

A EMPREENDEDORISMO PROF
SSIONAIS DE INFORMAÇÃO ACE
SSO ÀS INSTITUIÇÕES ACESSO A
INFORMAÇÕES RELAÇÕES SOCI
AIS DE ACESSO REGISTROS POLIC
IAIS MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO
O REDE SOCIAIS PARTICIPAÇÃO
POLÍTICA PROJETO S DE APREND
IZAGEM DEFICIÊNCIA INTELECT
UAL INFORMÁTICA EM EDUCAÇÃO
ÃO EMPREENDEDORISMO PROF
SSIONAIS DE INFORMAÇÃO ACE
SSO ÀS INSTITUIÇÕES ACESSO A
INFORMAÇÕES RELAÇÕES SOCI
AIS DE ACESSO REGISTROS POLIC
IAIS MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO Z
NOVAS PRÁTICAS EM INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO
VOLUME 8 NÚMERO 1 JAN JUN 2019

AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento
revistas.ufpr.br/atoz

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Sociais Aplicadas
Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação
Av. Prefeito Lothário Meissner, 632 - Campus III
Jardim Botânico
Curitiba - PR, Brasil
80210-170
Fone: +55(41)3360-4389
Fax: +55(41)3336-4471
E-mail: revistaatoz@ufpr.br
URL: <http://revistas.ufpr.br/atoz>

Periodicidade: Semestral
ISSN: 2237-826X
Diretrizes para autores: <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#authorGuidelines>

Qualis/Capes

B2 - Comunicação e Informação | B4 - Interdisciplinar; Planejamento Urbano e Regional / Demografia; Saúde Coletiva | B5 - Arquitetura, Urbanismo e Design; Educação; Engenharias III | C - Biotecnologia; Ciência da Computação

Indexada/registrada em

Directory of Open Access Journals (DOAJ); Sumários.org; Google Acadêmico; LivRe! Portal para periódicos de livre acesso na Internet; InfoBCI; Latindex Catálogo; Bielefeld Academic Search Engine; INFOBILA: Información Bibliotecológica Latinoamericana; REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico)



Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada.

Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória.

O © **copyright** dos artigos e da entrevista pertence aos respectivos autores/entrevistados com cessão de direitos para a AtoZ no que diz respeito à inclusão do material publicado (revisado por pares/pós-print) em sistemas/ferramentas de indexação, agregadores ou curadores de conteúdo. Os autores têm permissão e são encorajados a depositar seus artigos em páginas pessoais, repositórios e/ou portais institucionais antes (pré-print) e após (pós-print) a publicação na AtoZ. Solicita-se apenas que, quando possível, a referência bibliográfica (incluindo o link/URL do artigo) seja elaborada com base na publicação na AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento.

Comitê Editorial

Dr. Glauco Gomes de Menezes, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil
Msc. Cristiane Sinimbu Sanchez, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil
Msc. Flávia Roberta Fernandes, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil
Msc. André José Ribeiro Guimarães, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil
Dra. Helena Nunes Silva, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Grupo Metodologias para Gestão da Informação UFPR/CNPq, Brasil
Dra. Denise Fukumi Tsunoda, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Grupo Metodologias para Gestão da Informação UFPR/CNPq, Brasil

Conselho Consultivo

Dra. Ana Esmeralda Carelli, Universidade Estadual de Londrina - UEL, Brasil
Msc. Augusto José Waszczyński Antunes das Neves, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil
Dra. Avanilde Kemczinski, Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Brasil
Dr. Carlos Olavo Quandt, Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC PR, Brasil
Dra. Cassandra Ribeiro Joye, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Brasil
Dra. Cláudia Regina Z. Bomfá, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Brasil
Dr. Claudio Cesar de Sá, Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Brasil
Dr. Daniel Cebrian Robles, Consultor independente, Espanha
Dra. Deborah Ribeiro Carvalho, Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR, Brasil
Dra. Faimara do Rocio Strauhs, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Brasil
Dr. Filiberto Felipe Martínez Arellano, Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM, México
Dr. Francisco José Ruiz Rey, Universidad de Málaga - UMA, Espanha
Msc. Frank Coelho de Alcântara, Universidade Positivo - UP, Brasil
Dra. Isabela Gasparini, Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Brasil
Dr. Jamerson Viegas Queiroz, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Brasil
Dra. Janine Kniess, Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Brasil
Dr. José Barata Oliveira, Instituto de Desenvolvimento de Novas Tecnologias - UNINOVA, Portugal
Dr. Juan José Monedero Moya, Universidad de Málaga - UMA, Espanha
Dra. Lídia de Jesus Oliveira Loureiro da Silva, Universidade de Aveiro - UA, Portugal
Dra. Lucila Pérez Cascante, Universidad Casa Grande - UCG, Equador
Dra. Maria Cristina Vieira de Freitas, Universidade de Coimbra - UC, Portugal
Dra. Maria da Graça de Melo Simões, Universidade de Coimbra - UC, Portugal
Dra. Enga. Maria do Carmo Duarte Freitas, Universidade Federal do Paraná, Brasil

Dra. Maria Gladys Ceretta Soria, Universidad de la República - UdelaR, Uruguai
Dra. Maria Salet Ferreira Novellino, Escola Nacional de Ciências Estatísticas - IBGE, Brasil
Dr. Mauro José Belli, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil
Dr. Murilo Artur Araújo da Silveira, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Brasil
Msc. Víctor Marcos Ferracutti, Universidad Nacional del Sur - UNS, Argentina

Editores de Seção - Expediente

Dr. Glauco Gomes de Menezes, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil
Msc. Cristiane Sinimbu Sanchez, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil
Msc. Flávia Roberta Fernandes, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil

Editores de Seção - Editorial

Dra. Maria do Carmo Duarte Freitas, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil
Dra. Vera Lucia Belo Chagas, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil

Editores de Seção - Comunicação de pesquisa

Dra. Maria do Carmo Duarte Freitas, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil
Dra. Vera Lucia Belo Chagas, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil
Dr. Glauco Gomes de Menezes, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil

Editores de Leiaute

Msc. André José Ribeiro Guimarães, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil

Apoio técnico

Biblioteca Digital de Periódicos (BDP), UFPR, Brasil
Tradução, Prof.^a Dr.^a Sonia Ana Charchut Leszczynski, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

Capa

Marcelo Batista de Carvalho, Universidade Federal do Paraná, Brasil

Projeto gráfico

Grupo de Pesquisa UFPR/CNPq - Metodologias para Gestão da Informação

DOI da edição (v. 8 n. 1)

[10.5380/atoz/v8i1](https://doi.org/10.5380/atoz/v8i1)

AtoZ : Novas Práticas em Informação e Conhecimento [recurso eletrônico] / Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação. – v. 8, n. 1 (jan./jun. 2019)- . – Curitiba : PPGGI, 2019- .

Semestral.
Publicação online: <<http://revistas.ufpr.br/atoz>>
ISSN 2237-826X

1. Comunicação científica – Periódico. 2. Informação – Periódico. 3. Conhecimento – Periódico. I. Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação. II. Universidade Federal do Paraná.

CDD 001(8162)

II CONSÓRCIO MESTRAL E DOUTORAL DA REDE DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO

Categoria do evento: Encontro de Rede Científica Brasileira

Período: 27 a 29 de junho de 2018

Realização: Rede de Gestão da Informação e do Conhecimento

Promoção: Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná - UFPR

Organização: Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação (PPGGI)

Local: Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Campus Jardim Botânico, UFPR, Curitiba

Outras Informações: <https://eventos.ufpr.br/redegic/CMD2018>

Comissão Organizadora

Coordenação Geral

Prof.^a Dr.^a Ana Clara Cândido, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Prof.^a Dr.^a Lillian Maria Araújo de Rezende Alvares, Universidade de Brasília - UnB

Prof.^a Dr.^a Maria do Carmo Duarte Freitas, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Coordenação Científica

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Botelho-Francisco, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof. Dr. William Barbosa Vianna, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Coordenação Local

Prof.^a Dr.^a Vera Lucia Belo Chagas, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Comitê Científico

Prof. Dr. Adilson Luiz Pinto, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Prof.^a Dr.^a Ana Clara Cândido, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Prof.^a Dr. Andréa Carvalho, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

Cezar Karpinski, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Prof. Dr. Cícero Aparecido Bezerra, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof.^a Dr.^a Denise Fukumi Tsunoda, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof. Dr. Divino Ignácio Ribeiro Júnior, Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

Prof. Dr. Edelvino Razzolini Filho, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof. Dr. Egon Walter Wildauer, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof.^a Dr.^a Faimara do Rocio Strauhs, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

Prof. Dr. Guilherme Francisco Frederico, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof.^a Dr.^a Helena de Fátima Nunes, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof.^a Dr.^a Joana Gusmão Lemos, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof. Dr. José Simão de Paula Pinto, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof.^a Dr.^a Leticia Gorri Molina, Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Marcelo Minghelli, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Prof.^a Dr.^a Maria do Carmo Duarte Freitas, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof.^a Dr.^a Maria do Rocio Teixeira, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Prof.^a Dr.^a Mônica Erichsen Nassif, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Prof. Dr. Ricardo Mendes Junior, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Botelho-Francisco, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof. Dr. Rogério Henrique de Araújo Jr., Universidade de Brasília - UnB

Prof.^a Dr.^a Sônia Maria Breda, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof.^a Dr.^a Vera Lucia Belo Chagas, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof. Dr. William Barbosa Vianna, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Comitê Executivo Local

André José Ribeiro Guimarães, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Byanca Neumann Salerno, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Flavia Roberta Fernandes, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Icaro Vieira, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Igor Pereira Martins, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Jenifer Daiane Grieger, Universidade Federal do Paraná - UFPR



**NOVAS PRÁTICAS EM
INFORMAÇÃO E
CONHECIMENTO**

Comitê Executivo Local (continuação)

Luana Kava, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Lucas José de Souza, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Luiz Rogério Lopes, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Rafaela Wille de Aguiar, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Ricardo Belinski, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Rodrigo Freitas, Universidade Federal do Paraná - UFPR

Patrocínio



Editorial

Maria do Carmo Duarte Freitas¹, Vera Lucia Bello Chagas¹

Membros do Comitê Organizador do II Consórcio Mestrado e Doutorado da Rede GIC

¹Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba, PR, Brasil

Autor para correspondência/*Mail to*: Maria do Carmo Duarte Freitas, mcf@ufpr.br



Copyright © 2019 Freitas & Chagas. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

Prezada leitora e prezado leitor,

Este número da Revista **AtoZ - novas práticas em informação e conhecimento II** propõe consolidar a busca de aquisição de competências colaborativas de professores de onze universidades brasileiras associados à Rede de Gestão da Informação e do Conhecimento (Rede GIC). O conceito de Rede refere-se a um grupo de pessoas com interesses similares que atuam e trocam informação e conhecimento com a intenção de apoiar-se mutuamente no desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

O volume 8 número 1, apresenta um novo horizonte no campo da investigação em gestão da informação como consequência e influenciado pela globalização. Expõe 8 (oito) propostas de pesquisa de mestrado em andamento discutidas pelos autores e professores participantes do II Consórcio Mestrado e Doutorado da Rede GIC ocorrido em Curitiba, de 27 a 29 de junho de 2018. A iniciativa teve por objetivo promover a integração e o intercâmbio de ideias entre os programas de pós-graduação participantes, oferecendo subsídios para o aprimoramento dos projetos de pesquisa desenvolvidos no mestrado e doutorado.

Pretende-se estimular a leitura e motivá-las(os) para que conheçam, num futuro breve, os resultados desses estudos. Destacam-se as seguintes propostas no campo da gestão da informação com ênfase nas tecnologias aplicadas à educação aberta por meio dos Massive Open Online Course (MOOCs) que pretende formular diretrizes para o desenvolvimento de conteúdos com a utilização de rubricas de avaliação por competências. Outro projeto descreve treinamentos de agentes de segurança pública, com ênfase no estudo das formas de gerenciamento das informações de treinamento continuado em um órgão de segurança pública específico para propor um sistema de informação que auxilie os gestores no controle e correções de eventuais falhas. Outra proposta aborda a gestão da informação nos processos logísticos e de gestão da cadeia de suprimentos nas Instituições Federais de Ensino Superior Brasileiras (IFES) e tem como expectativa o desenvolvimento um modelo de gestão da informação aplicada à gestão da cadeia de suprimentos que pode ser aplicada no contexto de licitação.

Em outro bloco, encontra-se a proposta de estudo para a identificação do papel das políticas de gestão e das agências de fomento a partir de dados científicos abertos, cujo objetivo principal é desenvolver um mapeamento das principais políticas institucionais das agências de fomento nacionais e internacionais na promoção do acesso aberto aos dados de pesquisas científicas desenvolvidas no Brasil. Outro trabalho propõe a integração e gerenciamento de dados utilizando a ferramenta City Information Modeling, cuja finalidade é oferecer subsídios às questões relacionadas à gestão urbana e desenvolvimento de políticas públicas. Seguem mais dois estudos, um sobre influenciadores digitais, seus comportamentos e identidades em torno de marcas do segmento de moda e beleza em redes sociais online, que pretende descrever como ocorre a construção identitária em torno das marcas a partir da interações entre influenciadores e outros atores sociais na rede. E, finalmente, um estudo sobre a sobrecarga de informação na tomada de decisão em relação à necessidade de cognição do decisor, que busca evidências por meio de dois instrumentos psicométricos aplicados no ambiente organizacional. Como podem observar, os projetos selecionados demonstram o valor da temática informação e conhecimento aplicado em diferentes contextos!

Boa leitura!

Curitiba, junho de 2019.

Gestão das informações sobre treinamentos de agentes de segurança pública

Management of information on training of public safety agents

João Daniel Coelho Júnior¹, Ana Clara Cândido¹

¹Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil

Autor para correspondência/Mail to: João Daniel Coelho Júnior, jdcj.br@gmail.com

Financiamento/Funding: Fundação Araucária e Governo do Estado do Paraná



Copyright © 2019 Coelho Júnior & Cândido. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

Resumo

Os órgãos de segurança pública têm um papel fundamental na sociedade visando o bem-estar e segurança de todos. Os agentes de segurança pública devem ter competências (capacidades técnicas, físicas e psicológicas) em pleno vigor para servir a sociedade com êxito, sendo o treinamento continuado um elemento fundamental para toda sua vida laboral. A falta de treinamento constante destes agentes poderá gerar grandes perdas, incluindo o bem mais precioso: a vida. O objetivo geral deste projeto é estudar as formas de gerenciamento das informações de treinamento continuado num órgão de segurança pública federal específico, bem como propor um sistema de informação que auxilie os gestores no controle e auxilie em correções de eventuais falhas. Trata-se de uma pesquisa exploratória para diagnosticar e identificar a atual situação de um órgão federal de segurança quanto ao registro e gestão das informações de treinamento dos servidores. Na etapa de diagnóstico serão realizadas entrevistas semiestruturada com gestores de órgãos centrais em Brasília responsáveis pelas capacitações e desenvolvimento tecnológico. Além disto, a aplicação de questionário estruturado com perguntas fechadas e abertas, com foco em algumas unidades regionais (superintendências) por amostra. Um estudo de benchmarking estadual é pretendido também na etapa inicial. A revisão teórica do projeto centra-se em descrever fluxos informacionais de Gestão de Pessoas por Competências e a relação com os conceitos de "informação-como-processo" e "informação-como-conhecimento", e os paradigmas cognitivo e social. Espera-se com a conclusão deste estudo, contribuir para a aplicação da gestão da informação nos treinamentos de órgãos de segurança pública, indicando práticas e instrumentos para a sua implementação.

Palavras-chave: Ciência da Informação; Gestão de Informação; Mapeamento de Competência; Treinamento; Segurança Pública.

Abstract

The public security offices have a central role in society aiming at the well-being and security of all. Public safety officers must have the skills (technical, physical and psychological skills) in full force to serve society successfully, and continuing training is a key element for their entire working life. The lack of constant training of these agents can generate great losses, including the most precious: life. The overall objective of this project is to study the ways of managing continuous training information in a specific federal public security body, as well as to propose an information system that assists managers in controlling and assist in correcting any failures. This is an exploratory research to diagnose and identify the current situation of a federal security agency regarding the recording and management of server training information. At the diagnostic stage, semi-structured interviews will be conducted with managers of central agencies in Brasilia responsible for training and technological development. In addition, the application of a structured questionnaire with closed and open questions, focusing on some regional units (superintendencies) per sample. A state benchmarking study is also intended in the initial stage. The theoretical review of the project focuses on describing information flows of People Management by Competencies and the relationship with the concepts of "information-as-process" and "information-as-knowledge", and the cognitive and social paradigms. The aim of this study is to contribute to the application of information management in the training of public security organs, indicating practices and instruments for their implementation.

Keywords: Information Science; Information Management; Mapping of Competences; Training; Public Security.

INTRODUÇÃO

Atualmente as organizações precisam ser cada vez mais eficientes para atingir seus objetivos e ser úteis para sociedade. Nestes termos, o capital humano é um bem cada vez mais valorizado pelas organizações, seja este envolvido para contribuições no planejamento estratégico, nas inovações, produção, entre outras atividades, estando presente em todas as áreas das organizações. Chiavenato (2004) afirma que são as pessoas que dirigem e controlam as organizações, bem como as fazem operar e funcionar. Não existe organização sem pessoas que são suas peças fundamentais. O sucesso e continuidade das organizações depende das pessoas.

Dentro dos órgãos de segurança pública, seus servidores/agentes devem ter competências (capacidades técnicas, físicas e psicológicas) em pleno vigor para servir a sociedade com êxito. Para alcançar as competências e o máximo desempenho na sua atividade, eles necessitam de treinamento e capacitação continua durante toda sua vida laboral. A falta de treinamento constante destes agentes poderá gerar grandes perdas, incluindo o bem mais precioso: a vida, conforme notícia de Guimarães (2010).

Em 31 de dezembro de 2010, o Ministro de Estado da Justiça e o Ministro de Estado Chefe da Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República publicaram a Portaria Interministerial n° 4.226, estabelecendo

Diretrizes sobre o Uso da Força pelos Agentes de Segurança Pública, devendo obrigatoriamente serem observadas por órgãos de segurança pública federais (Portaria Interministerial N. 4.226, 2010).

Entre as diretrizes obrigatórias está a “habilitação para o uso de cada tipo de arma de fogo (...) e treinamento específico, com previsão de revisão periódica mínima”. Por norma legal, pode-se afirmar que uma das competências necessárias para o agente de segurança pública é a habilidade de manipular a arma de fogo que costuma portar. Por força desta norma os agentes de segurança devem ter um treinamento continuado específico para armas de fogo para manter as habilidades necessárias desta competência.

Esta pesquisa pretende estudar formas de gerenciamento das informações de treinamento continuado num órgão de segurança pública federal específico, bem como propor um sistema de informação que auxilie os gestores no controle e auxilie em correções de eventuais falhas.

Delimitação do problema

O principal problema do estudo é como é feito o gerenciamento das informações de treinamento continuado num órgão de segurança pública federal específico.

É desconhecida a existência de um padrão para registro das informações sobre os treinamentos dos servidores deste órgão. Nem mesmo existe algum sistema que facilite o gerenciamento destas informações, bem como eventuais correções necessárias para manter o efetivo da instituição com um treinamento mínimo necessário.

Este projeto terá como foco os treinamentos referentes às armas de fogo, tendo em vista contribuir para o atendimento eficiente da Portaria Interministerial 4.226/2010. Entretanto, os resultados obtidos também poderão ser utilizados e adaptados para outras competências e áreas de treinamento, como por exemplo: defesa pessoal, táticas operacionais, primeiros socorros, etc.

É necessário fazer uma diferenciação entre os cursos e capacitações ministrados pela entidade de ensino central deste órgão e os treinamentos periódicos realizados pelos agentes de segurança pública. Os cursos, geralmente, são capacitações onde os agentes aprendem um novo conhecimento ou recebem uma grande atualização sobre um determinado tema. Os treinamentos periódicos costumam ocorrer de forma descentralizada, no local de trabalho dos agentes, com objetivo de manter ativo os conhecimentos e habilidades aprendidos em cursos e capacitações anteriores.

Objetivo geral

Propor um sistema de gerenciamento das informações de treinamento continuado de armas de fogo para um órgão federal de segurança pública.

Objetivos específicos

- a) identificar como ocorre o registro dos treinamentos dos servidores deste órgão de segurança pública federal.
- b) desenvolver ou adequar o fluxo de informações de treinamentos, bem como seu processo dentro do órgão.
- c) projetar sistema de informação para gestão das informações de treinamento.

REVISÃO DE LITERATURA

A gestão de pessoas tem desempenhado um papel relevante na performance das organizações e tem acompanhado a evolução dos modelos de administração.

Por exemplo, o modelo de Gestão de Pessoas por Competências foi desenvolvido no final da década de 80 e pode ser considerado recente e em expansão (Fischer, 2002). Tratando-se de um modelo de gestão com vários fluxos de informacionais, este estudo irá relacionar este modelo com a Ciência da Informação.

A gestão de pessoas tem desempenhado um papel relevante na performance das organizações e tem acompanhado a evolução dos modelos de administração.

Por exemplo, o modelo de Gestão de Pessoas por Competências foi desenvolvido no final da década de 80 e pode ser considerado recente e em expansão (Fischer, 2002). Tratando-se de um modelo de gestão com vários fluxos de informacionais, este estudo irá relacionar este modelo com a Ciência da Informação.

Gestão de pessoas por competências

Visando atingir seus objetivos institucionais, as organizações sempre estão em procura de modelos de gestão que gerem resultados mais eficientes. Diante desta procura contínua e sabendo que as pessoas são peças fundamentais

para que as organizações alcancem seus objetivos, existe um aprimoramento contínuo das organizações em busca de uma gestão de pessoas mais eficiente.

No início do século XX a gestão de pessoas ocorria no Departamento Pessoal, onde os funcionários eram administrados como custo. Ao longo dos anos foram desenvolvidos outros modelos de gestão, como: Gestão do Comportamento (anos 30, com o início da utilização da psicologia na gestão de pessoas), Modelo Estratégico de Gestão de Pessoas (anos 70, com a vinculação da gestão de pessoas às estratégias das organizações) e, posteriormente, o modelo estratégico articulado por competências (Fischer, 2002). O modelo de Gestão de Pessoas por Competências é o foco deste projeto.

