meio do índice de confiabilidade (*Alpha* de Cronbach), demonstrando que a EDCRUS é uma escala muito confiável, já que os valores para os fatores excederam 0,9.

A interpretação do sentido teórico dos fatores contou com a análise de conteúdo de cada item, buscando identificar traços que justifiquem seu agrupamento à luz da pesquisa documental realizada. Recorreu-se à organização dos conteúdos do manual de uso do SEI para confirmação dos fatores, que então foram denominados da seguinte forma: a) Operações gerais com documentos e processos (fator 1); b) Procedimentos iniciais no SEI (fator 2); e c) Recursos especiais e usuários externos (fator 3). A Tabela 5 apresenta os valores referentes ao *Alpha* de Cronbach para cada um dos fatores da EDCRUS.

Tabela 5. Alpha de Cronbach dos fatores da EDCRUS.

Escala	Fator	Quantidade de Itens	<i>Alpha</i> de Cronbach
EDCRUS	Operações gerais com documentos e processos	28	0,976
	Procedimentos iniciais no SEI	10	0,933
	Recursos especiais e usuários externos	6	0,912

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Em relação às correlações apresentadas entre os fatores, observa-se que todas são positivas, indicando que quando o grau de domínio de competências relativas a “operações gerais com documentos em processos” aumenta, o grau de domínio de competências relativas aos “procedimentos iniciais no SEI” também aumenta (ou diminui), sendo que a correlação entre os fatores (0,65) pode ser considerada de intensidade entre moderada e forte. Em relação aos fatores “operações gerais com documentos e processos” e “recursos especiais e usuários

externos”, pode-se dizer que de modo geral a correlação entre os fatores (0,12) é fraca. O mesmo pode ser dito para a relação entre os fatores “procedimentos iniciais no SEI” e “recursos especiais e usuários externos” (0,16).

Discussão

De acordo com os resultados encontrados, três fatores foram retidos por representarem melhor o padrão de correlação entre variáveis. Adotaram-se diferentes critérios para a retenção do número de fatores. O primeiro deles, comumente utilizado em pesquisas na área de Administração e Psicologia, foi a regra de *eigenvalue* igual ou superior a 1. Métodos mais robustos foram empregados, como a análise gráfica do scree plot e análise paralela, que indicaram a pertinência da solução trifatorial para a EDCRUS.

O primeiro fator “operações gerais com documentos e processos” é composto por 28 itens relacionados às ações de inclusão de documentos em grupos de processos, edição do conteúdo de documentos, alteração de dados de cadastro em documentos, criação de textos para serem utilizados na elaboração de documentos, obtenção de informações sobre assinaturas nos documentos, controle de prazos, atribuição, sobrestamento e inclusão de anotações em processos, bem como conclusão e exclusão de processos.

O segundo fator “procedimentos iniciais no SEI” é constituído por 10 itens que estão relacionados às ferramentas iniciais do sistema e dizem respeito, por exemplo, a saber acessar o sistema, realizar pesquisa de documentos, visualizar processos, iniciar um novo processo, incluir ou excluir documentos em um processo existente, gerar arquivo PDF com os documentos do processo e assinar documentos gerados.

O terceiro fator “recursos especiais e usuários externos” agrupou 6 itens relativos a processos especiais que podem ser desenvolvidos no SEI, por exemplo, atribuição de pontos de controle para o acompanhamento de processos, movimentar documentos externos de um documento para o outro, evitando que precisem ser incluídos novamente no processo, e a processos restritos ou sigilosos, como a concessão, cassação ou renúncia a credenciais de acesso, bem como itens relacionados à liberação de acesso a processos para usuários externos.

Por fim, cabe ressaltar que a literatura aponta alguns aspectos que não podem ser negligenciados pelas organizações, ao adotarem ou desenvolverem determinado sistema de gestão documental.

Considerando a inexistência, anteriormente enfocada, de medidas específicas para o domínio de competências relativo ao uso do SEI, o que tem gerado dificuldades na avaliação dos indivíduos, no processo de treinamento e na implantação ações estratégicas voltadas à área

de gestão documental, a importância do instrumento aqui apresentado justifica-se perante a lacuna no instrumental voltado à avaliação do domínio de competências relativas ao uso do SEI nos contextos organizacionais brasileiros. Diante desse quadro, é possível visualizar o SEI como uma vantagem organizacional no sentido de que a ferramenta pode auxiliar as organizações a lidar com os desafios de modo ágil e inovador. Não obstante que a escala pode ser aprimorada em estudos posteriores, seja por meio da majoração das magnitudes das cargas fatorias seja pela replicação ou adaptação dos itens em outros *loci* de pesquisa. Ainda do ponto de vista empírico, espera-se ter contribuído com a difusão de novos conhecimentos nas áreas que tratam sobre o tema.