Antes de descrever propriamente o modelo, precisa-se entender o que é competência. Segundo Ferreira (1999), competência é "(...) 2. Qualidade de quem é capaz de apreciar e resolver certo assunto, fazer determinada coisa; capacidade, habilidade, aptidão, idoneidade. (...)”, entre outros significados. Analisando vários autores, Fleury e Fleury (2001, p. 185) afirmam que “o conceito de competência é pensado como conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (isto é, conjunto de capacidades humanas) que justificam um alto desempenho”, sendo as competências como recursos em estoque que um indivíduo detém.

As competências também podem se relacionar em vários níveis: das pessoas (a competência do indivíduo), das organizações (core competences) e dos países, relacionadas aos sistemas educacionais e formação de competências (Fleury & Fleury, 2001). Neste contexto, as competências do indivíduo promovem e mantem as competências das organizações, que por sua vez são influenciadas pelas competências das nações em que estão inseridas.

Rabaglio (2001, p. 3) também define competência como “um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes específicas que permitem ao indivíduo desempenhar com eficácia determinadas tarefas, em qualquer situação, de forma peculiar”. Ela também explica sobre o conjunto Conhecimento, Habilidade e Atitudes (CHA), conforme Quadro 1 a seguir. “Conhecimento” e “Habilidades” estão relacionados com as competências técnicas, enquanto “Atitudes” está relacionada com competências comportamentais.

Conhecimentos	Habilidades	Atitudes
C	H	A
Saber	Saber fazer	Querer fazer
Conhecimentos técnicos específicos, escolaridade, cursos, especializações, etc.	Experiência Prática, domínio nos conhecimentos técnicos. Implica ter praticado o conhecimento.	Ter atitudes compatíveis para atingir eficácia em relação aos conhecimentos e habilidades adquiridos ou a serem adquiridos.

Quadro 1. Conhecimentos, Habilidades e Atitudes

Fonte: Rabaglio (2001, p. 6).

Compreendido o que é competência, passamos ao próprio modelo de Gestão de Pessoas por Competências. Segundo Ruano (2003) a Gestão de Pessoas por Competências é um modelo estratégico cujo objetivo é a gestão de pessoas e da organização, tendo uma atuação voltada para resultados, auxiliando as organizações a atingir seus objetivos. Neste modelo é necessário a definição das competências da empresa e de seus colaboradores, visando que ambos sigam na mesma direção e atinjam os resultados esperados. A definição das competências é o cerne do modelo. Uma vez definidas, elas servem como fonte de informação para alimentar a área de Recursos Humanos e sistemas relacionados. Munidos destas informações, é possível desenvolver uma estratégia para a gestão de pessoas utilizando sistemas de avaliação mensuráveis.

Coelho (2004) afirma que no modelo de Gestão de Pessoas por Competências deve haver uma maior responsabilidade pela aprendizagem por parte dos gerentes e colaboradores. Ele acredita que é preponderante para as organizações que buscam melhorar seus níveis de desempenho, desenvolver um programa de capacitação que tente adequar ou eliminar as diferenças existentes entre as competências desejadas (ideais) e as competências apresentadas (reais). Esta diferença (lacuna, gap) entre as competências que a organização deseja (ideais) e a dos indivíduos (reais) deve ser reduzida ao máximo mediante capacitação continuada e treinamento constante. Mediante capacitação e treinamento as competências reais dos colaboradores tendem a crescer com o objetivo de atingir o mesmo nível das competências ideais. Na Figura 1 é possível identificar que as competências ideais das organizações também estão em constante mudança e evolução, se adequando as realidades em que a organização está inserida.

As competências reais (status dos indivíduos) dentro da organização são identificadas mediante avaliações. Um dos métodos de avaliação é o de múltiplas fontes de avaliação. Segundo Leme (2005) este tipo de avaliação tem uma grande vantagem porque é possível eliminar distorções ou até mesmo discriminações que uma única fonte de informação pode gerar. Neste método existem vários tipos de avaliações, como: auto avaliação, avaliação superior, avaliação externa (clientes). Com a avaliação conjunta, distorções podem ser evitadas, como a do colaborador se supervalorizar na auto avaliação, ou o superior hierárquico ter a intenção de prejudicar o avaliado. Quanto mais pessoas avaliando, melhor, pois a média das avaliações representará melhor a realidade. Neste contexto, muitas informações são geradas neste método.

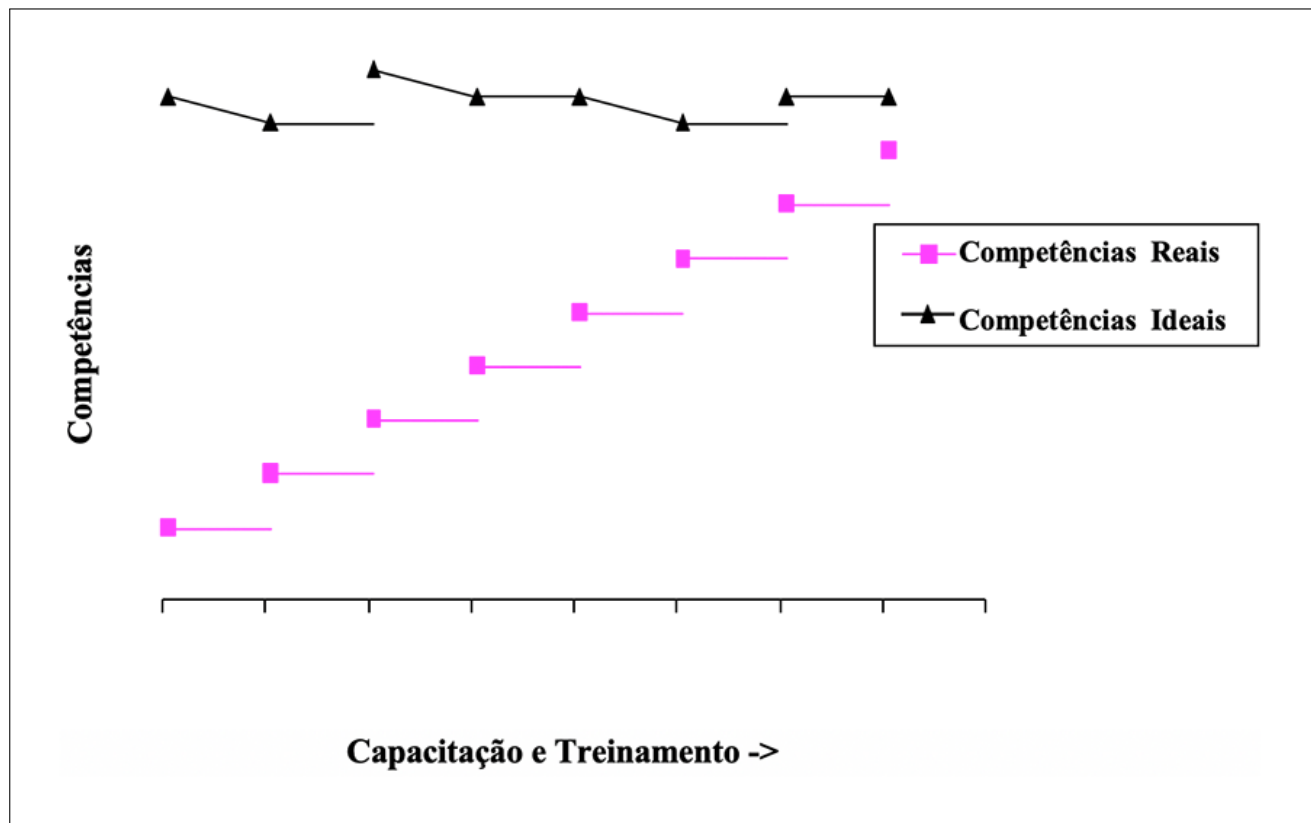


Figura 1. Competências Reais x Competências Ideais

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Coelho (2004)

Identificadas as competências necessárias para o sucesso da organização, no modelo de Gestão de Pessoas por Competências, os colaboradores são continuamente estimulados a se desenvolver, com objetivo de atingir as competências a nível de indivíduo e conseqüentemente no nível da organização. As competências e objetivos organizacionais, o status dos indivíduos no processo de atingir as competências necessárias das organizações são fontes de informações que estão em constante transformação.

Relações no campo da Ciência da Informação

Nesta seção será conceituado Informação, Ciência da Informação e o tema Gestão de Pessoas por Competência será relacionado aos conceitos de autores da área como Buckland (1991), Capurro (1985), entre outros.

O conceito de informação é bastante amplo e difuso, onde diversos autores comentam o assunto. Capurro e Hjørland (2007, p. 187) afirmam que “Informação é qualquer coisa que é de importância na resposta a uma questão. Qualquer coisa pode ser informação”. Estes autores também comentam que a definição de informação deve ser compreendida em relação às necessidades de grupos-alvos, na prática. E o que é Ciência da Informação?

Ciência da Informação é a disciplina que investiga as propriedades e o comportamento informacional, as forças que governam os fluxos de informação, e os significados do processamento da informação, visando à acessibilidade e a usabilidade ótima (? , p. 1).

Buckland (1991), identifica três abordagens para compreender a informação: Informação-como-processo (modificação daquilo que conhece quando alguém é informado), informação-como-conhecimento (o que é percebido na “informação-como-processo”) e informação-como-coisa (atribuído aos objetos, assim como dados para documentos; algo informativo).

Ao relacionar o modelo de Gestão de Pessoas por Competências aos conceitos de Buckland (1991) sobre informação, podemos identificar o uso da informação- como-processo e informação-como-conhecimento. Dentro do modelo, encontramos vários fluxos de informação que seguem um roteiro pré-determinado. As competências dos colaboradores são avaliadas, gerando informações sobre o status atual que são comparadas com as competências desejadas. Encontrando divergências, o modelo propõe ajustes, como capacitações e treinamento. Em cada fase o usuário da informação sofre uma modificação de seu conhecimento (processo da informação transformando o conhecimento).

O resultado deste processo (informação-como-conhecimento) permite a este usuário/gestor tomar decisões se deve ou não tomar atitudes para o desenvolvimento de sua organização. A Figura 2, a seguir, representa uma parte do fluxo das informações neste processo.

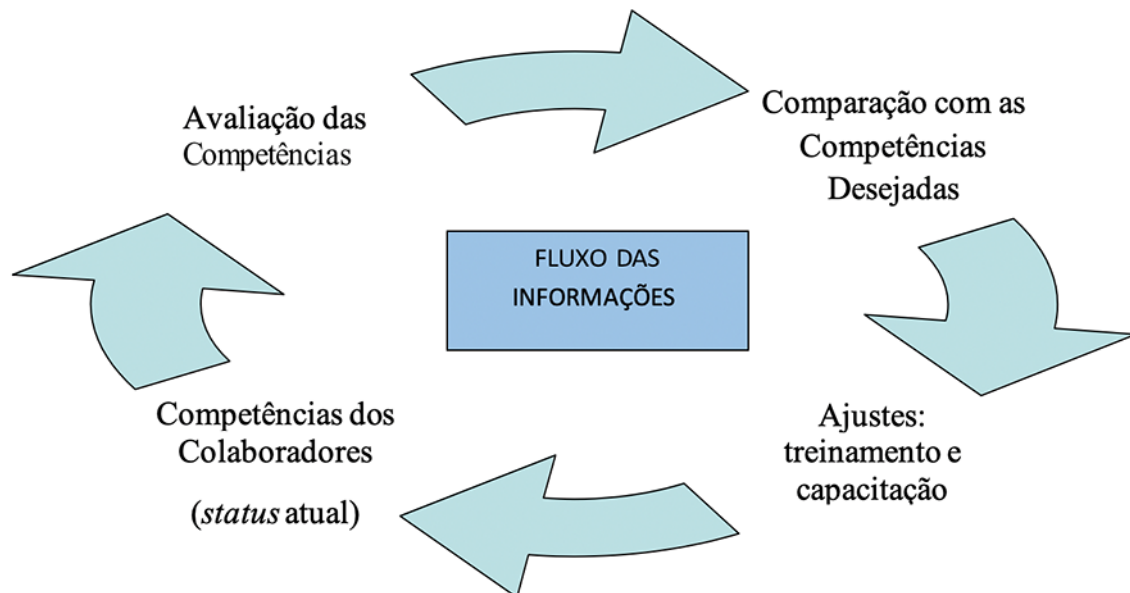


Figura 2. Fluxo de Informações na Gestão de Pessoas por Competências
Fonte: Elaborado pelos autores com base em Coelho (2004) e Leme (2005).

Complementando o conceito de “informação-como-processo”, Choo (2003, p. 107) faz referência ao uso da informação que “[...] envolve a seleção e o processamento da informação, de modo a responder a uma pergunta, resolver um problema, tomar uma decisão, negociar uma posição ou entender uma situação”. Baseado no fluxo de informações da Figura 1 e considerando a referência ao uso da informação proposta por Choo (2003), as perguntas implícitas no fluxo são: Quais as competências dos colaboradores (status atual)? Como avaliar estas competências? Estas competências estão de acordo com as competências desejadas pela organização? Que medidas a organização deve tomar para ajustar estas competências? Para cada pergunta existe uma informação/resposta que, após seu processamento, se transformará numa “informação-como-conhecimento” dentro do usuário desta informação.

Outra abordagem da Ciência da Informação foi descrita por Capurro (2003) que identificou três paradigmas: paradigma físico, paradigma cognitivo e paradigma social. A Gestão de Pessoas por Competências pode estar relacionada aos três paradigmas, entretanto está mais próxima dos paradigmas cognitivo e social.

O paradigma cognitivo está relacionado ao intelecto, aos processos mentais durante o uso da informação. Neste estudo ele está relacionado a identificação das competências reais dos indivíduos (status) e processamento destas informações visando sua compreensão e decisão sobre que atitudes serão necessárias para a adequação ao que a organização espera.

A Gestão de Pessoas por Competência também pode ser relacionada com o paradigma social, uma vez que dentro de uma organização, as informações são processadas e interpretadas de acordo com a cultura organizacional em que estão inseridas. Os indivíduos que analisam e processam as informações, uma vez inseridos no contexto organizacional, são influenciados por este meio. A cultura organizacional tem um papel importante na interpretação das informações. Segundo Capurro (2010, p. 10) ocorre “uma integração da perspectiva individualista e isolacionista do paradigma cognitivo dentro de um contexto social no qual diferentes comunidades desenvolvem seus critérios de seleção e relevância”. Baseado no paradigma social pode-se afirmar que duas organizações com objetivos e competências semelhantes podem interpretar suas informações de forma distintas, dependendo de sua cultura organizacional.

Esta forma distinta de utilizar e interpretar as informações descritas por Capurro (2010) perante o paradigma social não representa propriamente um problema para as organizações, visto que cada organização utiliza suas informações dentro do contexto social em que está inserida. Entretanto, existem situações em que as informações podem sofrer distorções e não representar a realidade. Shannon e Weaver (1975) desenvolveram a teoria matemática da comunicação que previa que o ruído nas mensagens pode atrapalhar a transmissão das informações (comunicação). Este ruído pode perturbar a acessibilidade e usabilidade das informações, colocando em cheque sua qualidade. Esta situação deve ser evitada para evitar distorções nas decisões dos gestores. Procedimentos podem ser adotados pelas organizações para evitar a perda da qualidade das informações, como por exemplo, o método de avaliações múltiplas citado na seção anterior procura utilizar várias fontes de informações sobre a situação atual dos colaboradores para tentar representar a situação real da organização de forma mais fidedigna, evitando ruídos e distorções.

Mecanismos e processos que produzam informações de qualidade devem ser desenvolvidos e incentivados dentro das organizações, pois, conforme ? afirma, a qualidade da informação irá influenciar a qualidade das decisões dos

tomadores, assim como sua capacidade de interpretá-la e usá-la irá determinar se a melhor decisão será tomada. Decisões baseadas em informações sem qualidade (com ruídos e distorções) podem diminuir o desempenho e a eficácia das organizações, até mesmo, comprometer sua permanência no mercado. A parte de Gestão de Informações ainda está em desenvolvimento. Os temas treinamento e sistema de informação ainda serão desenvolvidos no decorrer do mestrado.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo será desenvolvido inicialmente por pesquisa exploratória para diagnosticar e identificar a atual situação do órgão federal de segurança quanto ao registro e gestão das informações de treinamento dos servidores.

Este diagnóstico será feito com gestores de órgãos centrais em Brasília correlatos ao tema da proposta através de entrevista semiestruturada. Também será enviado questionário estruturado com perguntas fechadas e abertas para algumas unidades do órgão, tentando abranger uma unidade em cada ente federativo.

A pesquisa não poderá abranger todas as unidades do órgão devido sua área de atuação nacional com diversas unidades espalhadas pelo país. Por este motivo será determinado uma amostragem das unidades que serão foco da pesquisa.

Também se verifica a necessidade de um diagnóstico benchmarking com algum órgão de segurança estadual para verificar como ele faz a gestão de informações sobre os treinamentos de seus servidores.

A pesquisa bibliográfica será realizada para identificação das melhores técnicas e meios para desenvolvimento do projeto de sistema de gestão das informações, bem como fundamentar os resultados obtidos e propostas.

As atividades previstas para o segundo semestre de 2018 são: pesquisa diagnóstica para identificar a atual situação do órgão, participar das disciplinas faltantes do programa de Pós-graduação e complemento da fundamentação teórica. Para todo o ano de 2019 está prevista o desenvolvimento da dissertação, sendo que no primeiro semestre será realizada a qualificação e no segundo semestre a defesa do trabalho.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Por se tratar de um estudo inicial, até o momento da pesquisa, foi desenvolvido apenas parte da fundamentação teórica e foi constatado que a Ciência da Informação e o modelo de Gestão de Pessoas por Competências tem relação com os objetivos.

Com o término da pesquisa, espera-se desenvolver um estudo e projeto de sistema que possibilite o gerenciamento das informações sobre treinamento dos servidores de órgãos de segurança pública, proporcionando aos gestores recursos para tomada de decisões quanto ao planejamento e adequação das atividades da instituição.

Este sistema também facilitará o atendimento da Portaria Interministerial nº 4.226/2010 porque permitirá uma visão fidedigna da real situação do efetivo em relação aos treinamentos efetuados ou a falta deles.

AGRADECIMENTOS



À Fundação Araucária e ao Governo do Estado pelo apoio financeiro para a realização do evento.

REFERÊNCIAS

- Beal, A. (2012). *Gestão Estratégica da Informação*. São Paulo: Atlas.
- Borko, H. (1968). Ciência da informação: o que é isto? *American Documentation*, 19(1), 3-5. Recuperado de https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3433774/mod_resource/content/1/OqueéCI.pdf.
- Buckland, M. K. (1991). Information as thing. *Journal of the American Society for Information Science*. 42(5), 351-360.
- Capurro, R. (1985). Epistemologia e ciência da informação. *Royal Institute of Technology Library*. Recuperado de <http://www.capurro.de/trita.htm>

- Capurro, R. (2003). Epistemologia e Ciência da informação. In *Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*. Belo Horizonte: Escola de Ciência da informação da UFMG.
- Capurro, R., & Hjørland, B. (2007). O Conceito da Informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 12(1), 148-207. Recuperado de <http://bogliolo.eci.ufmg.br/downloads/CAPURRO.pdf>
- Chiavenato, I. (2004). *Recursos humanos: o capital humano das organizações*. 8. ed. São Paulo: Atlas.
- Choo, C. W. (2003). *A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões*. Tradução de Eliana Rocha. 2 ed. São Paulo: SENAC.
- Coelho, E. M. (2004). Gestão do conhecimento como sistema de gestão para o setor público. *Revista do Serviço Público*, 1(2), 89-115. Retirado de <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/247/529>
- Ferreira, A. B. de H. (1999). *Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Fischer, A. L. (2002). *Um resgate conceitual e histórico dos modelos de gestão de pessoas: As pessoas na organização*. São Paulo: Gente.
- Fleury, M. T. L., & Fleury, A. (2001). Construindo o conceito de competência. *Revista de Administração Contemporânea*, 5(spe), 183-196. Recuperado de [10.1590/s1415-65552001000500010](https://doi.org/10.1590/s1415-65552001000500010)
- Guimarães, A. (2010). *Falta de treinamento e cultura atrasada estão por trás de erros policiais, dizem especialistas*. Recuperado de <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2010/07/27/profissionais-miojo-e-cultura-atrasada-estao-por-tras-dos-erros-policiais-dizem-especialistas.htm>
- Leme, R. (2005). *Aplicação prática de gestão de pessoas por competências, mapeamento, treinamento, seleção, avaliação e mensuração de resultados de treinamento*. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Portaria Interministerial nº 4.226 de 31/12/2010*. (2010). Ministério de Estado da Justiça e Ministério de Estado Chefe da Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Estabelece Diretrizes sobre o Uso da Força pelos Agentes de Segurança Pública. Diário Oficial da União de 03/01/2011 (nº 1, Seção 1, pág. 27).
- Rabaglio, M. O. (2001). *Seleção por competência*. São Paulo: Educador.
- Ruano, A. M. (2003). *Gestão por competências, uma perspectiva para a consolidação da gestão estratégica de recursos humanos*. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Shannon, C. E., & Weaver, W. (1975). *A teoria matemática da comunicação*. Tradução de Orlando Agueda. São Paulo: Difel.

Dados científicos abertos: identificando o papel das políticas de gestão e das agências de fomento

Open scientific data: identifying the role of management policies and development agencies

Gabriela Monteiro¹, Elaine Rosangela de Oliveira Lucas¹

¹Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil

Autor para correspondência/Mail to: Gabriela Monteiro, gabriela.monteiro@udesc.br

Financiamento/Funding: Fundação Araucária e Governo do Estado do Paraná



Copyright © 2019 Monteiro & Lucas. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

Resumo

As transformações das práticas científicas apontam que a ciência vive um momento de atenção ao trabalho colaborativo e ao compartilhamento de dados de pesquisa, com o intuito de acelerar a construção de novos conhecimentos e aumentar a eficiência dos investimentos. Agências de fomento internacionais e brasileiras já iniciaram recomendações e exigências para que os projetos financiados incluam um plano de gestão de dados de pesquisa para o compartilhamento em acesso aberto. Em curto ou médio prazo, cada universidade ou centro de pesquisa precisará estar preparado para atender às exigências dos órgãos financiadores. Assim, esta pesquisa tem o objetivo principal de desenvolver um mapeamento das principais políticas institucionais das agências de fomento nacionais e internacionais na promoção do acesso aberto aos dados de pesquisas científicas desenvolvidas no Brasil. A revisão inicial da literatura contempla os temas da comunicação científica e do movimento de acesso aberto e ainda conceitos sobre dados científicos abertos e uma breve contextualização do fomento à pesquisa científica no Brasil. Com relação aos procedimentos metodológicos delineados, a pesquisa é considerada social aplicada no que se refere a sua finalidade. Quanto ao objetivo central, terá característica exploratória e descritiva e, em relação aos procedimentos técnicos para obtenção dos dados, será realizada pesquisa bibliográfica-documental. A coleta e o tratamento dos dados para identificação das agências de fomento que farão parte da pesquisa documental foi iniciada em abril deste ano. Os dados foram obtidos com base na lista de bolsistas de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico vigentes em julho de 2017 e por meio da extração de informações sobre o financiamento de seus projetos, constantes na base de currículos acadêmicos da Plataforma Lattes. A pesquisa encontra-se na fase de submissão ao exame de qualificação.

Palavras-chave: Dados Científicos Abertos; Agências de Fomento; Políticas de Dados Abertos; Gestão de Dados de Pesquisa.

Abstract

The transformations of scientific practices point out that science lives a moment of attention to collaborative work and the sharing of research data, in order to accelerate the construction of new knowledge and increase the efficiency of investments. International and Brazilian development agencies have already initiated recommendations and requirements for funded projects to include a research data management plan for open access sharing. In the short or medium term, each university or research center will need to be prepared to meet the requirements of funding agencies. Thus, this research has the main objective of developing a mapping of the main institutional policies of national and international development agencies in the promotion of open access to the data of scientific research developed in Brazil. The initial review of the literature contemplates the themes of scientific communication and the open access movement, as well as concepts about open scientific data and a brief contextualization of the promotion of scientific research in Brazil. Regarding the methodological procedures outlined, the research is considered social applied in what refers to its purpose. Regarding the central objective, it will have an exploratory and descriptive characteristic and, in relation to the technical procedures to obtain the data, a bibliographical-documentary research will be carried out. The collection and processing of the data to identify the development agencies that will be part of the documentary research began in April of this year. The data were obtained based on the list of Research Productivity Scholarships of the National Council of Scientific and Technological Development in July 2017 and through the extraction of information on the financing of their projects, which are based on the academic curriculum of the Plataforma Lattes. The research is in the phase of submission to the qualification examination.

Keywords: Open Scientific Data; Agencies of Promotion; Open Data Policy; Research Data Management.

INTRODUÇÃO

Os conceitos que permeiam o movimento de acesso aberto às publicações científicas se ampliaram para o reconhecimento de que o conhecimento científico é um patrimônio da humanidade. A evolução das práticas científicas aponta que a ciência vive atualmente o chamado “quarto paradigma” ou “*e-Science*”, preocupando-se com o compartilhamento dos dados de pesquisa.

Estudos recentes apontam que agências de fomento brasileiras e internacionais já iniciaram recomendações, ou exigências, para que os projetos financiados incluam um plano de gestão de dados de pesquisa para o compartilhamento em acesso aberto. Considerando que as instituições de pesquisa precisam estar preparadas para atender essas novas regras, surge o problema a ser investigado nesta pesquisa: quais são as principais políticas institucionais das agências de fomento nacionais e internacionais na promoção do acesso aberto aos dados de pesquisas científicas, desenvolvidas no Brasil?

Com a finalidade de possibilitar o enfrentamento do problema de pesquisa foi delineado o seguinte objetivo geral: Desenvolver um mapeamento das principais políticas institucionais das agências de fomento nacionais e

internacionais na promoção do acesso aberto aos dados de pesquisas científicas desenvolvidas no Brasil. Para atingi-lo serão desenvolvidos os seguintes objetivos específicos: a) Identificar as principais agências de fomento, nacionais e internacionais, que financiam pesquisas desenvolvidas no Brasil; b) Analisar as políticas institucionais das agências identificadas para a promoção do acesso aberto aos dados de pesquisa; c) Categorizar as políticas analisadas quanto ao seu caráter mandatário ou recomendatório para o acesso aberto aos dados de pesquisa; d) Apresentar um infográfico das principais políticas institucionais identificadas, analisadas e categorizadas conforme itens a, b e c.

Esta investigação se justifica em função de alguns aspectos. Inicialmente é preciso considerar que o desenvolvimento científico de um país é fundamental para a construção de uma sociedade alicerçada no conhecimento, auxiliando no crescimento econômico e na diminuição das desigualdades e exclusões sociais.

As práticas da ciência contemporânea revelam um momento de preocupação com a abertura e a transparência não apenas dos seus resultados, mas também dos dados brutos das pesquisas, possibilitando o compartilhamento e a colaboração no trabalho científico e aumentando a eficiência e a efetividade dos recursos econômicos e sociais investidos.

O movimento de acesso aberto às publicações científicas iniciado no final da década de 1980 e início dos anos de 1990 demonstra expansão, ampliando as diretrizes declaradas por instituições internacionais e nacionais para a abertura dos dados de pesquisa, reconhecendo o potencial informacional contido na ideia de ciência aberta e colaborativa.

Neste cenário de transição, pesquisadores, instituições acadêmicas e agências de fomento também começam a compreender a necessidade de tratar, preservar, gerenciar e compartilhar os dados de pesquisa.

O Comitê de Política Científica e Tecnológica da *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) reuniu-se em 2004 e emitiu uma Declaração sobre acesso a dados de pesquisa com financiamento público, em que se comprometeram governos de 35 países da Europa, América do Norte, África, Ásia e Oceania. A Declaração reconhece que a divulgação dos dados de pesquisa pode aumentar a participação dos países em desenvolvimento no sistema científico global, contribuindo para o desenvolvimento social e econômico e facilitando a formação de novos pesquisadores. Apresenta ainda uma lista de princípios que fundamentam o estabelecimento do acesso aberto aos dados de pesquisa.

No Brasil o tema ainda é recente e poucas são as iniciativas para a promoção da publicação de dados de pesquisa. A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) passou a exigir em 2017 a apresentação de um Plano de Gestão de Dados para os projetos submetidos aos seus programas de fomento. A Fundação reconhece a importância da gestão adequada dos dados de pesquisa, considerando necessário que os dados resultantes de projetos financiados por ela sejam gerenciados e compartilhados.

Em curto ou médio prazo cada universidade ou centro de pesquisa precisará estar preparado para atender às exigências dos órgãos financiadores, criando planos de gestão de dados de pesquisa, para apresentação já na submissão dos projetos que pretendem financiamento.

Assim, diante desse contexto, este projeto visa à realização de uma pesquisa que terá como tema central o acesso aberto aos dados de pesquisas científicas desenvolvidas no Brasil, com foco nas políticas institucionais das agências de fomento nacionais e internacionais na promoção desse acesso.

REVISÃO DE LITERATURA

Após uma exploração inicial acerca do problema de pesquisa, foram definidos os seguintes assuntos que merecem atenção no processo de revisão da literatura: comunicação científica e movimento de acesso aberto, dados científicos abertos e fomento à pesquisa científica no Brasil.

Comunicação científica e movimento de acesso aberto

A comunicação científica se caracteriza pelo intercâmbio contínuo de informações entre os membros de uma comunidade científica, integrando a estrutura social que esta comunidade se constitui. A comunicação científica engloba as atividades de produção, disseminação e uso da informação desde o momento da concepção de uma ideia por um cientista até a aceitação e a visibilidade dos resultados (Targino, 2000).

De acordo com Baptista, Costa, Kuramoto, & Rodrigues (2007), dentre os canais utilizados pela comunidade científica, o periódico científico tem sido considerado o veículo formal mais importante para consolidação e disseminação dos resultados das pesquisas realizadas por estudiosos de todo o mundo. Mueller (2006) afirma que há uma hierarquia entre os diferentes veículos que podem ser usados para comunicar o conhecimento científico e que, embora varie conforme a área, o periódico indexado costuma ser o veículo mais prestigiado. Da mesma forma, há graus diferentes de prestígio às editoras, à língua que usam e às bases de dados que os indexam.

Leite (2009) afirma que a criação dos periódicos científicos eletrônicos na década de 1990 foi considerada inovadora e um dos grandes avanços tecnológicos na comunicação científica, entretanto pouco alterou a hegemonia dos editores científicos, que conduzem o cerne do sistema de publicações científicas. Leite (2009, p. 14) ainda salienta que apenas recentemente este sistema tradicional de publicação científica “em que editores comerciais retêm os direitos autorais, atribuem preços excessivos e impõem barreiras ao acesso às publicações dos resultados de pesquisas financiadas com recursos públicos”, passou a ser questionado.

Sendo a informação científica fundamental para o desenvolvimento científico e tecnológico de um país, Kuramoto (2006, p. 92) afirma que:

É importante ressaltar que as pesquisas científicas, em sua maioria, são financiadas pelo Estado, portanto, com recursos públicos. Do ponto de vista ético, os resultados dessas pesquisas deveriam ser de livre acesso. Não é isso, entretanto, o que acontece no sistema de comunicação científica tradicional. O pesquisador ou qualquer outro cidadão, para ter acesso àquilo que foi produzido com o apoio do Estado, precisará pagar pela assinatura de uma publicação científica. Trata-se de uma situação paradoxal, pois o Estado, para promover o acesso àquilo que produz, é obrigado a arcar com os custos de manutenção das coleções das revistas em que são publicados os resultados de sua produção científica [...].

Nessa direção, Mueller (2006) aponta a chamada “crise dos periódicos”, ocorrida nos anos 80 e 90 e disparada pela impossibilidade das bibliotecas universitárias e de pesquisa estadunidense manterem suas coleções de periódicos atualizadas em função dos altos custos impostos pelas editoras comerciais, como o gatilho para o surgimento de iniciativas concretas de promoção ao acesso livre aos resultados acadêmicos.

Alguns dos acontecimentos históricos recebem destaque na literatura sobre o tema, uma vez que diferentes instituições de pesquisa aderiram ao movimento por meio do estabelecimento de declarações. A *Budapest Open Access Initiative* (BOAI), documento originado da reunião promovida pela *Open Society Institute* (OSI), realizada em Budapeste em 2001, constitui uma declaração de princípios fundamentais para o movimento de acesso aberto. A Declaração de Budapeste define que:

Acesso aberto à literatura científica revisada por pares significa a disponibilidade livre na Internet, permitindo a qualquer usuário ler, fazer download, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou referenciar o texto integral desses artigos, recolhe-los para indexação, introduzi-los como dados em software, ou usá-los para outro qualquer fim legal, sem barreiras financeiras, legais ou técnicas que não sejam inseparáveis ao próprio acesso a uma conexão à Internet. As únicas restrições de reprodução ou distribuição e o único papel para o direito autoral neste domínio é dar aos autores o controle sobre a integridade do seu trabalho e o direito de ser devidamente reconhecido e citado (Budapest Open Access Initiative, 2002).

A Declaração de Budapeste ainda definiu duas estratégias para que a disponibilização efetiva da literatura científica ocorra: a via verde (*green road*) e a via dourada (*golden road*). De acordo com Alves (2008), a primeira estratégia é a do auto arquivamento (via verde), que trata do arquivamento realizado pelos próprios autores dos artigos científicos já publicados ou aceitos para publicação, obtendo autorização dos editores que os aceitaram para disponibilizar em um servidor de arquivo aberto. A segunda estratégia é a via dourada, que abrange periódicos científicos eletrônicos cujo acesso aberto aos seus conteúdos é garantido pelos próprios editores. Outro acontecimento que recebe destaque na história do movimento de acesso aberto é a Declaração de Berlim sobre Acesso Livre ao Conhecimento Ciências e Humanidades, de 2003, que afirmou que o estabelecimento do acesso livre como um procedimento vantajoso requer o empenho ativo de todo e qualquer indivíduo que produza conhecimento científico (*Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*, 2003).

No Brasil, o destaque se dá ao Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Livre à Informação Científica, lançado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) (2005). O Manifesto apresenta recomendações aos quatro principais grupos de interesse para a informação científica: a comunidade científica, as instituições acadêmicas, as agências de fomento e as editoras comerciais: a) Às instituições acadêmicas afirma que são imperativos a criação e o fomento de repositórios institucionais e temáticos, observando o paradigma do acesso livre; b) Aos pesquisadores recomenda que seja primordial a contribuição para o incremento de conteúdos em repositórios institucionais ou temáticos, além de destacar a obrigatoriedade de depositar em um repositório de acesso livre as publicações que envolvam resultados de pesquisas financiadas com recursos públicos; c) Às agências de fomento, o Manifesto afirma que é necessário o reconhecimento das publicações científicas em repositórios de acesso livre para efeito de avaliação da produção científica; d) Às editoras comerciais, afirma que é imprescindível a concordância com o depósito em repositórios de acesso livre das pesquisas financiadas com recursos públicos; e) Às editoras não comerciais, recomenda que tenham disponível uma versão eletrônica em conformidade com o paradigma do acesso livre e com os padrões da *Open Archives Initiative* (OAI) (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 2005).

Nos últimos anos, foi possível identificar que algumas declarações começaram a incluir a preocupação com o acesso aberto aos dados de pesquisa. De acordo com Sayão e Sales (2014, p. 77), o conceito de acesso aberto,

considerado crítico para a prática de uma ciência mais aberta, “não está circunscrito às publicações acadêmicas, como os artigos de periódicos; suas demandas avançam para outros conteúdos que incluem, de forma privilegiada, a disponibilização aberta e de forma inteligível de dados de pesquisa”.

Dados científicos abertos

A ideia de ciência aberta tem como um de seus pressupostos a disponibilidade do conhecimento científico para que as pessoas, sendo ou não cientistas, “possam usá-lo, reusá-lo e distribuí-lo sem constrangimentos tecnológicos, econômicos, sociais ou legais” (Sayão & Sales, 2014, p. 77).

A evolução das práticas científicas aponta que a ciência vive atualmente o chamado “quarto paradigma” ou “*e-Science*”. O primeiro paradigma diz respeito à ciência construída com base na descrição dos fenômenos naturais. O segundo paradigma se constitui numa ciência de descobertas teóricas, modelos e generalizações. Nas últimas décadas tem-se uma ciência baseada nas tecnologias computacionais, permitindo a simulação de fenômenos complexos. E, atualmente, a ciência está se preocupando com o compartilhamento dos dados de pesquisa (Oliveira & Silva, 2016).

Assim, o quarto paradigma científico se caracteriza pela ciência aberta que tem em sua agenda a ampla disponibilidade e acessibilidade dos dados de pesquisa, com o objetivo de ampliar a utilidade e aplicação desses dados, tornando-se uma ciência transparente que possibilita a reprodutibilidade. Além disso, os pressupostos da ciência aberta visam melhorar a relação custo-eficácia da aplicação dos recursos econômicos e sociais (Curty, 2016).

A *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) publicou em 2007 um relatório intitulado *OECD Principles and guidelines for access to research data from public funding*, apresentando princípios e diretrizes como recomendações para políticas governamentais, para instituições de pesquisa e agências de fomento dos países membros sobre o acesso a dados de pesquisa com financiamento público. Entre suas finalidades está “melhorar a eficiência e eficácia do sistema científico global” (*Organisation for Economic Co-Operation and Development*, 2007, p. 13).

Em um estudo publicado em 2013, Sayão e Sales analisaram além do Relatório da OECD citado acima, outros dois relatórios considerados por eles primordiais para a gestão e compartilhamento de dados de pesquisa em âmbito nacional e internacional: *Long-lived digital data collections: enabling research and education in the 21st Century*, publicado pela agência norte-americana *National Science Foundation* (NSF) em 2005; e *A comparative study of the international approaches to enabling the sharing of research data*, publicado em 2008 pela *Digital Data Curation* (DCC). O objetivo dos autores com a análise desses relatórios foi contribuir para a construção de um modelo de curadoria digital de dados de pesquisa para o Brasil, alinhando as instâncias política, organizacional, coleções de dados, pesquisa, infraestrutura e tecnologia, padronização, formação de recursos humanos, sustentabilidade econômica, instâncias social, legal e ética e serviços.

Essa complexidade que envolve a questão da promoção do acesso aberto aos dados de pesquisa exige ainda algumas conceituações fundamentais. O relatório da OECD (2007), em tradução livre, define dados de pesquisa como:

Registros factuais (escores numéricos, registros textuais, imagens e sons) utilizados como fontes primárias para pesquisa científica e que são comumente aceitos na comunidade científica como necessário para validar resultados da pesquisa. Um conjunto de dados de pesquisa constitui uma representação sistemática e parcial do assunto que está sendo investigado.

Uma característica importante dos dados de pesquisa é a sua natureza heterogênea, uma vez que as mais diversas áreas do conhecimento coletam e produzem dados nas suas investigações. Sayão e Sales (2013, p. 6) apresentam a categorização do relatório da NSF que distingue os dados pela sua natureza ou origem em observacionais, computacionais e experimentais:

Os dados observacionais são dados obtidos de observações diretas, que podem ser associadas a lugares e tempo específicos, como por exemplo, a erupção de determinado vulcão numa data específica, a fotografia de uma supernova, o levantamento as atitudes de uma comunidade. [...] Os dados computacionais, por sua vez, são resultados da execução de modelos computacionais ou de simulações, seja, por exemplo, no domínio da Física Nuclear u para a criação de ambientes virtuais culturais ou educacionais. [...] Os dados experimentais são provenientes de situações controladas em bancadas de laboratórios, como por exemplo, medidas de uma reação química.

Outro aspecto importante a considerar é o tempo de vida dos dados de uma pesquisa. Sayão e Sales (2015) publicaram um Guia de Gestão de Dados de Pesquisa, editado para bibliotecários e pesquisadores, que além de definir conceitos serve de manual para a construção de um Plano de Gestão de Dados, reconhecendo o potencial informacional dos dados de pesquisa para a ciência. Neste guia, os autores apresentam um modelo de referência sobre o ciclo de vida dos dados constituído em oito etapas que se retroalimentam: planejar, coletar, assegurar a qualidade, descrever, preservar, descobrir, integrar e analisar.

O ponto crucial para essa preocupação com o ciclo de vida dos dados de pesquisa é o reuso dos dados. O conceito de reuso pode ser compreendido “de maneira ampla como uso de dados – normalmente sem explícita permissão – para estudos previstos ou não pelo autor original dos dados, por outros pesquisadores” (Sayão & Sales, 2014, p. 82). Neste sentido encontra-se a importância de planejar a coleta, a descrição e a preservação dos dados de maneira a assegurar a sua qualidade para que outros pesquisadores possam reusa-los, descobrindo novos dados, integrando e analisando os dados já existentes.

Fomento à pesquisa científica no Brasil

As agências de fomento constituem importantes agentes no desenvolvimento científico do país. Os primeiros movimentos e debates para criação de uma entidade governamental para fomentar este desenvolvimento surgiram na década de 1930, com a sugestão dos integrantes da Academia Brasileira de Letras para a criação de um Conselho de Pesquisas (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico [CNPq], 2017).

Com o advento da Segunda Guerra Mundial, os países aceleraram suas pesquisas e a montaram estruturas de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico. Em 1951, após um grupo de cientistas da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência reforçar a necessidade de um aparato institucional para o desenvolvimento da ciência no país e a discussão do assunto no âmbito de várias comissões governamentais, o presidente Eurico Gaspar Dutra sancionou a Lei que criou o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq). As suas finalidades eram promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica, mediante a concessão de recursos para pesquisa, formação de pesquisadores e técnicos, cooperação com as universidades brasileiras e intercâmbio com instituições estrangeiras (CNPq, 2017).

No mesmo ano da criação do CNPq, mais precisamente no dia 11 de julho de 1951, foi criada a Campanha (atual Coordenação) Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) para garantir recursos específicos de formação de cientistas e pesquisadores no ambiente acadêmico. Era o início do segundo governo de Getúlio Vargas e a industrialização e a complexidade da administração pública evidenciaram a necessidade de formação de especialistas e pesquisadores nos diferentes ramos de atividade (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior [Capes], 2017; CNPq, 2017).

Na década de 80 dois eventos marcaram a história da institucionalização do fomento à pesquisa no país. Em 1985 foi criado o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que recebeu como competências principais a política nacional de pesquisa científica, tecnológica e inovação e o planejamento, coordenação, supervisão e controle das atividades da ciência e tecnologia. Já em 1988, com a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil, foi instituída a função do Estado na promoção e incentivo do desenvolvimento científico, da pesquisa e da capacitação tecnológica (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988/2013; CNPq, 2017).

Atualmente, a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para os anos de 2016 a 2020 (Encti 2016-2020) apresenta a orientação estratégica de médio prazo para a implementação de políticas públicas na área de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). No documento, são destacados o funcionamento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), os atores que o compõem e as principais tendências e desafios para a promoção, ampliação e modernização da CT&I no país. O SNCTI é composto por entidades organizadas em três níveis de atuação (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações [MCTIC], 2016).

No primeiro nível estão os atores políticos. No âmbito do Poder Executivo atua o MCTIC, Coordenando o SNCTI, com a competência legal para a formulação das Políticas Nacionais. No segundo nível estão as agências de fomento à pesquisa científica, apresentando distinções no que se refere a vinculações ministeriais, a grupos de beneficiários de suas ações e à disponibilidade de instrumentos. Além das agências de fomento federais, as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs) também atuam para promover a pesquisa em CT&I em âmbito regional. Existem atualmente 26 FAPs, distribuídas em 25 estados do Brasil mais o Distrito Federal. No terceiro nível estão os operadores de CT&I, instituições onde são geradas as inovações, desenvolvidas as tecnologias e realizadas as pesquisas que foram objeto de diretrizes no nível político e de alocações de recursos no nível das Agências de Fomento (MCTIC, 2016; Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa [CONFAP], 2017).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa social utiliza a metodologia científica para a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social. A pesquisa aplicada, por sua vez, tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos. Portanto, quanto à sua finalidade, esta pesquisa é classificada como social aplicada (Gil, 2008).

Quanto ao objetivo central, esta pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva. Exploratória, pois irá proporcionar a obtenção de novos conhecimentos sobre o assunto investigado, permitindo maior compreensão do tema e contribuindo para encontrar respostas ao problema de pesquisa. E descritiva, pois os dados coletados serão

registrados, ordenados e interpretados, com a finalidade de atingir os objetivos inicialmente fixados (Prodanov & Freitas, 2013).

Em relação aos procedimentos técnicos para obtenção dos dados necessários à realização desta pesquisa, temos a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental.

Para o levantamento bibliográfico foram definidas oito bases de dados, a saber: Base de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (BDTD/Capes); *Networked Digital Library of Theses and Dissertations* (NDLTD); Base dos Encontros Nacionais de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (BENANCIB); Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação da Universidade do Paraná (BRAPCI); *Library, Information Science & Technology Abstracts* (LISTA/EBSCO); *Library and Information Science Abstracts* (LISA/ProQuest); *Web of Science (Clarivate Analytics)* e *Scopus (Elsevier)*. Para a busca nestas bases ainda será necessário estabelecer os termos que melhor representam o tema investigado.