Considerações Finais

Este estudo oportunizou estimar as primeiras evidências de validade com base na estrutura interna e na precisão da EDCRUS. Os resultados sugerem que o instrumento se mostrou uma medida adequada em relação ao domínio de competências dos usuários do SEI que atuam em organizações públicas brasileiras de médio e grande porte e de diferentes ramos. Pode-se afirmar que os objetivos da presente investigação foram satisfatoriamente alcançados.

O desenvolvimento deste estudo proporcionou a exploração da lacuna apontada por pesquisadores sobre a criação de um instrumento de medida que pudesse identificar o grau de domínio de competências (dos usuários) relativo ao uso do SEI. Esta pesquisa tem caráter eminentemente exploratório, visto que ainda não há pesquisas empíricas na área, em parte, devido à sua recente implantação (2015), reafirmando que ainda há muito potencial a ser explorado sobre esta ferramenta.

O desenvolvimento desta escala ocorreu com base nas seguintes etapas: pesquisa documental, validação de juízes e realização de pré-testes. Vale ressaltar que três competências foram excluídas por retratar correlação linear crítica (acima de 0,9), sendo assim o instrumento final compõe-se por 44 itens. Diante o exposto, acredita-se que a EDCRUS, quando aplicada, pode contribuir com um importante diagnóstico sobre o grau de domínio de competências dos usuários em relação ao uso do SEI, tornando-se um insumo significativo para as áreas estratégicas, de gestão documental e de gestão de pessoas. Ao identificar quais funcionalidades do SEI são ou não utilizadas, permite avaliar necessidades de treinamento e direcionar ações de capacitação para os usuários, trazendo insumos para as organizações estudadas formarem políticas específicas em relação a esse tema e contribuindo para o crescimento pessoal e profissional dos servidores, bem como para o desempenho organizacional.

Limitações e Agenda de Pesquisa

Apesar do esforço no levantamento dos *e-mails* dos servidores, e no envio dos convites, percebeu-se que a coleta poderia ter sido mais efetiva. De modo semelhante, a diversificação dos cargos dos participantes e uma coleta mais ampla, proveniente de diferentes regiões do país, poderiam ampliar a representatividade da amostra. Novos estudos podem encontrar valores diferentes de correlações críticas e repensar a exclusão de itens feita neste trabalho. É possível que pequenos ajustes possam conferir acomodação dos itens aos fatores já extraídos. Espera-se que estudos futuros possam analisar os resultados obtidos, comparando-os com variáveis sociodemográficas e funcionais em diferentes organizações. Por fim, sugere-se a elaboração de modelos que contemplem a relação do domínio de competências relativo ao uso do SEI com outras variáveis de contexto e individuais ou em grupos (como motivação, satisfação, etc).

Referências

- Abbad, G., & Borges-Andrade, J. E. (2004). Aprendizagem humana em organizações de trabalho. *Psicologia, organizações e trabalho no Brasil*, 237-275.
- Abbad, G., Freitas, I. A., & Pilati, R. (2006). Contexto de trabalho, desempenho competente e necessidades em TD&E. In J. E. Borges-Andrade, G. Abbad & L. Mourão (Orgs.), *Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas* (pp. 231- 254). Porto Alegre: Artmed.
- Abbad, G. D. S., Loiola, E., Zerbini, T., & Borges-Andrade, J. E. (2013). Aprendizagem em organizações e no trabalho. *O trabalho e as organizações: atuações a partir da psicologia*. Porto Alegre: Artmed, 467-527.
- Barbosa, A. C. Q., & Rodrigues, M. A. (2006). Alternativas metodológicas para a identificação de competências. *Boletim técnico do SENAC*, 32(2), 20-29.
- Bax, M. P., de Oliveira, J. L. R., & Barbosa, D. M. (2011). Gerenciamento de Documentos Eletrônicos: Estudo de Caso com o Sistema de Gestão de Conteúdo Plone. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, 1(2), 166-190.
- Boyatzis, R. E. (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. John Wiley & Sons.
- Brandão, H. P. (2008). Aprendizagem e competências nas organizações: Uma revisão crítica de pesquisas empíricas. *Revista Eletrônica de Gestão Organizacional*, 6(3), 321-342.
- Brandão, H. P., & Guimarães, T. D. A. (2001). Gestão De Competências E Gestão De Desempenho: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo construto? *Revista de Administração de empresas*, 41(1), 8-15.