A partir das publicações encontradas será realizada a leitura flutuante (Bardin, 2011), com vistas a conhecer os documentos coletados e a realizar uma seleção daqueles que serão pertinentes ao corpus da pesquisa. Após, serão lidas em profundidade as publicações selecionadas, categorizando os principais temas e conceitos teóricos com a finalidade de fundamentar a redação do referencial teórico definitivo que irá orientar os demais passos da pesquisa e a execução dos seus objetivos.

O primeiro objetivo específico desta pesquisa consiste em identificar as principais agências de fomento, nacionais e internacionais, que financiam pesquisas desenvolvidas no Brasil. Antes de detalhar os passos para atingir este primeiro objetivo, é necessário explicar a delimitação feita para possibilitar a identificação das agências de fomento a serem efetivamente pesquisadas. Os dados que serão utilizados para atingi-lo foram gentilmente cedidos pelo Professor Doutor Fábio Castro Gouveia (Fiocruz), que atua na área de Ciência da Informação com ênfase em Estudos Métricos da Informação. Esses dados foram obtidos com base na lista de Bolsistas de Produtividade em Pesquisa do CNPq, vigentes em julho de 2017 e por meio da extração de informações da base de currículos acadêmicos da Plataforma Lattes, utilizando-se a ferramenta scriptLattes. O relatório resultante contém dados sobre os financiadores de 151.481 projetos de pesquisa, registrados por 14.5898 pesquisadores Bolsistas de Produtividade em Pesquisa.

Os dados extraídos da base de currículos acadêmicos da Plataforma Lattes são de preenchimento livre pelos pesquisadores e o formato das informações não está padronizado, contendo as mais variadas formas de identificação das instituições que contribuíram para o desenvolvimento dos projetos de pesquisa e exigindo tratamento e normalização. Assim, para a consecução do objetivo específico inicial será necessária uma padronização das nomenclaturas, com uma consequente classificação e compilação das informações sobre os financiadores, identificando assim as agências com maior representatividade em número de projetos financiados que serão objeto de estudo para o próximo passo da investigação.

O segundo objetivo específico desta pesquisa tem o intuito de analisar as políticas institucionais das agências identificadas para a promoção do acesso aberto aos dados de pesquisa. Para isso serão realizadas duas etapas: a) Consulta aos Portais Eletrônicos das agências que se destacaram anteriormente, com o objetivo de levantar documentos que caracterizem institucionalmente cada uma das agências quanto às suas finalidades, áreas de atuação e modalidades de fomento; b) Análise de documentos que caracterizem a existência de políticas institucionais formalizadas ou programas específicos para a promoção do acesso aberto aos dados de pesquisa.

O terceiro objetivo específico tem a intenção de categorizar as políticas institucionais quanto ao seu caráter recomendatório ou mandatório para o acesso aberto aos dados de pesquisa. Nesta etapa será realizada a metodologia de Análise de Conteúdo, definida por Bardin (2011, p. 48) como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens.

Esta metodologia é constituída de três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados (inferência e interpretação); o que permitirá categorizar e analisar as políticas institucionais contidas nos documentos coletados.

O quarto objetivo específico consiste na construção de um mapa como representação gráfica dos dados coletados e analisados, na forma de um infográfico, contendo as principais políticas institucionais das agências de fomento nacionais e internacionais na promoção do acesso aberto aos dados de pesquisas científicas desenvolvidas no Brasil, concretizando assim, o objetivo geral desta pesquisa.

Por fim, para alinhamento ao objeto da pesquisa, pretende-se disponibilizar os dados e os resultados obtidos no repositório online Figshare9, ferramenta que permite o armazenamento de publicações de pesquisas científicas, comportando diferentes formatos de arquivos e sem restrições ou barreiras de acesso.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A coleta e o tratamento dos dados para identificação das agências de fomento que farão parte da pesquisa documental foi iniciada em abril deste ano. Para a compilação dos dados que identificam o número de projetos que cada agência de fomento financiou, está sendo utilizado o recurso de Tabela Dinâmica do Programa Excel. A partir do resultado da tabela dinâmica é possível identificar as agências mais representativas em número de financiamentos.

Além dos dados com relação às agências, também está em andamento a busca sistemática nas bases de dados para a conclusão da revisão de literatura. Com os resultados das coletas será possível identificar ainda a evolução da produção da literatura científica sobre dados científicos abertos. No entanto, os dados ainda não estão compilados para apresentação neste momento.

Atualmente a pesquisa encontra-se na fase de submissão ao exame de qualificação.

AGRADECIMENTOS



À Fundação Araucária e ao Governo do Estado pelo apoio financeiro para a realização do evento.

REFERÊNCIAS

- Alves, V. B. A. (2008). Open Archives: via verde ou via dourada? *Ponto de Acesso*, 2(2), 127-137. Recuperado de <https://portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/1780>
- Baptista, A. A., Costa, S. M. de S., Kuramoto, H., & Rodrigues, E. (2007). Comunicação científica: o papel da Open Archives Initiative no contexto do Acesso Livre. *Pesquisa Brasileira Em Ciência da Informação e Biblioteconomia*, 2(2), 1-17.
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*. (2003). Berlin. Recuperado de <https://openaccess.mpg.de/Berliner-Erklaerung>
- Budapest Open Access Initiative (BOAI). (2002). *Declaração de Budapest*. Recuperado de <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai-10-translations/portuguese-brazilian-translation>
- Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP). (2017). (Brasil). Informações sobre FAPs. Recuperado de <http://confap.org.br/news/informacoes-sobre-faps/>
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). (2017). Ministério da Educação. Acesso à Informação: Institucional. Recuperado de <http://www.capes.gov.br/acessoainformacao/institucional>
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). (2017). Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Centro de Memória. Recuperado de <http://centrodememoria.cnpq.br/cmемoria-index.html>
- Constituição da República Federativa do Brasil. (1988). Brasília: Centro de Documentação e Informação (CEDI), 2013. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- Curty, R. G. A. (2016). As diferentes dimensões do reuso de dados científicos. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, 9(2). Recuperado de <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000022969/9c7f5cf3f928e4a2f342af%201eecf665e4>
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social* (6a ed.). São Paulo: Atlas.
- Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. (2005). *Manifesto brasileiro de apoio ao acesso livre à informação científica*. Brasília. Recuperado de <http://livroaberto.ibict.br/Manifesto.pdf>
- Kuramoto, H. (2006). Informação científica: proposta de um modelo para o Brasil. *Ciência da Informação*. Brasília, 35(2), 91-102. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n2/a10v35n2.pdf>
- Leite, F. C. L. (2009). *Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira*: Repositórios Institucionais de Acesso Aberto. Brasília: Ibict.

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). (2016) *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2010*. Recuperado de: <https://portal.insta.gov.br/images/documentos-oficiais/ENCTI-MCTIC-2016-2022.pdf>

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). (2017) Institucional. Recuperado de <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/institucional/paginaInstitucional.html>

Mueller, S. P. M. (2006). A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. *Ciência da Informação*, 35(2), 27-38. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/%0D/ci/v35n2/a04v35n2.pdf>

Organisation for Economic Co-Operation and Development. (2007). *OECD Principles and guidelines for access to research data from public funding*. Paris. Recuperado de <http://www.oecd.org/sti/inno/38500813.pdf>

Oliveira, A. C. S.; Silva, E. M. (2016). Ciência aberta: dimensões para um novo fazer científico. *Informação & Informação*, 21(2), 05-39. Recuperado de <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/27666>

Prodanov, C. C.; Freitas, E. C. de. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico* (2a ed.). Novo Hamburgo: Feevale.

Sayão, L. S. F.; Sales, L. F. (2013). Dados de pesquisa: contribuição para o estabelecimento de um modelo de curadoria digital para o país. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, 6(1). Recuperado de <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000014157/0f3127bfd6475f45e6950e1e0da20371>

Sayão, L. F.; Sales, L. F. (2014). Dados abertos de pesquisa: ampliando o conceito de acesso livre. *RECIIS: Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, Rio de Janeiro, 8(2), 76-92. Recuperado de <https://www.reciis.iciet.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/611/1252>

Sayão, L. F.; Sales, L. F. (2015). *Guia de Gestão de Dados de Pesquisa para Bibliotecários e Pesquisadores*. Rio de Janeiro: CNEN/IEN.

Targino, M. das G. (2000). Comunicação Científica: uma revisão de seus elementos básicos. *Informação & Sociedade*, João Pessoa, 10(2), 67-85. Recuperado de <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/326>

Modelo teórico de avaliação da gestão da informação nos processos logísticos e de gestão da cadeia de suprimentos nas instituições federais de ensino superior brasileiras

Theoretical model of evaluation of information management in the processes of logistics and supply chain management in brazilian federal institutions of higher education

Ricardo Belinski¹, Guilherme Francisco Frederico¹

¹Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

Autor para correspondência/Mail to: Ricardo Belinski, belinski@ufpr.br

Financiamento/Funding: Fundação Araucária e Governo do Estado do Paraná



Copyright © 2019 Belinski & Frederico. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

Resumo

A gestão da informação pode dar suporte às decisões na gestão logística da cadeia de suprimentos de material de consumo nas Instituições de Ensino Superior Federais Brasileiras, a partir da análise dos relatórios de auditoria. A gestão de suprimentos demanda tomada de decisão a partir de informações ao longo das atividades em toda sua cadeia. Na gestão pública, a documentação de processos é prioridade, pois cabe ao gestor fazer apenas aquilo que está previsto na jurisprudência, sobretudo nas regras de licitação. Neste estudo de caso, serão analisados 20 aspectos na gestão de suprimentos das IFES a partir de documentos emitidos pelo Tribunal de Contas da União e pela auditoria interna das IFES. A validação das práticas será feita pela análise de conteúdo de relatórios de auditoria. A amostra será composta pelas IFES brasileiras que foram avaliadas nos últimos anos pelos órgãos de controle externo, incluindo documentos de levantamento das aquisições e apuração de indícios de fraudes na licitação. Entre os resultados esperados está um modelo de gestão da informação aplicada à gestão da cadeia de suprimentos que pode ser aplicada às centenas de Instituições Federais de Ensino Superior brasileiras, no contexto da licitação.

Palavras-chave: Gestão da Cadeia de Suprimentos; Gestão da Informação; Tomada de Decisão; Compras Governamentais; Logística.

Abstract

The information management can support the decisions in the logistics management of the supply chain of consumer material in the Brazilian Federal Higher Education Institutions, based on the analysis of the audit reports. Supply management demands decision-making from information throughout the activities throughout its chain. In the case of public management, case documentation is a priority, since it is up to the manager to do only what is provided for in case law, especially in the bidding rules. In this case study, 20 aspects will be analyzed in the supply management of the IFES from documents issued by the Federal Audit Court and the internal audit of the IFES. The validation of practices will be done by analyzing the content of audit reports. The sample will be composed of the Brazilian IFES that have been evaluated in recent years by the external control bodies, including documents to survey the acquisitions and find evidence of fraud in the bidding. Among the expected results is a model of information management applied to the supply chain management that can be applied to hundreds of Brazilian Federal Institutions of Higher Education, in the context of the bidding process.

Keywords: Supply Chain Management; Information management; Decision Making; Government Purchases; Logistics.

INTRODUÇÃO

A gestão da informação aplicada à cadeia de suprimentos em uma organização pública pode ter duas funções. A primeira permite realizar compras públicas de maneira eficiente, eficaz e em cumprimento à legislação vigente, e por outro evita que o gestor público seja responsabilizado por possíveis indícios de fraudes nas licitações. Segundo o princípio da legalidade, cabe ao gestor público fazer apenas aquilo que está previsto na legislação, o que torna mais complexa a gestão logística da cadeia de suprimentos no setor governamental.

Portanto, é fundamental conhecer a jurisprudência sobre aquisição pública, bem como cada instituição normatizar a legislação às suas idiossincrasias, além de fornecer capacitação aos servidores públicos federais. Todos os anos milhares de informações são geradas pelos serviços de auditorias governamentais de compras públicas; esses documentos podem ser fonte de conhecimento para novos sistemas e melhores processos de gestão de suprimentos. Estes documentos contêm relatórios de auditoria, levantamento da função aquisição, além de aplicação de multas e responsabilização quando há indícios de fraudes. Estas auditorias externas também exigem modificações no sistema informatizado de compras governamentais¹ (*e-procurement*²).

¹As compras governamentais das Instituições Federais de Ensino Superior ocorrem por meio de licitação na modalidade Pregão Eletrônico no sítio Compras Governamentais, disponível em <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/>.

²A modalidade de pregão eletrônico foi implantada desde 2002 para as instituições do governo federal, com a Lei n. 10.520, de 17 de julho de 2002, para aquisição de bens e serviços comuns que podem facilmente ser descritas em editais de licitação e nos termos de referência. Deste modo, o governo federal pode adquirir qualquer produto de consumo que pode ser encontrado em lojas, supermercados ou comércio eletrônico.

A partir desse levantamento de relatórios de auditoria e análise de seu conteúdo será possível identificar as melhores práticas e o grau de maturidade dessas instituições nas atividades de gestão logística de apoio à sua missão estratégica: ofertar ensino, pesquisa e extensão de qualidade ao maior número de pessoas.

A razão da escolha pelo tema está associada à experiência do autor em gestão universitária desde 1999 em instituições públicas e privadas. A gestão da informação na área administrativa de universidade pública é um desafio pela capilaridade dos agentes autônomos presentes, tais como: projetos de pesquisa, planos de aula, colegiados, projetos de extensão, pesquisadores em laboratórios, convênios etc. Todavia, os órgãos de controles externo exigem o cumprimento da jurisprudência e prestação de contas das aquisições públicas e planejamento de demanda anual, além de inventário rotativo de bens de consumo e equipamentos.

A importância deste estudo está relacionada ao grande número das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), quer universidades federais, quer institutos federais que compõem a rede de desenvolvimento da educação superior brasileira, além do expressivo montante de valores públicos investidos na educação brasileira na ordem de R\$100 bilhões de reais anuais, conforme dados anuais de 2018 do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP³). Na etapa de levantamento de dados serão considerados os documentos publicados pelo Banco Mundial⁴ e pela OCDE⁵ sobre compras públicas, além das exigências legais de prestação de contas aos órgãos de controles, como o Tribunal de Contas da União (TCU).

O objetivo geral desta pesquisa é identificar os fluxos de informação nas práticas logísticas e de gestão da cadeia de suprimentos de material de consumo nas Instituições Federais de Ensino Superior, a partir das orientações das auditorias internas e externas e seu grau de sistematização e estruturação.

Os objetivos específicos são:

- a) pesquisar em publicações científicas os assuntos logística, cadeia de suprimentos e gestão integrada da cadeia de suprimentos;
- b) identificar as recomendações de auditorias internas e externas de melhorias para a gestão de suprimentos de material de consumo das IFES;
- c) avaliar as práticas e os processos de gestão logística da cadeia de suprimentos de material de consumo nas IFES brasileiras por meio de relatórios de auditoria;
- d) identificar as práticas e os processos de gestão da informação utilizados pelas IFES para gerenciar sua cadeia de suprimentos de material de consumo por meio de sua documentação;
- e) identificar as características da gestão da informação na tomada de decisão na gestão da cadeia de suprimentos das IFES brasileiras.

O modelo de análise abordará os aspectos da logística e da gestão de suprimentos aplicados ao setor governamental, a ser evidenciada pela análise de conteúdo dos relatórios de auditoria interna e externa, conforme disposto no Quadro 1.

Estas práticas serão consideradas no tocante à estruturação de processos; capacitação de pessoas; centralização ou descentralização de processos de recebimentos, de licitação, de notificação; previsão e planejamento de aquisições junto às centenas de unidades educativas e de apoio das IFES nas atividades de gestão, ensino, pesquisa e extensão; também serão considerados processos de logística reversa e descarte de produtos.

Estas atividades estão previstas na Estratégia Geral de Logística do Governo Federal em implantação, no aprimoramento das ferramentas de *e-procurement* e na atualização da Lei Geral de Licitação e Contratos (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão [MPOG], 2015; Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão [MP], 2017).

REVISÃO DE LITERATURA

Na Gestão do Conhecimento há inter-relação entre as variáveis dado, informação e conhecimento com os processos de comunicação e de decisão, usando a tecnologia da informação. Uma infraestrutura tecnológica conveniente e apropriada é condição essencial para que isso se torne realidade (Angeloni, 2010, p. 19).

O conhecimento é resultado de um rol de capacidades e competências que uma organização desenvolve para atingir seus objetivos, que é geralmente o fruto da transformação do conhecimento tácito das pessoas em conhecimento

³O orçamento geral do Governo Federal está disponível no sítio do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Disponível em: <http://bit.ly/2HhBIN9>. Acesso em: 07 abr. 2018.

⁴O Banco Mundial lançou em 2016 as orientações sobre public procurement, enfatizando a qualidade, escolha e eficiência da despesa pública em áreas estratégicas, como a educação. Disponível em: <http://bit.ly/2HfoXoH>. Acesso em: 11 abr. 2018

⁵A *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) está implantando *best practices* na área de *public procurement*; aos poucos estas práticas estão sendo adotadas na gestão governamental brasileira. O escopo deste estudo está na gestão de suprimentos de bens de consumo. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/public-procurement/>. Acesso em: 11 abr. 2018.

1	Estudo técnico preliminar e planejamento das aquisições de material de consumo.
2	Estudos quantitativos e métodos de previsão de demanda para as unidades das IFES.
3	Processo de recebimento provisório e definitivo de material de consumo.
4	Processo de inventário rotativo e anual.
5	Processo de armazenagem e localização de depósitos.
6	Processo de distribuição e transporte entre as unidades.
7	Padronização e catálogo de material de consumo.
8	Função e escopo da atividade logística.
9	Controle de giro de estoque nas unidades.
10	Elaboração dos termos de referência.
11	Processo de compras por dispensa e inexigibilidade.
12	Processo de cotação de preços e precificação no pregão eletrônico (e-procurement).
13	Processo de descarte de produtos, vencidos ou obsoletos.
14	Avaliação de empresas licitantes.
15	Avaliação de desempenho logístico global.
16	Avaliação da qualidade dos produtos recebidos.
17	Notificação às empresas licitantes por inexecução contratual.
18	Qualificação da mão-de-obra em gestão de suprimentos.
19	Avaliação dos produtos em excesso nos estoques.
20	Avaliação das aquisições nos planos anuais de atividades da auditoria interna.

Quadro 1. Fluxos e práticas de logística nas Instituições Federais de Ensino Superior brasileiras

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Schindwein (2009).

explícito para a gestão. Muitas organizações reconhecem a importância do conhecimento que pode ser acumulado em suas atividades, tarefas e operações durante vários anos, os quais podem ser partilhados entre as pessoas (Choo, 2006, p. 127), sobretudo se estiverem documentados e estruturados para consultas e pesquisas futuras.

Os sinais quando fisicamente estruturados e selecionados podem se transformar em dados que, cognitivamente estruturados, dotados de significado e significância, podem se transformar em informação. O conhecimento é fruto de informação dotada de crença e justificação (Choo, 2006, p. 132). Entre as categorias do conhecimento organizacional estão o conhecimento tácito, conhecimento explícito e conhecimento cultural. Os objetivos de uma organização, suas capacidades, seus consumidores e seus competidores são expressões do conhecimento cultural. As crenças podem adicionar valor e significado às novas informações (Choo, 2006, p. 135). Portanto, o objetivo de uma organização é fomentar uma cultura propícia para absorver novos conhecimentos de forma contínua e sistemática de seu ambiente de negócio.

A gestão eficiente de uma cadeia de suprimentos pressupõe o constante fluxo de informações e de produtos entre as partes, considerando as restrições de capacidade da organização. Os materiais devem fluir desde a rede de fornecedores até o consumidor final por meio da integração entre as funções compra, financeiro e estoques e da distribuição (Bowersox, 2006, p. 23). Outros autores também abordam o tema da Gestão da cadeia de suprimentos, todavia geralmente no enfoque de empresas privadas (Ballou, 2006; Corrêa, 2010; Chopra & Meindl, 2016; Esper, Ellinger, Stank, Flint & Moon, 2010). Esse trabalho visa adaptar esses princípios à gestão governamental, no setor específico das IFES, para uma avaliação de suas práticas e processos, sobretudo no aspecto da gestão da informação.

Em cada uma das etapas do processo logístico é necessário implantar práticas e processos de gestão de conhecimento para identificar, tratar, disseminar as informações necessárias para a tomada de decisão. Na gestão pública, estas práticas devem estar expressas por meio de regras e documentos, porque é permitido ao gestor público fazer apenas aquilo que está previsto em lei. Isso decorre dos princípios da legalidade e da eficiência, previstos no artigo 37 da Constituição Federal de 1988. A importância de se considerar esses documentos no processo de tomada de decisão sobre a gestão da cadeia de suprimentos das IFES está no aprimoramento da gestão pública e qualidade dos gastos públicos, além da gestão de riscos para os gestores no tocante aos constantes indícios de fraudes em licitação apurados pelos órgãos de controles externos.

Segundo o Tribunal de Contas da União [TCU], é importante desenvolver estudos sobre as melhores práticas da gestão de suprimentos nas Instituições Federais de Ensino Superior porque elas constituem o maior agrupamento de entidades similares da administração pública federal, e que as iniciativas que conduzam a melhorias na gestão podem ter alto impacto decorrente da escala de implementação. Este estudo também é relevante pela necessidade de implantar uma gestão mais sistemática e estruturada da gestão logística da cadeia de suprimentos, preconizada pelas diretrizes da Estratégia Geral de Logística do MPOG e pelas orientações de auditorias externas

da Controladoria-Geral da União [CGU⁶] e do TCU⁷.

As compras públicas das IFES são auditadas regulamente por órgãos de controle, como o TCU. O Acórdão n. 528/2015⁸ Plenário do TCU, apresentou o Relatório Sistêmico de Fiscalização da Função Educação referente ao exercício de 2014 (FiscEducação), em que analisa a adoção de boas práticas de governança e gestão de pessoas no ensino superior nos últimos anos.

O objetivo da fiscalização permanente do TCU é aprimorar a gestão e a governança de políticas e das instituições que prestam serviços públicos de educação superior. Desde 2012, o TCU está constatando que a abertura de dados públicos, como informações sobre as compras públicas, ainda não é um tema prioritário da alta administração das IFES, bem como a aplicação de políticas de comunicação organizacional para implementar a Lei de Acesso à Informação ou LAI (Lei n. 12.527, de 18/11/2011⁹).

Em estudos sobre transparência na gestão universitária, apontam que a área de concentração está na gestão da informação (Lopes & Geraldles, 2017). Além disso, os operadores de comunicação (jornalistas, publicitários e relações públicas) detêm pouco conhecimento sobre a LAI e sua aplicação nas estratégias de comunicação das IFES (Mesquita, 2015).

Todos os anos são gerados milhares de relatórios e acórdãos a partir das auditorias internas e externas às IFES¹⁰, que podem servir de melhoria contínua na gestão da cadeia de suprimentos nas IFES. Além disso, no contexto mundial e nacional, são publicadas dezenas de novas jurisprudências com a finalidade de otimizar a despesa pública no atendimento ao cidadão.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa será exploratória, descritiva e analítica. O método adotado busca analisar um fenômeno não muito claro, sobretudo para avaliar o comportamento e a estratégia de cada organização: case research (Voss, Tsikriktsis & Frohlich, 2002). O estudo de caso, como uma de suas unidades de análise, aborda um fenômeno em andamento a partir de múltiplas fontes de evidência, que podem incluir documentos públicos (Leonard-Barton, 1990).

Pelo *framework* de pesquisa, no primeiro semestre de 2018, o autor buscou o referencial teórico que relaciona a gestão da informação à cadeia de suprimentos, em revisão de literatura. Foram coletados documentos de janeiro de 2017 até maio de 2018 no site do Tribunal de Contas da União, sobretudo Acórdãos do Plenário; essa pesquisa visa uma análise preliminar de dois mil documentos um por um para identificar o assunto abordado: IFES e aquisições. A técnica de análise será análise de conteúdo, segundo Bardin (2004). No segundo semestre de 2018 serão coletados documentos relacionados ao plano anual de compras, padronização de materiais e gestão de materiais, planos de trabalho das auditorias internas e outros documentos de auditoria relacionados à gestão de suprimentos das IFES.

Serão identificadas as práticas e processos de gestão da informação relacionadas à cadeia de suprimentos das IFES a partir de documentos como manuais de gestão de materiais, manual de compras, guias para licitação e plano de atividade de auditoria interna. As evidências poderão ser trianguladas e validadas (Yin, 2015) por meio de consulta aos sites das IFES, consulta aos acórdãos do Tribunal de Contas da União e aos relatórios de auditoria interna, consulta aos relatórios de gestão das IFES, durante o segundo semestre de 2018.

Ao final deste processo, espera-se a triangulação de evidências sobre as práticas e processos de gestão da cadeia de suprimentos na ótica da gestão da informação. Esta validação engloba aspectos da cadeia de suprimentos de material de consumo, relacionados à previsão, planejamento, contratação e avaliação.

Nos últimos dez anos, um dos desafios do gestor público foi elaborar um adequado planejamento para as necessárias aquisições, promovendo a correta identificação dos itens passíveis de serem adquiridos mediante sistema de registro de preços, para evitar aquisições indevidas por dispensa e/ou inexigibilidade de licitação, como exemplificado pelo conteúdo do Acórdão n. 1.160/2013 do Plenário do TCU. Desde a criação do pregão

⁶A Controladoria-Geral da União (CGU) faz a auditoria anual da Gestão da Cadeia de Suprimentos das IFES. Disponível em: <http://www.cgu.gov.br/>.

⁷O Tribunal de Contas da União (TCU) é responsável pela fiscalização, aplicação de normas e controle das compras públicas das IFES. Disponível em: <http://www.tcu.gov.br>

⁸O acesso aos Acórdãos do TCU está disponível no sítio: <http://bit.ly/2t2xr8h>. Basta identificar o número do acórdão, ano e colegiado.

⁹A Lei n. 12.527, de 18/11/2011, 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 11/12/1990; revoga a Lei no 11.111, de 05/05/2005, e dispositivos da Lei n. 8.159, de 08/01/1991; e dá outras providências. Disponível em: <http://bit.ly/1jgkQIN>. Acesso em: 07 abr. 2018.

¹⁰A Controladoria-Geral da União (CGU) gera relatórios de auditorias e o Tribunal de Contas da União (TCU) gera acórdãos (plenário, primeira e segunda câmara), alguns deles com orientações de implementação de melhores práticas para o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP). Deste modo, é preciso que os gestores públicos tomem conhecimento destes documentos para evitar riscos de má gestão ou negligência. Não se pode alegar ignorância da jurisprudência vigente.

eletrônico, em 2002, é sistemático o esforço do governo federal em estruturar suas contratações e evitar possíveis fraudes nas aquisições.

O fluxo de informação na cadeia logística busca a integração entre as atividades de previsão de demanda, compra, armazenagem, distribuição, transporte, finanças, descarte de resíduos, avaliação de fornecedores. Assim, busca-se avaliar se os modelos de gestão que transformam dados e informações em conhecimento permitem a criação de memória organizacional e fomentem a aprendizagem contínua de duplo ciclo, com *feedback* e transformação do conhecimento tácito em explícito a longo prazo nas IFES, em uma perspectiva sistêmica e estruturada (Davenport & Prusak, 1998; Senge, 2011). Ressalta-se que, na gestão pública, é essencial a documentação de procedimentos, conforme a legislação em vigor; esses documentos podem ser fonte de tomada de decisão para outras IFES, como base de conhecimento para as melhores práticas (*benchmarking*).

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

O fluxo de informação na cadeia logística é um item estratégico para abastecimento de material de consumo em uma organização. Determinar demanda e fazer as aquisições, definindo sistema de armazenagem e transportes podem ajudar a reduzir os custos logísticos e fomentar mais atividades de ensino, pesquisa e extensão nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES).

O grau de maturidade do fluxo de informação na cadeia logística é essencial para alinhar a estratégia organizacional com o orçamento governamental anual que é destinado para as IFES, permitindo que as atividades de ensino, pesquisa, extensão e administração tenham o mínimo de recursos materiais para atingir seus objetivos.

Além dos aspectos de eficácia e eficiência previstos na constituição nacional, este estudo está inserido na implantação de melhores práticas patrocinadas por organismos internacionais, como o Banco Mundial e a OCDE, para países em desenvolvimento como o Brasil. Além disso, essa estruturação e sistematização é uma maneira de implantar controles internos de combate à corrupção e às fraudes na licitação pública.

O escopo deste estudo aborda apenas o ciclo logístico de materiais de consumo, incluindo o Sistema de Registro de Preços, em que não há prévia dotação orçamentária, portanto exige planejamento prévio anual de demanda. Entre as limitações deste estudo está no seu escopo restrito, pois não aborda a jurisprudência aplicável à contratação de produtos e serviços de Tecnologia de Informação, à contratação de obras e serviços de engenharia, à contratação de serviços continuados em postos terceirizados, à contratação de materiais permanentes como equipamentos e maquinários. Esses podem ser estudos futuros, porque será necessário individualizar o arcabouço legislativo adaptado a cada tipo de licitação supracitada. Estudos futuros podem abordar os casos em que os gestores das IFES foram punidos com multa por desconhecer as regras da licitação, a jurisprudência vigente das contratações públicas ou não realizar os estudos técnicos preliminares corretamente.

Espera-se ao final deste estudo, a identificação da gestão da informação aplicada à cadeia de suprimentos das IFES, favorecendo a aprendizagem contínua, bem como promover a gestão do conhecimento da documentação e da legislação em vigor no tocante às compras públicas de material de consumo.

AGRADECIMENTOS



À Fundação Araucária e ao Governo do Estado pelo apoio financeiro para a realização do evento.

REFERÊNCIAS

- Angeloni, M. T. (2010). *Comunicação nas organizações da era do conhecimento*. São Paulo: Atlas.
- Ballou, R. H. (2006). *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial* (5ª ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Bardin, L. (2004). *Análise de conteúdo* (3ª ed.). Lisboa: Edições 70.
- Bowersox, D. J. (2006). *Gestão logística da cadeia de suprimentos*. Porto Alegre: Bookman.
- Choo, C. W. (2006). *The knowing organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions* (2nd ed.). New York: Oxford University Press.
- Chopra, S., Meindl, P. (2016). *Gestão da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação* (6ª ed.). São Paulo: Pearson Education do Brasil.

- Corrêa, H. L. (2010). *Gestão de redes de suprimentos: integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado*. São Paulo: Atlas.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus.
- Esper, T. L., Ellinger, A. E., Stank, T. P., Flint, D. J., & Moon, M. (2010). Demand and supply integration: a conceptual framework of value creation through knowledge management. *Journal Of The Academy Of Marketing Science*, 38(1), 5-18. doi: 10.1007/s11747-009-0135-3
- Leonard-Barton, D. (1990). A dual methodology for case studies: synergistic use of a longitudinal single site with replicated multiple sites. *Organization Science*, 1(3), 248-266. doi: 10.1287/orsc.1.3.248
- Lopes, H., & Geraldês, E. (2017). Lei de Acesso à Informação nas universidades federais brasileiras: estado da arte e primeiros apontamentos. *Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – INTERCOM*. Recuperado de <http://portalintercom.org.br/anais/nacional2017/resumos/R12-1391-1.pdf>
- Mesquita, W. (2015) Como os operadores da comunicação nos Institutos Federais de Educação veem a Lei de Acesso à Informação. *Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – INTERCOM*. Recuperado de <http://portalintercom.org.br/anais/nacional2015/resumos/R10-0220-1.pdf>
- Ministério do Planejamento, Desenvolvimento. Secretaria de Gestão. (2017). *Referencial de Governança e Gestão do Sistema de Serviços Gerais – SISG*. Brasília. Recuperado de https://www.comprasgovernamentais.gov.br/images/conteudo/ArquivosCGNOR/SEGES_Referencial-de-Governana_FINAL.PDF
- Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. (2015). *Estratégia Geral de Logística da Administração Pública Federal: EGL 2016/17*. Brasília.
- Schindwein, N. (2009). *Avaliação da gestão de suprimentos em hospitais: proposição de um modelo teórico aplicado nos hospitais de Santa Catarina*. Dissertação de mestrado, Universidade Regional de Blumenau, Brasil. Recuperado de http://www.bc.furb.br/docs/DS/2009/337965_1_1.pdf
- Senge, P. M. (2011). *A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende* (27a ed.). São Paulo: Best Seller.
- Voss, C., Tsikriktsis, N., & Frohlich, M. (2002). Case research in operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(2), 195-219. doi: 10.1108/01443570210414329
- Yin, R. (2015). *Estudo de caso: planejamento e métodos* (5th ed.). Porto Alegre: Bookman.

Avaliação por competência em cursos online abertos e massivos por meio de rubrica

Competency based evaluation in massive open online courses by the use of rubric

Byanca Neumann Salerno,¹, Maria do Carmo Duarte Freitas¹

¹Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

Autor para correspondência/Mail to: Byanca Neumann Salerno, byanca.s2@gmail.com

Financiamento/Funding: Fundação Araucária e Governo do Estado do Paraná



Copyright © 2019 Salerno & Freitas. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

Resumo

O desenvolvimento das tecnologias da informação e seu uso na área da educação contextualiza o surgimento dos Cursos Online Abertos e Massivos caracterizados pela ausência de pré-requisitos para ingresso e quantidade ilimitada de estudantes. Um dos problemas enfrentados nesses cursos é a alta taxa de evasão dos estudantes devido à falta de engajamento. Além disso, há dificuldade para avaliar a aprendizagem e garantir que as competências esperadas com o curso sejam desenvolvidas. Esta pesquisa tem como objetivo formular diretrizes para o desenvolvimento de conteúdos em MOOCs com a utilização de rubricas de avaliação por competências. A metodologia é de revisão sistemática a partir de pesquisa bibliográfica e análise de conteúdo sobre as práticas e estratégias educacionais utilizadas no ensino superior e nos Cursos Online Abertos e Massivos. Os resultados parciais mostram que a avaliação é capaz de motivar o engajamento dos estudantes e que grandes provedores de MOOCs como o Coursera e o edX têm investido em tecnologias automáticas para esse fim. No entanto, essas tecnologias não avaliam os estudantes a partir de competências. Portanto, elas não são suficientes para substituir a avaliação formativa baseada em competências que o professor é capaz de proporcionar por meio de rubricas.

Palavras-chave: MOOCs; Avaliação por competências; Rubricas

Abstract

The development of information technology and its use in education contextualizes the emergence of Massive Open Online Courses characterized by the absence of prerequisites for admission and unlimited number of students. One of the problems faced in these courses is the high dropout rate of students due to lack of engagement. In addition, there is difficulty in assessing learning and ensuring that the skills expected from the course are developed. This research aims to formulate guidelines for the development of content in MOOCs with the use of competency evaluation rubrics. The methodology is a systematic review based on bibliographic research and content analysis on the educational practices and strategies used in higher education and Massive Open Online Courses. The partial results show that the evaluation is able to motivate student engagement and that large MOOC providers such as Coursera and edX have invested in automatic technologies for this purpose. However, these technologies do not evaluate students from skills. Therefore, they are not enough to replace the competency-based training assessment that the teacher is able to provide by the use of rubrics.

Keywords: MOOCs; Competency based evaluation; Rubrics.

INTRODUÇÃO

A sociedade da informação e do conhecimento trouxe mudanças aos ambientes organizacionais. Cada vez mais buscam-se profissionais competentes para atuar em suas áreas do conhecimento, independentemente de sua natureza. Competências são um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (Fleury & Fleury, 2001) capazes de serem aprendidas em contexto acadêmico ou organizacional e necessárias para o desempenho de funções.

A formação por competências é uma prática cada vez mais comum em países desenvolvidos como os Estados Unidos e membros da União Europeia (Siebiger, 2011). A avaliação por competências é capaz de identificar falhas no processo de ensino e propor melhorias para alcançar os objetivos institucionais. Nesse contexto, a rubrica é um modelo de avaliação por competências caracterizado pela flexibilidade de sua construção e focado em avaliar aspectos qualitativos a partir de critérios pré-estabelecidos (Veloza, 2014).

A flexibilização do ensino com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) intensifica o ensino online. Desde 2008 os Cursos Abertos Online e Massivos (MOOCs) têm conquistado espaço nas universidades (Haber, 2014). Esses cursos são caracterizados pela ausência de pré-requisitos e de limite na quantidade de estudantes (Andrade & Silveira, 2016). Essas características os tornam atrativos para o público, independentemente de localização geográfica, classe social ou escolaridade. Apesar de haver procura, um dos problemas verificados é taxa de evasão nos MOOCs. Menos de 10

Jordan (2013) aponta que a avaliação é um elemento motivador da aprendizagem e que o uso de tecnologias para avaliação online é útil principalmente em salas de aula com grande número de estudantes. Há dificuldade para avaliar nos MOOCs, tendo em vista a quantidade de estudantes que eles suportam. Geralmente as avaliações empregadas são auto avaliação e avaliação pelos pares, entretanto esses dois tipos restringem-se à medição dos

conhecimentos adquiridos de maneira quantitativa (Staubitz, Petrick, Bauer, Renz & Meinel, 2016). Para além dos conhecimentos adquiridos, o professor, como mediador do aprendizado, deve ser capaz de incentivar e criar condições para proporcionar o engajamento do estudante e garantir o desenvolvimento de competências alinhadas às demandas do mercado de trabalho.

Nos MOOCs a necessidade de estimular os estudantes torna-se ainda maior, em razão da condição virtual de aprendizagem que possui características diversas da presencial. O ensino online exige do aluno, mas também exige do professor, que precisa ter competência no uso das TICs, assim como para inovar nas práticas pedagógicas e adequá-las para as necessidades de seus estudantes. Desse modo, a formação continuada de professores é uma condição para que haja mudança em práticas pedagógicas (Perin, 2017).

A literatura sobre MOOCs no contexto do ensino superior ganhou importância a partir de 2012 (Andrade & Silveira, 2016). Problemas como evasão e falta de engajamento e participação dos estudantes são associados a esses cursos com frequência (Andrade & Silveira, 2016; Carvalho, Junqueira, Pinheiro, Fernandes, & Cruz, 2013; Silva, 2017). A avaliação online é capaz de motivar e engajar estudantes na medida em que provê feedback sobre a aprendizagem e permite que os estudantes melhorem seu desempenho (Jordan, 2013). A própria construção dos MOOCs deve estimular o engajamento e aprendizagem e sustentar avaliação e mensuração dos resultados da aprendizagem (Chauhan, 2014), visto que menos de 10

No cenário internacional, pesquisas apontam que a avaliação em MOOCs geralmente se restringe à auto avaliação do estudante e à avaliação pelos pares, sendo que junto a esses dois tipos podem se utilizar rubricas (Staubitz et al., 2016). Apesar da utilização desses métodos, seu foco não é formativo, ou seja, nas dificuldades ao longo do estudo e nas competências desenvolvidas pelo estudante. Em virtude da escalabilidade dos MOOCs que confere a eles quantidades ilimitadas de estudantes, existe um desafio para que a avaliação proporcione um retorno construtivo para a aprendizagem.

A avaliação pelos pares tem sido utilizada como forma de se resolver esse problema, mas nem sempre os pares estão capacitados para avaliar (Staubitz et al., 2016). Geralmente o professor se limita a avaliações de múltipla-escolha, questões de certo ou errado e de vocabulário, que são facilmente avaliadas mediante computador de maneira automática. As avaliações escritas, por sua vez, têm se mostrado um desafio, já que a avaliação automática não tem a mesma interpretação do professor (Balfour, 2013; Hew & Cheung, 2014).

Dessa forma, a avaliação em MOOCs se limita aos conhecimentos adquiridos pelo estudante e não necessariamente às competências desenvolvidas durante a aprendizagem. Os estudos sobre a avaliação da aprendizagem em MOOCs no contexto do ensino superior ainda são pouco explorados (Andrade & Silveira, 2016). Além disso, a avaliação por competências ainda não é uma prática consolidada no Brasil, onde predominam as avaliações quantitativas de desempenho (Bianchi, 2013).

O Censo EAD 2016 mostrou que a principal preocupação apontada pelas instituições de ensino que ofertam essa modalidade é a inovação em abordagens pedagógicas (Associação Brasileira de Educação a Distância, 2017). Além disso, O Ministério da Educação (MEC) em seus referenciais de qualidade para o EaD orienta que a avaliação seja predominantemente qualitativa voltada para o desenvolvimento de competências (Ministério da Educação, 2007).

Dessa forma, esta pesquisa justifica-se pela necessidade diminuir os altos índices de evasão nos MOOCs e ao mesmo tempo fornecer uma aprendizagem significativa baseada em competências. Para isso, é necessário identificar práticas e estratégias educacionais utilizadas no ensino superior e em MOOCs de forma que seja possível formular diretrizes para que os professores estejam capacitados para desenvolver conteúdo baseado em competências e avaliá-los por meio de rubrica.

A avaliação por competências mediada por rubrica gera dados e informações que subsidiam a tomada de decisão dos professores e coordenadores da educação quanto à capacitação de seus professores e mudança de práticas pedagógicas que atendam às necessidades atuais da educação brasileira. Os MOOCs são considerados uma tecnologia emergente no ensino superior e no Brasil ainda não há estudos aprofundados sobre o tema. As pesquisas em relação à docência evidenciam que existe uma necessidade de formação continuada dos professores para a construção de conteúdos e de estratégias de interação com os estudantes (Andrade & Silveira, 2016).

Tendo em vista os problemas mencionados, pretende-se responder ao seguinte questionamento: De que forma desenvolver conteúdos em MOOCs a partir de rubricas para estimular o engajamento dos discentes? Para responder a este problema o objetivo geral desta pesquisa é: formular diretrizes para o desenvolvimento de conteúdos em MOOCs com a utilização de rubricas de avaliação. E para atingir esse objetivo buscar-se-á na literatura boas práticas educacionais utilizadas em MOOCs; tecnologias e estratégias didáticas no ensino universitário; e a forma de construção de rubricas para conteúdo teórico e prático.

REVISÃO DE LITERATURA

Massive Open Online Courses (MOOCs) ou Cursos Online Abertos e Massivos são uma modalidade de curso online sem limites quanto à quantidade e localização física de estudantes, característica que confere o termo massivo; e ausência de pré-requisitos, característica que confere o termo aberto. Na prática, existem controvérsias quanto à definição dos MOOCs, uma vez que existem cursos com essa denominação que possuem apenas uma das características anteriores (Andrade & Silveira, 2016).

Em teoria, qualquer pessoa pode iniciar o curso sem pré-requisitos e sem custos, embora exista a possibilidade de adquirir um certificado válido de participação mediante o pagamento de um determinado valor. Além disso, é necessário um mínimo de conhecimento do uso de tecnologia e acesso à internet por meio de dispositivo móvel ou computador (Andrade & Silveira, 2016). Os MOOCs têm sido aplicados como “complemento às aulas tradicionais, nivelamento acadêmico, educação corporativa e processos de formação continuada e de desenvolvimento institucionais” (Andrade & Silveira, 2016, p. 106), sendo a formação continuada comum entre professores.

O primeiro curso a ser denominado como MOOC foi o *Connectivism and Connective Knowledge* ministrado por Stephen Downes e George Siemens da Universidade do Athabasca, no Canadá, em 2008. A popularidade dessa modalidade de ensino, entretanto, começou em 2012 quando o New York Times publicou que esse foi o ano dos MOOCs.

Entre 2011 e 2012 surgiram as três maiores empresas provedoras de MOOCs do mundo. A *KnowLabs*, hoje conhecida como Udacity, foi fundada por Sebastian Thrun, professor de ciência da computação da Universidade de Stanford nos Estados Unidos. Seu primeiro curso sobre inteligência artificial alcançou 160 mil estudantes. Andrew Ng e Daphne Koller da mesma universidade alcançaram 100 mil participantes em seu MOOC sobre machine learning. Esses dois professores deram origem à plataforma Coursera (Haber, 2014).

Embora essas informações conduzam ao pensamento de que esse fenômeno da educação aberta surgiu com os MOOCs, cerca de uma década antes o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) já disponibilizava acesso aos seus materiais em vídeo e escritos utilizados presencialmente por meio do portal *Open Course Ware*. Em vez de unir-se à concorrência, o MIT, em parceria com a Universidade de Harvard, deu origem à plataforma edX. Ao final de 2013 essas três empresas já ofereciam cerca de 500 cursos para sete milhões de usuários distribuídos entre as três (Haber, 2014).

Existem na literatura duas classificações básicas para os MOOCs: cMOOC e xMOOC. O primeiro é fundamentado no conectivismo e a aprendizagem é construída colaborativamente enquanto o segundo é focado na transmissão de conteúdo (Andrade & Silveira, 2016). É comum nos cMOOCs que o estudante interaja com os outros por meio das redes sociais e tenha autonomia para escolher o que deseja aprender, sendo que nenhum conteúdo tem natureza obrigatória e não há objetivos a serem alcançados (Carvalho et al., 2013). Já o xMOOC funciona semelhante ao ensino presencial em que o conteúdo é transmitido e são feitas avaliações. Além disso, em comparação com o tipo conectivista, a interação entre os usuários no tipo “tradicional” é incipiente (Andrade & Silveira, 2016).