- Brandão, H. P., & Borges-Andrade, J. E. (2007). Causas e efeitos da expressão de competências no trabalho: para entender melhor a noção de competência. *Revista de Administração Mackenzie*.
- Carbone, P. P., Brandão, H. P., Leite, J. B. L., & Vilhena, R. M. P. (2005). A Gestão por Competências. *Gestão por competências e gestão do conhecimento*, 41-77.
- Cattell, R. B. (1978). *The scientific use of factor analysis in behavioral and life sciences*. New York: Plenum.
- Correia-Lima, B. C.; Loiola, E.; Leopoldino, C. (2015). Aprendizagem Organizacional em Revisão: Uma Análise Teórico-empírica de Escalas para Investigar o fenômeno *In: XXXIX EnANPAD, 2015, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte, ANPAD, 2015*.
- Damáσιο, B. F. (2012). Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. *Avaliação psicológica*, 11(2), 213-228.
- Ferreira, F. D. M. (2012). Análise, concepção e implementação de sistema de gestão documental para suporte a processos industriais. Dissertação de Mestrado. Programa de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores – Universidade do Porto (Portugal).
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. Sage publications.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage.
- Freitas, P. F. P. (2016). Relações entre competências gerenciais de líderes de grupos de pesquisa e resultados alcançados. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Administração – Universidade de Brasília (UnB).
- Gonçalves, D. I. F. (2008). Pesquisas de marketing pela internet: As percepções sob a ótica dos entrevistados. *Revista de Administração Mackenzie*, 9(7).
- Gonczi, A. (1999). 12 Competency-based learning. *Understanding learning at work*, 180.
- Hair, J. F. et al. (2010). Análise multivariada de dados. Trad. Adonai Schlup Sant'Anna e Anselmo Chaves Neto Bookman Editora.
- Heckman, J. (2008). Why Document management: a white paper. *Heckman consulting*, 1(1), 1-25.
- Joaquim, A. (2010). Gestão Documental e Workflow. *Webuild.[Online]*, 8.
- Kline, P. (2015). *A handbook of test construction (psychology revivals): introduction to psychometric design*. Routledge.
- Laros, J. A. (2012). O uso da análise fatorial: algumas diretrizes para pesquisadores. In: Pasquali, L (Ed). *Análise fatorial para pesquisadores*, 163-184.
- Lima, V. V. (2005). Competência: distintas abordagens e implicações na formação de profissionais de saúde. *Interface Comun Saúde Educ*, 9(17), 369-79.

- Malhotra, N. K. (2012). Pesquisa de marketing (6a ed.). Porto Alegre: Bookman.
- McClelland, D. C., & Dailey, C. (1972). Improving officer selection for the foreign service. Boston: McBer, 40-47.
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for "intelligence.". *American psychologist*, 28(1), 1.
- Montezano L.; Silva, D. L. B.; Coelho JR. F. A. (2015) Competências Humanas no Trabalho: A Evolução das Publicações Nacionais no Novo Milênio. Anais do 39º Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração – EnANPAD.
- Nascimento, N. M., Valentim, M. L. P., & Cabero, M. M. M. (2017). Reflexões a partir da análise bibliométrica sobre tipos documentais, fluxos informacionais e avaliação de documentos. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, 22(50), 59-75.
- Pasquali, L. (2008). Análise Fatorial Para Pesquisadores. Brasília: LabPAM, UnB. p.320.
- Pasquali, L. (2010). Testes referentes a contrutos: teoria e modelos de construção. In *Instrumentação Psicológica: Fundamentos e Prática* (1st ed., pp. 165–198). Porto Alegre: Artmed.
- Patil, V. H., Singh, S. N., Mishra, S., & Donovan, D. T. (2008). Efficient theory development and factor retention criteria: Abandon the 'eigenvalue greater than one' criterion. *Journal of Business Research*, 61(2), 162-170.
- Piccoli, Á. L., Moreira, K. D., & Martins, C. B. (2017). O profissional de secretariado e a gestão documental: processo de implantação de arquivo digital em uma organização do setor privado. *Biblionline*, 12(4), 85-102.
- Ramalho, N. M. A. (2014). Sistema de gestão documental em ambiente web para escolas do ensino básico e secundário: extensão de CMS open source (Doctoral dissertation).
- Rondinelli, R. C. (2007). Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos: uma abordagem teórica da diplomática arquivística contemporânea. FGV Editora.
- Rozzett, K., & Demo, G. (2010). Desenvolvimento e validação fatorial da Escala de Relacionamento com Clientes (ERC). *Revista de Administração de Empresas*, 50(4), 383-395.
- Rowe, C. (1995). Clarifying the use of competence and competency models in recruitment, assessment and staff development. *Industrial and Commercial training*, 27(11), 12-17.
- Scornavacca Jr, E., Becker, J. L., & Andraschko, R. (2001). E-survey: concepção e implementação de um sistema de survey por Internet. Anais do XXV EnANPAD.
- Silva, D. P., Barreto, F. F., Mendes, J. A., de Souza, M. A., & da Silva, W. F. (2003). GED– Gerenciamento Eletrônico de Documentos A Tecnologia que está mudando o Mundo. *INICIA*, 37, 38.

- Spencer, L. M., & Spencer, P. S. M. (1993). Competence at Work models for superior performance. John Wiley & Sons.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). Using multivariate statistics. New York: Harper & Row Collins College Publishers.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. (2012). Using multivariate statistics.
- Uchôa, C. E. (2014). O Processo De Implantação Do Sei – Sistema Eletrônico De Informações No Ministério Do Planejamento, Orçamento E Gestão. VII Congresso Consad De Gestão Pública, Brasília.
- Zarifan, P. (1999). *Objectif compétence: pour une nouvelle logique*. Paris: Liaisons.