Ambos os modelos possuem falhas e acertos. Um dos problemas apresentados por Carvalho et al. (2013, p. 209) em relação aos cMOOCs é que a ausência de tradicionais objetivos de aprendizagem e de interação ordenada por um professor podem gerar uma sensação de falta de orientação aos participantes, habituados às atividades desenvolvidas em contexto de ensino.

Pelo mesmo motivo, as trocas simultâneas realizadas nestes cursos podem gerar uma sobrecarga cognitiva para o aluno e o alto nível de autonomia da aprendizagem exigido deles pode impulsionar a evasão. Andrade e Silveira (2016) complementam que os cMOOCs precisam de elementos que motivem os estudantes a partir da participação, interação e colaboração.

As primeiras iniciativas de MOOC no Brasil foram em 2012 por meio da Unesp Aberta, que oferece cursos em diversos temas e do Portal Veduca, que lançou o primeiro curso de especialização totalmente aberto e online do mundo (Andrade & Silveira, 2016). Em relação ao número de inscritos, o país está em terceiro lugar, atrás dos Estados Unidos e da Índia (Silva, 2017). Esses dados mostram que o público brasileiro tem bastante aderência a esse modelo. Além dessas iniciativas, no Brasil os MOOCs têm sido utilizados também na formação de professores e para o oferecimento de disciplinas híbridas associadas ao ensino presencial, que servem como complemento ao que é estudado em sala de aula (Silva, 2017).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa caracteriza-se quanto ao propósito como exploratória, uma vez que as pesquisas sobre MOOCs ainda são incipientes no contexto do ensino superior e não há foco no desenvolvimento de competências. A natureza dos dados é qualitativa, pois baseia sua investigação na própria literatura.

Quanto à forma é uma pesquisa não experimental e bibliográfica. Os procedimentos de coleta dar-se-ão por meio de revisão sistemática da literatura sobre MOOCs e ensino superior para identificar estratégias e práticas educacionais no período de 2008 a 2018 nos idiomas inglês, português e espanhol nas bases de dados disponíveis no Portal de Periódicos da Capes, Ebsco e Elsevier. Pretende-se investigar também práticas para a construção de rubricas de avaliação para conteúdo teórico e prático. O tratamento dos dados será feito mediante a técnica de análise de conteúdo. O cronograma do desenvolvimento da pesquisa é apresentado adiante (Quadro 1).

2018										
	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Início do mestrado	x									
Introdução		x	x	x	x	x				
Problema de Pesquisa		x	x	x	x	x				
Objetivos		x	x	x						
Justificativa		x	x	x	x	x				
Referencial Teórico			x	x	x	x	x	x	x	
Metodologia			x	x	x	x				
2019										
Coleta de Dados	x	x	x							
Tratamento de Dados	x	x	x							
Análise de Dados			x	x	x	x				
Resultados Parciais			x	x						
Qualificação				x						
Ajustes				x	x	x	x			
Resultados Totais			x	x	x	x	x	x		
Considerações							x	x	x	
Defesa estimada										x

Quadro 1. Cronograma estimado da pesquisa

Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se na literatura que a avaliação é uma estratégia capaz de estimular o engajamento dos estudantes, uma vez que os motiva a melhorar seu desempenho (Jordan, 2013). No contexto dos MOOCs identificaram-se dois tipos predominantes: auto avaliação e avaliação pelos pares (Staubitz et al., 2016). A avaliação pelos pares sofre críticas quanto à sua validade e confiabilidade, pois o feedback e a capacidade de julgamento dos estudantes são questionados pelo fato de nem todos estarem preparados para avaliar (Staubitz et al., 2016). Por outro lado, essa forma de avaliação aumenta a interação entre estudantes e entre esses e o professor (Rosa, Coutinho & Flores, 2017).

Ainda que não haja consenso sobre esse método ser ou não adequado, é convergente a opinião que ele ajuda a administrar turmas com quantidade de estudantes ilimitada, que geram volume de trabalho além das capacidades do professor. O fato de um estudante avaliar seu par ou pares faz com que ele desenvolva competências como: trabalho colaborativo, responsabilidade, comunicação, liderança, gestão do tempo, resolução de problemas e tomada de decisão, além de compreender e refletir sobre os assuntos estudados.

A aprendizagem depende, em parte, da compreensão de como o processo avaliativo ocorre. Por essa razão, a forma de avaliar precisa estar clara quanto aos seus objetivos (Rosa, Coutinho & Flores, 2017). A organização e distribuição dos pares varia conforme a quantidade de estudantes e a estratégia do professor. Rosa, Coutinho e Flores (2017) constataram diferentes experiências quanto à estratégia de avaliação. A abordagem varia entre quantitativa (por escalas), qualitativa (oral ou escrita) e mista.

Existe uma dificuldade em relação à avaliação escrita, mas alguns provedores de MOOCs como o edX já implementaram uma aplicação automática baseada em *machine learning* denominada *Automated Essay Scoring* (AES) para avaliar a aprendizagem escrita (Balfour, 2013). Esse tipo de avaliação provê *feedback* sobre gramática, vocabulário, trechos irrelevantes, estilo, complexidade, conclusões, entre outros. Embora tenha mostrado resultados satisfatórios (Balfour, 2013), percebe-se uma abordagem de avaliação diagnóstica, cujo foco não é o desenvolvimento de competências, pois as máquinas não possuem nível de compreensão e abstração semelhante ao de seres humanos.

Outra aplicação utilizada em MOOCs é o *Calibrated Peer Review* (CPR) utilizado pelo Coursera, na qual é feita auto avaliação e avaliação pelos pares e elas são comparadas com uma rubrica que destaca os pontos desejados pelo professor. O CPR tem alcançado resultados de melhoria na aprendizagem dos estudantes e desenvolvimento de competências de escrita e habilidade de avaliação. Entretanto, essa ferramenta não suporta

grandes quantidades de estudantes ou textos muito longos (Balfour, 2013). Portanto, percebe-se que embora os esforços tenham se voltado para tecnologias automáticas, elas não são suficientes para substituir a avaliação formativa baseada em competências que o professor é capaz de proporcionar.

AGRADECIMENTOS



À Fundação Araucária e ao Governo do Estado pelo apoio financeiro para a realização do evento.

REFERÊNCIAS

- Andrade, M. V. M., & Silveira, I. F. (2016). Panorama da aplicação de massive open online course (MOOC) no ensino superior: desafios e possibilidades. *EaD em foco*, 6(3), 101–114. Recuperado de <https://goo.gl/pbGxny>
- Associação Brasileira de Educação a Distância. (2017). *Censo EAD Brasil 2016: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil*. Recuperado de <https://goo.gl/dHTTYy>
- Balfour, S. P. (2013). Assessing writing in MOOCs: automated essay scoring and calibrated peer review. *Research & Practice in Assessment*, 8, 40–48. Recuperado de <https://goo.gl/kAR4hm>
- Bianchi, P. C. F. (2013). *Avaliação da aprendizagem na educação a distância*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, Brasil. Recuperado de <https://goo.gl/AN5Dgm>
- Carvalho, R. L., Junqueira, E. S., Pinheiro, J. L., Fernandes, J. H. M., & Cruz, M. C. F. (2013). A cibercultura e os MOOCs: análise da interação dos alunos em duas experiências no Brasil. *Revista EDaPECI*, 13(2), 200–215. Recuperado de <https://seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/1688>
- Chauhan, A. (2014). Massive open online courses (MOOCs): emerging trends in assessment and accreditation. *Digital Education Review*, 25, 7–18. Recuperado de <http://greav.ub.edu/der/http://greav.ub.edu/der/>
- Fleury, M. T. L., & Fleury, A. (2001). Construindo o conceito de competência. *Revista de Administração Contemporânea*, 5(spe), 183–196. doi: 10.1590/s1415-65552001000500010
- Haber, J. (2014). *MOOCs*. London: The MIT Press.
- Hew, K. F., & Cheung, W. S. Students' and instructors' use of massive open online courses (MOOCs): motivations and challenges. *Educational Research Review*, 12, 45–58. Recuperado de: <https://goo.gl/FTGsGY>
- Jordan, S. (2013). E-assessment: past, present and future. *Raine, NDIR*, 9(1), 87–106. Recuperado de <https://goo.gl/bkFiK7>
- Ministério da Educação. (2007). *Referenciais de qualidade para EaD. Brasília*. Recuperado de <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>
- Perin, E. S. (2017). *Competências docentes digitais para o compartilhamento de práticas e recursos educacionais*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Brasil. Recuperado de <https://goo.gl/Nebw2S>
- Rosa, S. S., Coutinho, C. P., / Flores, M. A. (2017). Online peer assessment no ensino superior: uma revisão sistemática da literatura em práticas educacionais. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 22(1), 55–83. Recuperado de <https://goo.gl/gMdrty>
- Siebigler, R. H. (2011). Influências do processo de Bolonha europeu nas políticas de educação superior brasileiras e na criação de Universidades federais. *XXV Simpósio Brasileiro*. Recuperado de <https://goo.gl/aSJZmn>
- Silva, H. S. (2017). *Revisão sistemática sobre o uso dos MOOCs no Brasil*. Artigo de especialização, Universidade Federal de Santa Maria, Brasil. Recuperado de <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/12046>
- Staubitz, T., Petrick, D., Bauer, M., Renz, J., & Meinel, C. (2016). Improving the Peer Assessment Experience on MOOC Platforms. *Proceedings Of The Third ACM Conference On Learning*. doi: 10.1145/2876034.2876043
- Veloza, A. V. (2014). *Avaliação por competência no domínio de língua estrangeira: uma aplicação profissional mediada por rubrica*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Paraná, Brasil. Recuperado de <https://goo.gl/AqtW5y>

Sobrecarga de informação na tomada de decisão: legitimação de escalas e sua relação com a necessidade de cognição do decisor

Overloading information in the decision-making: legitimation of scales and its relationship to the need for cognition of the decision

Icaro de Oliveira Vieira¹, Edelvino Razzolini Filho¹

¹Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

Autor para correspondência/Mail to: Icaro de Oliveira Vieira, icaroassistentepeessoal@gmail.com

Financiamento/Funding: Fundação Araucária e Governo do Estado do Paraná



Copyright © 2019 Vieira & Razzolini Filho. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

Resumo

O desafio que se vislumbra para o processo decisório é a percepção da quantidade de informação como uma variável a ser controlada. A tomada de decisão do gestor, por sua vez, se vincula a sua base cognitiva. O presente trabalho tem como objetivo a busca de evidências de validade psicométrica, através das técnicas critério e construto, de dois instrumentos psicométricos para a mensuração da sobrecarga de informação na tomada de decisão e eventuais relações com a necessidade de cognição do decisor. Para a análise, se pretende apreciar uma amostra formada por estudantes de pós-graduação. Para a legitimação dos instrumentos se utilizará a técnica estatística denominada análise fatorial por ela possuir a capacidade de determinar o grau de influência de uma dada variável na explicação de um fator. Para o tratamento dos dados, se utilizará de diversos métodos estatísticos. Este estudo busca encontrar evidências acerca do impacto que a variável cognição do gestor experimenta na presença de sobrecarga de informação. Suas principais contribuições seriam: (i) a verificação da existência de sobrecarga de informação na tomada de decisão e eventual relação com a necessidade de cognição do decisor; (ii) a mensuração da sobrecarga de informação e a necessidade de cognição do decisor em situações caracterizadas no âmbito organizacional; (iii) elaboração de um quadro conceitual por meio do qual seja possível a visualização de eventual relação entre o volume de informação e a necessidade de cognição do tomador de decisão.

Palavras-chave: Parâmetros psicométricos; Análise do comportamento; Legitimação de escalas.

Abstract

The challenge for the decision-making process is the perception of the amount of information as a variable to be controlled. Management decision-making, in turn, is linked to its cognitive basis. The objective of this study is to search for evidence of psychometric validity, through the criterion and construct techniques, of two psychometric instruments for the measurement of information overload in decision making and possible relationships with the decision maker's need for cognition. For the analysis, if you want to appreciate a sample formed by postgraduate students. For the legitimacy of the instruments will be used the statistical technique called factorial analysis because it has the ability to determine the degree of influence of a given variable in the explanation of a factor. For the treatment of the data, several statistical methods will be used. This study seeks to find evidence about the impact that the manager's cognition variable experiences in the presence of information overload. Its main contributions would be: (i) the verification of the existence of information overload in the decision making and eventual relation with the decision maker's cognitive need; (ii) the measurement of information overload and the decision maker's need for cognition in organizational situations; (iii) elaboration of a conceptual framework through which it is possible to visualize the possible relationship between the volume of information and the cognitive need of the decision maker.

Keywords: Psychometric parameters; Behavior analysis; Legitimation of scales.

INTRODUÇÃO

Os cabeçalhos das seções/subdivisões devem ser breves, claros e não numerados. O texto do artigo deve ser estruturado preferencialmente contemplando os seguintes itens: introdução, método, resultados e considerações finais. Acrônimos e abreviações devem estar entre parênteses e serem precedidos de seu significado completo quando do primeiro uso no texto.

A gestão de uma empresa exige informações relevantes para o processo decisório, conforme Anthony e Govindarajan (2008). Entretanto, a partir da Era da Informação, com a disseminação da internet, têm-se observado os impactos da sobrecarga de informação no comportamento do indivíduo, no nível social e nos processos de tomada de decisão Gleick (2013); Santos (2011); Wurman (2005), que é o principal interesse deste estudo.

A expressão sobrecarga de informação é atribuída a Alvin Toffler, nos idos da década de 70. Para ele, super estimulação cognitiva interfere em nossa capacidade de pensar (Toffler, 1971). Nesse sentido, Castells (1999) afirma que no seio da sociedade opera uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação que está remodelando sua base em ritmo acelerado. Ideia reforçada pela Lei de Moore que afirma que o processamento dos computadores tem sua capacidade dobrada a cada dezoito meses.

Desta forma, para compensar situações de mudança rápida e irregular ou um contexto carregado de novidade, o indivíduo tem de processar muito mais informações do que antes para tomar decisões efetivas e racionais (Toffler, 1971).

Atribui-se a Simon (1963), segundo Moritz (2006), o título de “pai” do Processo Decisório, cujos estudos propõem um modelo de decisão que admite a existência de uma racionalidade limitada. “O indivíduo coloca-se numa situação onde certos estímulos e certas classes de informações terão influência sobre ele” (Simon, 1970, p. 82).

Nesse sentido, o Modelo de Racionalidade Limitada (*Bounded Rationality*) adverte não ser possível para um tomador de decisão ter acesso a todas as possibilidades de ação devido à impossibilidade física de ter acesso a todas as informações e processá-las, além do alto custo envolvido nesse processo (Moritz, 2006).

Segundo Hambrick and Mason (1984) a tomada de decisão do gestor vincula-se a sua base cognitiva, que é explicada pelos: i) conhecimentos ou suposições sobre fatos futuros; ii) conhecimentos de alternativas e iii) conhecimento dos efeitos atribuídos às alternativas. Além disso, Altoé (2017) afirma que a tomada de decisão reflete os valores do gestor.

Em vista do exposto, a inquietação que se observa é a de se estudar as questões relacionadas à quantidade de informação e a necessidade de cognição do decisor para a tomada de decisão. Portanto, se busca compreender como a sobrecarga de informação afeta a capacidade cognitiva individual em decisões no nível gerencial.

Objetivos da Pesquisa

Em consonância com a questão de pesquisa estabelecida, os objetivos orientados do presente estudo são:

Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo a busca de evidências de validade psicométrica, através das técnicas critério e construto, de dois instrumentos psicométricos para a mensuração da sobrecarga de informação na tomada de decisão e eventuais relações com a necessidade de cognição do decisor.

Objetivos Específicos

- a) examinar as propriedades psicométricas dos instrumentos utilizados para medir sobrecarga de informação e necessidade de cognição no contexto brasileiro;
- b) investigar eventuais relações entre sobrecarga de informação e necessidade de cognição na tomada de decisão;
- c) realizar a construção de um quadro conceitual que possibilite a visualização das variáveis e suas eventuais relações.

Principais Contribuições Científicas, Tecnológicas ou de Inovação

O desafio que se vislumbra para o processo decisório é a percepção da quantidade de informação como uma variável a ser controlada. No estudo de Roberts and O’Reilly (1974) – “Measuring Organizational Communication” – foi desenvolvida uma escala para medição de sobrecarga de informação em um contexto de comunicação intraorganizacional. Jacoby, Speller and Kohn (1974) ao tratarem de escala que mede a sobrecarga definem-na como uma evocação das tentativas dos trabalhadores para processar uma quantidade de informação que excede a sua capacidade para assimilá-las ou processá-las durante um período. Essas manifestações da sobrecarga de informação estão aumentando erros na execução do trabalho e criando confusão e frustração nos funcionários (Jacoby, Speller & Kohn, 1974; Keller & Staelin, 1987).

Esta proposta amplia e potencializa o estudo anteriormente proposto uma vez que, por meio dela, se legitimará dois instrumentos psicométricos para a mensuração de sobrecarga de informação na tomada de decisão, seguindo critérios de verificação de estudos de validade (Cronbach, 1996; Noronha & Alchieri, 2002). O método é essencialmente estatístico, pois está baseado em coleta, tratamento e análise de dados.

A validade é um dos mais relevantes aspectos considerados para a construção de testes psicológicos. Segundo Anastasi e Urbina (2000, p. 107), “refere-se àquilo que um teste mede e a quão bem ele faz isso”. Fachel e Camey (2000) atestam que um teste é válido quando ele mede o que o pesquisador deseja e pensa que está medindo.

As verificações das evidências de validade que esse estudo realizará serão as validações por meio de critério e construto. Para Pasquali (2001) a validade de critério refere-se ao grau de eficácia que o teste apresenta em prever determinado desempenho de um sujeito.

Já a validade de construto, segundo Van Kolck (1981), tem por objetivo pesquisar as qualidades psicológicas que o teste mede e pode ser definida como o “grau pelo qual o teste mede um construto teórico ou traço para o qual

ele foi designado” (Fachel & Camey, 2000, p. 164). Para Pasquali (2001) esse tipo de validade é a forma mais fundamental de validade.

Como contribuição científica destaca-se verificar, complementar e propor alterações no modelo inicialmente proposto por Roberts and O’Reilly (1974), no contexto brasileiro e no âmbito organizacional, por meio da investigação empírica. O delineamento metodológico, bem como os procedimentos e técnicas de coleta e análise dos dados proporcionará a crítica de conceitos de parâmetros inicialmente utilizados.

As principais contribuições seriam: (i) a verificação da existência de sobrecarga de informação na tomada de decisão e eventual relação com a necessidade de cognição do decisor; (ii) a mensuração da sobrecarga de informação e a necessidade de cognição do decisor em situações caracterizadas no âmbito organizacional; (iii) elaboração de um quadro conceitual por meio do qual seja possível a visualização de eventual relação entre o volume de informação e a necessidade de cognição do tomador de decisão.

Outro fator considerado importante é o enfoque multidisciplinar da proposta. A elaboração desta proposta será executada com estudos de várias áreas, por envolver a utilização de informações multidisciplinares. Vieira e Razzolini (2018) relatam que a maior quantidade de publicações sobre sobrecarga de informação na tomada de decisão está na área de Sistemas de Suporte à Decisão, em segundo lugar na Psicologia, seguida das áreas de Contabilidade, Tecnologia da Informação e Administração.

Como potenciais impactos científicos destaca-se: (i) divulgação de forma ampla a fim de possibilitar o aumento do criticismo sobre o tema sobrecarga de informação e tomada de decisão (ii) revisão de conceitos estabelecidos; (iii) análise de relações anteriormente esboçadas; (iv) fortalecimento de associação entre grupos e pesquisadores nacionais e internacionais que desenvolvem o tema.

Como potenciais impactos tecnológicos destaca-se o desenvolvimento de quadro conceitual com a relação entre o volume de informação e necessidade de cognição na tomada de decisão, com aplicação de tecnologias sócio organizacionais. Como potenciais impactos econômicos destaca-se a aplicação de resultados do quadro conceitual para auxiliar a decisão de investimento e fomento de organismos econômicos e sociais tanto na iniciativa pública quanto na privada.

Como potenciais impactos sociais e culturais, só com o desenho de pesquisa aqui apresentado é possível perceber as respostas dos tomadores de decisão quanto à funcionalidade do quadro conceitual que será o produto final deste trabalho. O foco da proposta deve estar permanentemente de acordo com as premissas da tecnologia sócio organizacional e do desenvolvimento tecnológico organizacional.

REVISÃO DE LITERATURA

Jacoby, Speller and Kohn (1974) apresentaram um primeiro passo para lidar com as complexidades do comportamento de decisão na presença de carga de informação. Eles concluíram que os consumidores sentem-se mais satisfeitos e menos confusos com pouca carga de informação enquanto que tomam decisões de compra mais pobres na presença de mais informações.

Vieira e Razzolini (no prelo) ao gerarem um portfólio sobre o tema sobrecarga de informação e tomada de decisão, elencaram os artigos mais relevantes no período entre 2007 e 2016.

- Kuksov and Villas-Boas (2010) demonstram que quando as alternativas aos consumidores abrangem a preferência, a avaliação pode leva-los a não procurar e não escolher se muitas ou poucas alternativas são oferecidas.
- A motivação de pesquisa de Chen, Shang and Kao (2009) foi a reavaliação da concepção da qualidade da decisão, do estado subjetivo para a decisão e limiar de carga de informação.
- Cäniels and Bakens (2012) estudam o efeito da tomada de decisão em um ambiente de projeto múltiplo. Utilizando modelagem de equações estruturais concluíram que o uso de um sistema de informação é vantajoso para gerentes de projeto.
- A experiência empírica promovida por Cheung, Xiao and Liu (2014) investiga como indicações de informação social em comunidades sociais on-line podem influenciar as decisões de compra do consumidor.
- Gao, Zhang, Wang and Ba (2012) examina os diferentes papéis da quantidade e qualidade da informação e sua relação com a decisão dos consumidores na presença de muitas informações.

A sobrecarga de informação na tomada de decisão é apenas mencionada por Avelino, Löbler e Flaviano (2015) uma vez que o objetivo de seu estudo é verificar a influência da motivação epistêmica no processo decisório. O estudo conclui que não há diferenças significativas entre as distribuições das escolhas feitas com base nas diferentes condições motivacionais.

Considerando o número reduzido de estudos sobre sobrecarga de informação e tomada de decisão e por não haver sido encontrada qualquer pesquisa a respeito no contexto brasileiro, pretende-se, com a presente pesquisa, empreender esforços para suprir essa lacuna.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para responder à questão de pesquisa, propõe-se uma hipótese com a finalidade de conduzir a verificação empírica dos objetivos definidos que se alinham ao problema a ser pesquisado. A hipótese, denominada H1, sustenta que, quanto maior for o nível de cognição dos respondentes, maior será a presença de sobrecarga de informação.

Na coleta de dados, a proposta foi concebida com, além das perguntas com os proxies das características observáveis dos decisores (Altoé, 2017) (idade, nível de formação, experiência profissional, tempo no cargo e gênero), disponibilizadas no final, os participantes responderão os seguintes instrumentos:

Adaptação de escala para medição de sobrecarga de informação utilizada no estudo de Roberts and O' Reilly (1974) – “Measuring Organizational Communication”.

Escala Need For Cognition (NFC). Elaborada originalmente por Cacioppo, Petty, and Feng Kao (1984), reúne 18 itens que visam avaliar a tendência de um indivíduo em se engajar em atividades que exigem esforço analítico ou gostar de pensar (por exemplo, Prefiro problemas complexos aos simples) que são respondidos em escala de sete pontos (1 = Discordo totalmente a 7 = concordo totalmente). Evidências acerca de sua estrutura fatorial foram descritas, sugerindo-se um fator geral dominante (Cacioppo & Petty, 1982). Contudo, encontram-se estudos em que se observam diferentes soluções fatoriais, tais como com três fatores (Tanaka, Panter, & Winborne, 1988) ou com cinco (Lord & Putrevu, 2006). A consistência interna (alfa de Cronbach) do fator geral tem sido aceitável ($\alpha > 0,70$) (Nunnaly, 1991; Pasquali, 2003). Deve-se ressaltar ainda, a estabilidade temporal desse construto, compreendido como uma característica da personalidade, ao descrever pessoas que tendem a se envolver em atividades cognitivas, obtendo, assim, satisfação com sua realização (Cacioppo, Petty, Feistein & Jarvis, 1996; Silva & Garcia-Marques, 2006). O estudo de Carnevale, Inbar and Lerner (2011) demonstra que a NFC está correlacionada com melhor desempenho em tomada de decisões.

Pretende-se analisar uma amostra não-probabilística formada por estudantes de pós-graduação de Curitiba (PR). A amostra será composta por alunos da IES Universidade Federal do Paraná, escolhidos entre diferentes cursos de doutorado, mestrado e especialização do setor de Ciências Sociais Aplicadas da referida IES.

Tendo em vista que um dos objetivos do estudo é comparar resultados de profissionais com alto e baixo envolvimento com decisões gerenciais, escolher-se-á, de forma proposital, estudantes das áreas de Administração, Finanças, e Contabilidade, pois, segundo Lima, Bruni e Menezes (2013), essa seria a característica mais frequente em profissionais dessas áreas.

Por sua vez, Beltramini (1988); Toffler (1971) asseveram que pode haver uma relação entre complexidade, manipulação de grandes números e requisitos crescentes de informação. Esses autores sugerem que profissionais que estão submetidos a mudanças frequentes de tecnologia em seu trabalho podem apresentar sobrecarga de informação.

Pretende-se que o uso de amostra diversificada permita segregar os respondentes em função de seu variado nível de envolvimento com decisões gerenciais e exposição à sobrecarga de informação e agrupá-los em dois níveis distintos. O tamanho da amostra seguirá a orientação de Hair, Anderson, Tatham and Black (1998); com não menos de trinta sujeitos por célula de pesquisa e com as células apresentando quantidade próxima de observações.

Liyanarachchi and Milne (2005), Elliott, Hodge, Kennedy and Pronk (2007), Lord and Putrevu (2006), Silva e Garcia-Marques (2006) sugerem em seus trabalhos que estudantes, seja de graduação ou de pós-graduação, podem ser utilizados em pesquisas acadêmicas, pois representam bons substitutos para as pesquisas realizadas com profissionais.

Na análise de dados, com o intuito de atingir o primeiro objetivo específico (examinar as propriedades psicométricas dos instrumentos), pretende-se calcular as estatísticas descritivas (por exemplo, média, desvio padrão e frequência) e a consistência interna do instrumento (alfa de Cronbach) (Clark & Watson, 1995; Pasquali, 2010). Em seguida, pretende-se utilizar a técnica multivariada denominada análise fatorial para o cálculo da matriz de covariâncias que, segundo Lima, Bruni e Menezes (2013); Appel, Gnambs and Maio (2012); Maio and Esses (2001); Byrne (2016) e Tabachnick and Fidell (2013), possui capacidade de determinar o grau de influência de determinada variável na explicação de um fator, além de analisar a intensidade das relações entre as variáveis observadas e, a partir delas, estimar um modelo fatorial subjacente capaz de reproduzir essas relações (objetivos 2 e 3 dessa proposta). Segundo Byrne (2016) e Tabachnick and Fidell (2013) o qui-quadrado (X^2) testa a probabilidade do modelo teórico se ajustar aos dados já que ele verifica a dependência ou independência entre as variáveis.

Pretende-se também utilizar o Teste de Esfericidade de Bartlett com o intuito de confirmar a validade da aplicação da análise fatorial ao conjunto de variáveis desse estudo uma vez que, segundo Hair, Anderson, Tatham

and Black (1998), ele é empregado para testar hipótese nula em que os itens na matriz de correlação não estão correlacionados, o que, caso aconteça, atestará que a análise fatorial da escala é apropriada.

Por fim, com o intuito de atingir o segundo objetivo (investigar eventuais relações sobre sobrecarga de informação e necessidade de cognição), pretende-se utilizar o teste estatístico ANOVA para o cálculo da variância dentro dos grupos e entre os grupos e a correlação r de Pearson com vistas a conhecer a associação de NFC à sobrecarga de informação.

CRONOGRAMA DA PESQUISA

Para realizar esta pesquisa, as seguintes atividades, expostas no quadro a seguir, serão necessárias.

Cronograma de ações de pesquisa:

	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
	e	u	o	e	a	e	a	a	a	u	u	g	e	u	o	e	a	e
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9
Revisão bibliográfica																		
Elaboração base teórico-empírica																		
Qualificação do projeto de pesquisa																		
Preparação dos instrumentos de coleta de dados																		
Coleta dos dados																		
Etapa 1 - Revisão da literatura																		
Etapa 2 - Discussão parâmetros psicométricos																		
Etapa 3 - Quadro Conceitual																		
Análise dos dados																		
Redação do relatório de pesquisa (dissertação)																		
Revisão final																		
Defesa da dissertação																		

Figura 1. Cronograma de pesquisa

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Este estudo busca encontrar evidências acerca do impacto que a variável sobrecarga de informação experimenta a partir da necessidade de cognição do tomador de decisão. Espera-se confirmar a H1 partindo do pressuposto de que o indivíduo que apresenta um nível elevado de cognição possa tender a buscar, por si só, um nível elevado de carga informacional.

AGRADECIMENTOS



À Fundação Araucária e ao Governo do Estado pelo apoio financeiro para a realização do evento.

REFERÊNCIAS

- Altoé, S. M. L. (2017). *Associação dos estilos de liderança no uso do sistema de controle gerencial e o efeito moderador das características observáveis de gestores de topo: evidências em empresas familiares do segmento supermercadista*. Tese de doutorado, Universidade Federal do Paraná, Paraná.
- Anastasi, A., & Urbina, S. (2000). *Testagem psicológica*. Porto Alegre: Artmed.
- Anthony, R. N., & Govindarajan, V. (2008). *Sistemas de controle gerencial* (12a ed.). São Paulo: McGraw-Hill.
- Appel, M., Gnambs, T., & Maio, G. R. (2012). A short measure of the need for affect. *Journal of Personality Assessment*, 94(4), p. 418-426.
- Avelino, A. F. A.; Löbler, M. L. & Flaviano, V. (2015). Sobrecarga de informação no processo decisório: O papel da motivação epistêmica na resposta individual. *Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (Enanpad)*, Belo Horizonte, MG, Brasil, 39.
- Beltramini, R. F. (1988). High technology salespeople's information acquisition strategies. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 8(1), p. 37-44.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS: basic concepts, applications, and programming*. Londres: Routledge.
- Cacioppo, J. T., & Petty, R. E. (1982). The need for cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 42(1), p. 116.
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E., & Feng Kao, C. (1984). The efficient assessment of need for cognition. *Journal of Personality Assessment*, 48(3), p. 306-307.
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E., Feistein, J. A., & Jarvis, B. G. (1996). Dispositional differences in cognitive motivation: the life and times of individuals varying in need for cognition. *Psychological Bulletin*, 119(2), p. 197-253.
- Cäniels, M. C. J., & Bakens, R. J. J. M. (2012). The effects of project management information systems on decision making in a multi project environment. *International Journal of Project Management*, 30(2), p. 162-175.
- Carnevale, J. J., Inbar, Y., & Loerner, J. S. (2011). Individual differences in need for cognition and decision-making competence among leaders. *Personality and Individual Differences*, 51(3), p. 274-278.
- Castells, M. (1999). *Sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Chen, Y., Shang, R., & Kao, C. (2009). The effects of information overload on consumers' subjective state towards buying decision in the internet shopping environment. *Electronic Commerce Research and Applications*, 8(1), p. 48-58.
- Cheung, C. M. K., Xiao, B. S., & Liu, I. L.B. (2014). Do actions speak louder than voices? The signaling role of social information cues in influencing consumer purchase decisions. *Decision Support Systems*, 65, p. 50-58.
- Clark, L. A., & Watson, D. (1995). Constructing validity: basic issues in objective scale development. *Psychological Assessment*, 7(3), p. 309.
- Cronbach, L. (1996). *Fundamentos da testagem psicológica*. Porto Alegre: Artmed.
- Elliott, W. B., Hodge, F., Kennedy, J., & Pronk, M. (2007). Are MBA students a good proxy for nonprofessional Investors? *The Accounting Review*, 82(1), p. 139- 168.
- Fachel, J. M. G., & Camey, S. (2000). Avaliação psicométrica: a qualidade das medidas e o entendimento dos dados. *Psicodiagnóstico*, 5, p. 158-170.
- Gao, J., Zhang, C., Wang, K., & Ba, S. (2012). Understanding online purchase decision making: the effects of unconscious thought, information quality, and information quantity. *Decision Support Systems*, 53(4), p. 772-781.
- Gleick, J. (2013). *A informação: uma história, uma teoria, uma enxurrada*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Hair, J. F., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (1998). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Hambrick, D. C., & Mason, P. A. (1984). Upper echelons: the organization as a reflection of its top managers. *Academy of Management Review*, 9(2), p. 193 – 206.

- Jacoby, J., Speller, D. E., & Kohn, C. A. (1974). Brand choice behavior as a function of information load. *Journal of Marketing Research*, 11(1), p. 63-69.
- Keller, K. L., & Staelin, Richard. (1987). Effects of quality and quantity of information on decision effectiveness. *Journal of consumer research*, 14(2), p. 200-213.
- Kuksov, D., & Villas-Boas, J. M. (2010). When more alternatives lead to less choice. *Marketing Science*, 29(3), p. 507-524.
- Lima, R. N., Filho, Bruni, A. L., & Menezes, I. G. (2013). Validação do teste need for cognition: um estudo em contabilidade comportamental. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 33(1), p. 112-131.
- Liyanarachchi, G. A., & Milne, M. J. (2005). Comparing the investment decisions of accounting practitioners and students: an empirical study on the adequacy of student surrogates. *Accounting Forum*, 29(2), 121-135. Recuperado de [10.1016/j.accfor.2004.05.001](https://doi.org/10.1016/j.accfor.2004.05.001)
- Lord, K. R., & Putrevu, S. (2006). Exploring the dimensionality of the need for cognition scale. *Psychology & Marketing*, 23(1), p. 11-34.
- Maio, G. R., & Esses, V. M. (2001). The need for affect: individual differences in the motivation to approach or avoid emotions. *Journal of Personality*, 69(4), p. 583- 614.
- Moritz, G. O. (2006). *Processo decisório*. Florianópolis: SEAD/UFSC.
- Noronha, A. P. P., & Alchieri, J. C. (2002). Reflexões sobre os instrumentos de avaliação psicológica. In PRIMI, Ricardo. (Org.). *Temas em Avaliação Psicológica*. Campinas: IBAP, p. 7-16.
- Nunnally, J. C. (1991). *Teoría psicométrica*. México: Trillas.
- Pasquali, L. (2010). *Instrumentação psicológica: fundamentos e Práticas*. Porto Alegre: Artmed.
- Pasquali, L. (2001). *Técnicas de exame psicológico – TEP: manual* (v. 1). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Pasquali, L. (2003). *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Roberts, K. H., & O'Reilly, C. A. (1974). Measuring organizational communication. *Journal of Applied Psychology*, 59(3), p. 321.
- Santos, L. G. (2011). *Politizar as novas tecnologias: o impacto sociotécnico da informação digital e genética*. São Paulo: Editora 34.
- Silva, J., & Garcia-Marques, T. (2006). Medindo necessidade de cognição e fé na intuição: tradução e adaptação das duas escalas à população Portuguesa. *Laboratório Psicologia*, 4(1), p. 29-43.
- Simon, H. A. (1963). *A capacidade de decisão e liderança*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura.
- Simon, H. A. (1970). *Comportamento administrativo: estudo dos processos decisórios nas organizações* (2a ed.). Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Needham Heights, MA, USA: Allyn & Bacon/Pearson Education.
- Tanaka, J. S., Panter, A. T., & Winborne, W. C. (1988). Dimensions of the need for cognition: subscales and gender differences. *Multivariate Behavioral Research*, 23(1), p. 35-50.
- Toffler, A. (1971). *Future shock*. New York: Bantam.
- Van Kolck, O. L. (1981). *Técnicas de exame psicológico e suas aplicações no Brasil*. Petrópolis: Vozes.
- Vieira, I. O., & Razzolini, E., Filho. (2018). Estado do conhecimento sobre sobrecarga de informação na tomada de decisão em artigos científicos no período ente 2007 e 2016. *Anais do Encontro de Estudos Sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas (Egepe)*, São Paulo, SP, Brasil, 10.
- Vieira, I. O., & Razzolini, E., Filho. (no prelo). Sobrecarga de informação e processo decisório: uma discussão por meio de revisão sistemática. *Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (Enanpad)*, Curitiba, PR.
- Wurman, R. S. (2005). *Ansiedade de informação 2*. São Paulo: Editora Cultura.

Um estudo sobre influenciadores digitais: comportamento digital e identidade em torno de marcas de moda e beleza em redes sociais online

A study on digital influences: digital behavior and identity around fashion and beauty brands on online social networks

Jenifer Daiane Grieger¹, Rodrigo Eduardo Botelho-Francisco¹

¹Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

Autor para correspondência/Mail to: Jenifer Daiane Grieger, jeniferd.grieger@gmail.com

Financiamento/Funding: Fundação Araucária e Governo do Estado do Paraná



Copyright © 2019 Grieger & Botelho-Francisco. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

Resumo

Este projeto se propõe a estudar os influenciadores digitais, identificando e descrevendo como se dá a construção identitária em torno de marcas do segmento de moda e beleza brasileiras na Internet promovidas por influenciadores digitais. Os influenciadores digitais usam seus perfis para conversar com seu público sobre pautas cotidianas, o que inclui hábitos de consumo, comportamentos, estilo de vida etc. Propondo um estudo exploratório, utilizando como instrumento a netnografia, que trata das mediações tecnológicas adotadas no contexto social e transpostas para os ambientes digitais em rede aos procedimentos clássicos da pesquisa, o estudo tem objetivo de: 1) compreender a configuração atual do mercado de influenciadores de redes sociais online no segmento de moda e beleza no Brasil; 2) investigar o comportamento digital de influenciadores digitais e seus seguidores; 3) analisar as interações entre seguidores e influenciadores digitais; 4) identificar e caracterizar elementos de construção identitária em torno de marcas a partir das interações entre influenciadores e outros atores sociais na rede.

Palavras-chave: Influenciadores digitais; Redes sociais; Comportamento digital.

Abstract

This project aims to study the digital influencers, identifying and describing how the identity construction around Brazilian fashion and beauty brands on the Internet promoted by digital influencers. Digital influencers use their profiles to talk to their audience about everyday guidelines, which include consumer habits, behaviors, lifestyle, and so on. By proposing an exploratory study, using as an instrument netnography, which deals with the technological mediations adopted in the social context and transposed to the digital network environments to the classic procedures of the research, the study aims to: 1) understand the current configuration of the market of influencers of online social networks in the segment of fashion and beauty in Brazil; 2) to investigate the digital behavior of digital influencers and their followers; 3) analyze the interactions between followers and digital influencers; 4) identify and characterize elements of identity construction around brands from the interactions between influencers and other social actors in the network.

Keywords: Digital influencers; Social networks; Digital behavior.

INTRODUÇÃO

O mercado de bens e serviços vem passando por diversas transformações atualmente. A maneira de fazer marketing e de se comunicar com os clientes também está em transição. O marketing está cada vez mais digital e as empresas vêm sentindo a necessidade de fortalecer sua presença nos ambientes online. Em resposta às demandas da sociedade e de seus públicos-alvo, muitas empresas têm recorrido a novas ferramentas de divulgação na Internet, como os influenciadores digitais.

Os influenciadores digitais usam seus perfis nas redes sociais digitais (Facebook, Instagram, Twitter, YouTube etc.) para conversar com seu público sobre pautas cotidianas, incluindo hábitos de consumo. São indivíduos que exercem impacto acima da média num segmento, seja ele grande pequeno ou mesmo um nicho, capaz de utilizar de sua marca forte para formar um público fiel e engajado, monetizando por meio de seus conteúdos, tendo, assim, grande valor de troca para empresas de diversos segmentos. Desta forma, como empreendedor digital, um influenciador consegue agregar valor e importância a outras marcas, seja de pequenas empresas ou até mesmo organizações já consolidadas no mercado. Essas empresas se utilizam da popularidade, relevância e credibilidade dos influenciadores digitais para conversar com seu público-alvo. Para Safko e Brake (2010) "influência é o alicerce sobre o qual todas as relações economicamente viáveis são construídas".

No Brasil estima-se que existam hoje cerca de 230 mil influenciadores digitais, trabalhando, impulsionando consumo e gerando resultados para a economia do país. O mercado de influenciadores digitais ainda está se desenvolvendo e amadurecendo no país. Neste momento é difícil para as empresas que contratam esse tipo de mídia medir sua efetividade. Por ser novo, o mercado não possui regulamentação, não há garantias nem fórmulas prontas.

Um estudo mercadológico de 2016 da empresa YOUPIX (plataforma brasileira voltada para discutir a cultura da Internet), em parceria com outras duas empresas especializadas em marketing digital e métricas no mercado brasileiro, conseguiu mapear o mercado dos influenciadores digitais no Brasil e levantar dados que possibilitam um maior entendimento do conceito, mercado atual, perfil e áreas de atuação (Youpix, 2016). Dentre alguns pontos levantados, a pesquisa apontou que existem hoje cerca de 230 mil influenciadores digitais somente no Brasil. Destes, 40% são mulheres e 60% homens. Mostrou, também, que 2% dos influenciadores digitais são responsáveis por 54% das interações nas redes. Isso se dá porque esses 2% representam os influenciadores com maior número de seguidores nas redes, maior popularidade e audiência.

Um ponto importante a ser considerado quando se fala de influenciadores digitais ou de popularidade nas redes, requer entender que atualmente a popularidade é medida pela quantidade de seguidores, interações como curtidas e comentários, por exemplo, mas que essa popularidade nas redes sociais pode ser comprada. Existem diversas maneiras de conseguir mais seguidores, comentários, curtidas, visualizações etc. Tais práticas não só minam o mercado como também contribuem para a sensação de incerteza, quando se trata de mensurar a efetividade e o retorno para as empresas contratantes.

Ao investigar a compra de popularidade nas redes pela Internet é possível descobrir um verdadeiro "mercado negro", no qual é possível encontrar aplicativos, agências e até mesmo empresas com diversos dispositivos interligados que realizam ações em massa sob comando de computadores, conhecidos como "fazendas de likes". Estes são apenas alguns exemplos de como é "fácil fazer sucesso nas redes". Com estes aparatos, obter seguidores, curtidas, *views* (visualizações) e até mesmo comprar comentários com elogios, por exemplo, fica muito mais fácil. Neste sentido é importante refletir quanto à veracidade das informações nas redes sociais. Como confiar nos números que vemos nos perfis? Indo mais fundo na reflexão, como uma empresa poderá acreditar e investir seus orçamentos em parcerias com influenciadores? Por este motivo, bem como pela necessidade de compreensão deste fenômeno, fazem-se necessários estudos acerca dos influenciadores digitais como atores indutores de consumo, como integrantes ativos na economia e nas redes sociais digitais.

Sintetizando de forma mais objetiva esta problemática, o presente estudo se propõe a responder à seguinte questão: *Como os influenciadores digitais colaboram na construção identitária em torno de marcas na Internet?* Para responder a esta questão e circunscrevendo o estudo deste trabalho a um segmento específico de mercado no Brasil, o objetivo geral deste trabalho é identificar e descrever como se dá a construção identitária em torno de marcas do segmento de moda e beleza brasileiras na Internet promovidas por influenciadores digitais. Especificamente, objetiva-se:

- a) Compreender a configuração atual do mercado de influenciadores de redes sociais online no segmento de moda e beleza no Brasil;
- b) Investigar o comportamento digital de influenciadores digitais e seus seguidores;
- c) Analisar as interações entre seguidores e influenciadores digitais;
- d) Identificar e caracterizar elementos de construção identitária em torno de marcas a partir das interações entre influenciadores e outros atores sociais na rede.

O estudo do tema influenciador digital no ambiente mercadológico se justifica por oportunizar a academia contribuições para construção do conhecimento. Para a sociedade, pois os influenciadores estão mudando as dinâmicas do mercado e atuando até mesmo como um novo modelo de negócios, que ainda está se desenvolvendo e precisa de estruturação.

REVISÃO DE LITERATURA

O avanço tecnológico ocorrido principalmente nos últimos dois séculos (período Pós-Revolução Industrial) é considerado por Schumpeter (1984) como um processo de "destruição criativa", o que para ele caracteriza e define o capitalismo. Segundo o autor, a concorrência centra-se na inovação provocando um processo de destruição criativa, onde velhas estruturas são substituídas por novas, melhorando a economia e a cadeia como um todo. No decorrer do processo evolutivo da Administração, algumas teorias tratam e reforçam a importância da administração estratégica dentro das organizações como fontes de sobrevivência, fundamentais também na competitividade e inovação.

Segundo Motta (2001), uma das ideias centrais da administração científica é a de que o homem é um ser eminentemente racional e que ao tomar uma decisão conhece todos os cursos de ação disponíveis, bem como as consequências da opção por qualquer um deles. Pode-se, assim, escolher sempre a melhor alternativa e maximizar os resultados de sua decisão. Por meio dessa abordagem, passamos à ter visão sistêmica, do todo. Neste cenário, torna-se possível verificar o papel do marketing como uma ferramenta estratégica na tomada de decisão. Segundo Las Casas (2009), o Marketing é a área do conhecimento que compreende todas as atividades referentes às relações de trocas conduzidas para a criação de valor para consumidores, visando atingir determinados propósitos de empresas ou indivíduos por meio de relacionamentos estáveis sempre considerando o ambiente de atuação e o

impacto que essas relações causam no bem estar da sociedade. Portanto, "é preciso verificar as necessidades do mercado e as disponibilidades internas, ou seja, o que a empresa tem a oferecer deve corresponder, ou até mesmo superar, o que o mercado quer" (Cobra, 2009, p.7). Em um cenário extremamente competitivo e voltado para a inovação como o atual, as empresas e os profissionais de Marketing devem saber atrair os clientes. Kotler (2003) acredita que entre as habilidades mais importantes em desta prática estão comunicação e promoção.

No entanto, com o surgimento da Internet, a partir de 1970, o Marketing vem sofrendo transformações à medida que o número de internautas vai crescendo. O marketing digital pode ser definido como conjunto de estratégias de marketing e publicidade aplicadas à Internet e ao novo comportamento do consumidor quando está navegando. Não se trata de uma ou outra ação, mas de um conjunto coerente e eficaz de ações que criam um contato permanente de sua empresa com seus clientes. O marketing digital possibilita que seus clientes conheçam seu negócio, confiem nele, e tomem a decisão de compra a seu favor.

Em encontro ao conceito de marketing digital, surgem os influenciadores digitais. No contexto geral, os influenciadores digitais, como componentes das redes sociais e impulsionadores diretos de consumo, são parte de uma nova cultura e estilo de vida. Para Teixeira (2018), os modos de vida contemporâneos são contemplados nos estudos de consumo, entendendo não apenas as relações entre marcas, organizações e consumidores, mas também o tempo e o espaço do sujeito, sua representação, uso e ressignificação dos meios e dispositivos midiáticos.

O estudo das interações mediadas por computador deve partir de uma investigação das relações mantidas, e não dos participantes em separado, ou seja, é preciso observar o que se passa entre os interagentes Primo (2007 com citado em Botelho-Francisco, 2018). Ao encontro ao estudo das interações mediadas por computador, alguns autores como Castells (1999), Levy (1999), Jenkins, Green e Ford (2014), Recuero (2009), por exemplo, têm se dedicado a estudar o ciberespaço, investigando os indivíduos nas redes, inteligência coletiva, cultura participativa, compartilhamento informacional instantâneo e a dinâmica colaborativa na web.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos são importantes para nortear o pesquisador quanto aos métodos e técnicas que serão adotadas em qualquer estudo científico. Desta maneira, Gil (2002) entende que método científico é um conjunto de procedimentos intelectuais e teóricos adotados para se alcançar o conhecimento. Diante dos objetivos instituídos, a pesquisa se dá como descritiva e exploratória. Neste sentido, como apresentado por Barquette e Chaoubah (2007, p.24), "o principal objetivo da pesquisa exploratória é entender preliminarmente um problema. Por isso, muitas destas pesquisas iniciam-se com um estudo do tipo exploratório". Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, a pesquisa se pauta, num primeiro momento, em revisão bibliográfica, de forma a compreender inicialmente o tema a partir da literatura científica disponível. De acordo com Gil (2010 p. 29), "a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos". "A principal finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto" Marconi e Lakatos (1999, p. 73). Para, além disso, a pesquisa será executada por meio dos pressupostos e técnicas propostos pela Netnografia, que, de acordo com Moura (2015), é considerada um ramo da etnografia adaptado para apoiar a compreensão das complexidades de nosso tempo. Ela incorpora, assim, as mediações tecnológicas adotadas no contexto social e transpostos para os ambientes digitais em rede aos procedimentos clássicos da pesquisa. Sua realização se dá por meio de etapas: a entrada, a coleta de dados, análise dos dados e interpretação, a validação pelos participantes e a observação, os procedimentos éticos na atuação do pesquisador. Desta forma, as informações geradas pelas redes sociais por meio de seus atores podem contribuir de forma significativa para o desenvolvimento de estudos que possibilitem maior compreensão das relações em torno das redes. Ao propor o estudo define-se o seguinte cronograma de pesquisa para que todos os objetivos propostos bem com as etapas de realização necessárias possam ser cumpridos dentro do período de vinte e quatro meses. O objetivo é demonstrar as etapas e distribuir o tempo disponível para a execução do projeto de dissertação de mestrado aqui proposto, conforme Figura 1. Tal cronograma apresenta as etapas a serem realizadas desde o ingresso ao programa de pós-graduação até a defesa.

Cabe salientar que o cronograma acima apresenta apenas uma estimativa, elaborada em primeiro momento para nortear a pesquisa, podendo ser alterado.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Esta proposta de pesquisa pretende trazer contribuições para o conhecimento científico sobre o tema influenciadores digitais, bem como possibilitar e servir como base para pesquisas futuras no ambiente acadêmico e mercadológico, dessa forma proporcionando maior entendimento sobre o que é um influenciador digital, como ele pode agregar nas estratégias de mídia e comunicação das empresas e, por fim, como eles conseguem promover o consumo digital. Em segundo momento, o resultado poderá ser fonte para criação de novas abordagens e ferramentas que auxiliem no entendimento, classificação, criação de indicadores, e métricas quantificáveis, como, por exemplo, a

previsão de atividades	ANOS				2018				2019				2020			
	TRIMESTRE				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cursar créditos obrigatórios																
Participação no processo Mestrado e Doutorado			X													
Desenvolver ensaio teórico da dissertação																
Desenvolver projeto de pesquisa segundo ensaio teórico																
Banca de qualificação																
Período de mestrado sanduíche																
Elaboração da dissertação, coleta e análise dos dados																
Banca de Defesa																

Figura 1. Cronograma de pesquisa

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

criação de ferramentas que funcionem com metodologia para avaliação da qualidade e perfil de cada influenciador digital, seus segmentos e nichos de mercado, engajamento, retorno para as empresas.

AGRADECIMENTOS



À Fundação Araucária e ao Governo do Estado pelo apoio financeiro para a realização do evento.

REFERÊNCIAS

- Barquette, S., & Chaoubah, A. (2007). *Pesquisa de marketing* (2a ed.). São Paulo: Saraiva.
- Botelho-Francisco, R. (2018). Netnografias da Comunicação em Rede: por uma antropologia do comportamento digital. In A. Azevedo Jr., *Reflexões sobre mídia e consumo/organizada*. Curitiba: Syntagma Editores.
- Cobra, M. (2009). *Administração de marketing no Brasil* (3a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Gil, A. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa* (4a ed.). São Paulo: Atlas.
- Gil, A. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa* (5a ed.). São Paulo: Atlas.
- Kotler, P., & Serra, A. (2003). *Marketing de A a Z* (12a ed.). Rio de Janeiro: Campus.
- Las Casas, A. (2009). *Marketing: conceitos, exercícios, casos* (8a ed.). São Paulo: Atlas.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (1999). *Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução, amostra e técnicas, elaboração, análise e interpretação de dados* (4a ed.). São Paulo: Atlas.
- Motta, F. (2001). *Teoria geral da administração* (22a ed.). São Paulo (SP): Thomson Pioneira.
- Moura, M. (2015). Netnografia: a realidade social sob o véu digital. In R. Araujo. *Estudos métricos da informação na web: atores, ações e dispositivos informacionais*. Maceió: EDUFAL.
- Safko, L., & Brake, D. (2010). *A bíblia da mídia social*. São Paulo: Blucher.
- Schumpeter, J. (1984). *Teoria do desenvolvimento* (2a ed.). São Paulo: Nova Cultural.
- Teixeira, C., Filho. (2018). Comunicação e consumo no contexto digital: o comportamento mediado e midiaticado. In A. Azevedo Jr. *Reflexões sobre mídia e consumo/organizada*. Curitiba: Syntagma Editores.
- Youpix. (2016). *Influencers market*. Recuperado de <https://medium.youpix.com.br/pesquisa-youpix-influencers-market-2016-23a71e50fa13>

Proposta para a construção de um ambiente de inovação para redes de telecomunicações suas contribuições para a manutenção do poder informacional do estado na segurança pública

Proposal for the construction of an innovation environment for telecommunications networks its contributions to maintaining the informal power of the state in public safety

Luciano Castilho Assumpção¹, Marcelo Minghelli¹

¹Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

Autor para correspondência/Mail to: Luciano Castilho Assumpção, professor.lucianoc@gmail.com

Financiamento/Funding: Fundação Araucária e Governo do Estado do Paraná



Copyright © 2019 Assumpção & Minghelli. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

Resumo

A informação é um recurso empregado pelo Estado, para controlar indivíduos ou grupos sociais. Este, que é chamado de poder informacional do Estado é evidenciado nas ações Policiais na medida em que a confidencialidade, integridade e disponibilidade são requisitos para as telecomunicações nas operações de segurança pública. Para tanto, se desenvolveu um segmento de mercado de telecomunicações denominado Missão Crítica, destinado a atender estes requisitos dos órgãos oficiais de segurança pública. A modalidade de telecomunicações por rádio é chamada de *Professional Radio Mobile*, e utiliza recursos de criptografia, modulação digital troncalizada em um processo que envolve a tecnologia, a organização e recursos humanos. Dadas as limitações desses agentes no processo, ideias de melhorias a partir das experiências de uso podem ser estimuladas, e de maneira estruturada, categorizada como informação obtida pela percepção de padrões, compor uma proposta que vise a construção de um ambiente de inovação na área de telecomunicações do órgão. Para isso, se pode fazer um estudo de caso a partir da análise de elementos pré- estruturais de infraestrutura (laboratórios, testes) recursos humanos (formados e capacitados em ações de compartilhamento dos aprendizados pelo uso) e fomento (recursos financeiros). Estas ações visam resultar em contribuições para a segurança da informação em operações policiais e assim, contribuir para a manutenção do poder informacional do Estado.

Palavras-chave: Telecomunicações; Segurança Pública; Inovação.

Abstract

Information is a resource used by the state to control individuals or social groups. This, which is called the state's informational power, is evidenced in police actions to the extent that confidentiality, integrity and availability are requirements for telecommunications in public security operations. For this purpose, a telecommunications market segment called *Mission Critica* was developed to meet these requirements of official public security agencies. The mode of radio telecommunications is called *Professional Radio Mobile*, and uses encryption features, digital modulation truncated in a process involving technology, organization and human resources. Given the limitations of these agents in the process, ideas of improvements from the use experiences can be stimulated, and in a structured way, categorized as information obtained by the perception of standards, to compose a proposal that aims at the construction of an innovation environment in the area of telecommunications. For this, a case study can be made from the analysis of pre-structural elements of infrastructure (laboratories, tests) human resources (trained and trained in actions to share learning by use) and development (financial resources). These actions aim to result in contributions to the security of information in police operations and thus, contribute to the maintenance of the state's informational power.

Keywords: Telecommunications; Public security; Innovation.

INTRODUÇÃO

O papel das telecomunicações em uma operação policial é tão importante e decisivo quanto o armamento e viaturas utilizadas (Silva, 1998). O bom uso dos recursos de telecomunicações nas atividades de segurança pública podem representar para o Estado, o controle da informação e assim, na visão de Braman (2006) reforçar o papel do Estado na manutenção do poder informacional.

Assim é necessário que os equipamentos de comunicação estejam sempre em condições de pronto emprego, garantindo ainda a confidencialidade, disponibilidade e integralidade (Moraes, 2010), das informações que circulam e que são recursos para a tomadas de decisões em ações desse tipo.

Neste sentido, um seguimento de mercado para telecomunicações de órgãos oficiais surge, chamado de Missão Crítica, visando aumentar o caráter confidencial e a manutenção de quanto mais disponível, tratando a informação digitalmente (Amaral, 2006).

Os órgãos oficiais de segurança pública enquanto organizações e os recursos humanos também são fatores que colaboram em um processo em que a tecnologia é empregada de forma segura. Assim, propostas de melhoramentos

nos processos de telecomunicações por suas experiências de uso na forma de informações estruturadas podem ser consideradas como inovação.

O presente trabalho visa propor a construção de um ambiente de inovação dentro da área de Telecomunicações e descrever seus reflexos contribuição para a manutenção do poder informacional do Estado, dentro do órgão de segurança pública.

Justificativa

As telecomunicações são ferramentas estratégicas para ações de Segurança Pública evidenciadas segundo Souza (2011), na simples observação do dia-a-dia das atividades policiais. Considerando a necessidade de comunicação de órgão oficiais, surge no mercado um segmento chamado *Mission Critical*¹, destinado a prover radiocomunicação crítica à órgãos oficiais, utilizando-se das características de confidencialidade e integralidade oferecidas pela tecnologia (Amaral, 2006).

O uso frequente destes recursos em diferentes situações dentro das atribuições do Órgão de Segurança Pública geram uma série de ideias de como aproveitar melhor os recursos disponibilizados pelas ferramentas de comunicação, considerando as características de cada atividade e suas limitações.

Estes são percebidos pelos usuários do sistema de telecomunicações pelo uso frequente do equipamento. Muitas vezes não requerem novas tecnologias, ou desenvolvimento de soluções complementares ou modificações no projeto, o que certamente implicaria em grande aporte financeiro (Rosenberg, 2006).

Organizar estas ideias, validando em um sistema com a infraestrutura adequada e com os recursos humanos financeiros necessários, podem ser pontos que colaborem para a reunião de condições necessárias para a criação de um ambiente formal de inovação, e assim, se beneficiar das políticas de inovação previstas em lei, refletindo de maneira direta nas políticas de uso dos equipamentos de telecomunicações em operações do Órgão de Segurança Pública.

Assim, a pesquisa se propõe a investigar fatores que contribuem em conjunto com a tecnologia empregada, e a manutenção do Estado no controle da informação o que Braman (2006) chamou de Estado Informacional, por meio de inovações envolvendo recursos técnicos-organizacionais e recursos humanos.

Delimitação do Problema

Conforme definido no art. 144 da Carta Magna (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988/2013), a polícia é órgão federal permanente que compõe a estrutura da Segurança Pública, sendo responsável pelas funções de polícia marítima, aeroportuária e de fronteiras e, com exclusividade, pela função de polícia judiciária da União.

Tal organização deve ainda prevenir e reprimir tráfico ilícito de entorpecentes e drogas afins, o contrabando e o descaminho; apurar as infrações penais contra a ordem política ou social ou em detrimento de bens, serviços e interesses da União ou de suas entidades autárquicas e empresas públicas, assim como outras infrações cuja prática tenha repercussão interestadual ou internacional e exija repressão uniforme.

A partir do ano de 2005, o órgão começou a fazer uso de uma rede de telecomunicações digital, concebida para substituir uma rede analógica antiga, considerando alguns requisitos de por exemplo, a possibilidade transmitir dados, uso de protocolo aberto (tecnologias não proprietárias), sistema de localização de veículos, criptografia ponta a ponta. A tecnologia escolhida para isso foi a Tetrapol (Souza, 2011).

Eram previstos recursos para cerca de 100 estações de radiocomunicação, com cerca de 9000 terminais ativos até o final de 2011, segundo Souza (2011). No entanto, Cavallim (2007), já alertava para uma série de dificuldades como a falta de profissionais com mão de obra especializada em tecnologia Tetrapol nos quadros da do órgão, na fase inicial da implantação, ausência de *software* adequado para predição em estudos de cobertura alterações constantes no projeto de rádio engenharia, dentre outros problemas o que hoje reflete se em problemas com relação a área de cobertura, em razão do número de estações previstas no projeto diante de uma área de atuação de 91.426 Km² segundo Souza (2011) além de problemas com a manutenção e disponibilidade do sistema (estações e terminais) em razão da falta de profissionais capacitados para a operação de rede e instruções (Cavalin, 2007).

Isso faz com que em algumas oportunidades, em razão destas limitações se possa lançar mão de recursos inadequados. Para minimizar este problema, diversas iniciativas são buscadas, baseado nas características de uso observadas pelos próprios usuários do sistema nos mais diversos cenários os quais estão inseridos (Amazônia Legal, patrulhamento em fronteiras, crimes financeiros, segurança de dignitários, repreensão a entorpecentes, polícia marítima, etc.) além dos profissionais inseridos na gestão da rede de telecomunicações a fim de extrair o melhor do equipamento mesmo diante dessas dificuldades.

¹Tecnologia de telecomunicação por meio de rádio móvel profissional, ou Professional Mobile Radio (PMR) voltado para mercados governamentais de segurança pública, conhecido como *Government Radio Network* (GRN)(Amaral, 2006).

Ocorre que estas iniciativas são realizadas de forma não estruturadas e muitas dessas iniciativas acabam não sendo compartilhadas ou documentadas o que acabam sendo consideradas soluções locais e paliativas que com o passar do tempo acabam sendo esquecidas e caem em desuso novamente.

A partir deste cenário, o presente estudo tem como objetivo, analisar a possibilidade de implantar um ambiente de inovação na área de telecomunicações de órgão federal de Polícia, de modo a estruturar estas iniciativas, e contribuindo para a manutenção do poder informacional do Estado no órgão.

Objetivo Geral

O objetivo desta pesquisa é analisar a possibilidade de um ambiente de inovação na área de Telecomunicações no Órgão e suas contribuições para segurança pública a partir da manutenção do poder informacional do Estado.

Objetivos Específicos

Para auxiliar no processo de análise proposto no objetivo geral do presente estudo, consideramos os seguintes objetivos específicos:

- a) Propor um fluxo de informação para classificar as experiências de uso em uma das dimensões de sistemas de Informação (Organizacional, Humana ou Tecnológica); para as propostas de inovação por experiências de aprendizagem pelo uso nos recursos de telecomunicações e descrever como elas podem contribuir para a manutenção do poder informacional nas telecomunicações do órgão de segurança pública;
- b) Analisar as infraestruturas para validação de experiências de inovação no âmbito do sistema de telecomunicações no órgão;
- c) Propor ações que incentivem a capacitação de usuários do sistema de telecomunicações do órgão de segurança pública; para que recursos humanos do corpo técnico e operacional se aproximem dos recursos de telecomunicações com um olhar inovador, visando extrair melhor do equipamento;
- d) Relacionar as ações de inovação para a manutenção do poder informacional do Estado enfatizando as percepções de padrões e suas contribuições para o bom uso de equipamentos de telecomunicações nas operações de Segurança Pública.

REVISÃO DA LITERATURA

A Escola Superior de Guerra (2009) descreve o conceito de Segurança Pública como sendo a garantia da manutenção da ordem pública (situação e o estado de legalidade normal), em que as autoridades exercem suas precípuas atribuições e os cidadãos as respeitam, mediante a aplicação do Poder de Polícia, prerrogativa do Estado.

Neste sentido, evidencia-se o caráter estratégico que a informação possui para o Estado: a de exercer o poder. O poder em questão é o poder informacional, aquele que molda o comportamento humano pela manipulação da base informacional do poder instrumental, estrutural e simbólico. Tais manipulações possibilitam novas ferramentas de exercício do poder, conforme descrito por Braman (2006, p. 1) “Os governos contemporâneos utilizam a informação e as tecnologias de informação de nova maneira e tais práticas em seu objetivo irão mudar a natureza do poder e do seu exercício”.

Dentre as abordagens do conceito de informação como elemento de sustentação do poder do Estado, segundo Braman (2006), neste estudo a trataremos inicialmente como recurso para tomada de decisões dentro de um órgão de Segurança Pública, aquela que circula na rede de telecomunicações do órgão, e em um segundo contexto; como percepção de padrões que sustentem um ambiente de inovação na área de telecomunicações Órgãos oficiais de Segurança Pública tem buscado formas de se elevar o nível de segurança da informação (Amaral, 2006). O caráter sigiloso das operações, a restrição de informações no contexto policial se faz necessário uma vez que em razão das transformações, sociais, políticas tecnológicas da sociedade que fazem com que os sistemas de informação e de telecomunicações se tornem-se instrumentos de poder para o Estado (Braman, 2006).

No primeiro contexto, na classificação de Braman (2006), a informação é considerada recursos de tomada de decisão e utilizadas como estratégia de poder informacional é necessário atentar para requisitos que colaborem com a manutenção deste poder. A afirmação de Braman (2006), sustentam a de Souza (2011) no contexto da segurança pública, já que este sustenta que pela simples observação das rotinas operacionais, pode-se comprovar que a comunicação é uma ferramenta relevante condução de missões de salvamento e segurança. O uso adequado, bem como a observação de requisitos de segurança da informação constituem em proteções a informação (International Organization for Standardization [ISO], 2013)

Assim, de acordo com Semola (2003); as proteções necessárias precisam estar relacionadas:

- a) Confidencialidade - propriedade que limita o acesso à informação tão somente as áreas legítimas;

- b) Integridade - propriedade que garante que a informação manipulada mantenha todas as características originais estabelecidas pelo proprietário da informação, incluindo controle de mudanças e garantia do seu ciclo de vida e;
- c) Disponibilidade - propriedade que garante que a informação esteja sempre disponível para o uso legítimo.

Shannon descreveu em 1948 um fenômeno em que a informação em trânsito, ou seja, partindo de uma fonte emissora de informação ela é adaptada transformando em sinais que trafegam por um meio de comunicação para que possa ser transmitida de um ponto, sendo recebida posteriormente em um destino, através de um receptor que reconheça os sinais emitidos pelo transmissor.

As fontes de ruído podem agir sobre o sinal transmitido, podendo causar alguma alteração no sinal recebido, prejudicando a sua inteligibilidade (quando não se possui sinais suficientes para que se possa compreender o conteúdo da informação ou integridade (quando a informação recebida é diferente da que foi transmitida).

Segundo Moraes (2010), a inconsistência da informação pode causar problemas relacionados à segurança da informação. No fluxo de informação no processo descrito por Shannon (1948), o ruído descrito no processo de pode ser ocasionado por qualquer uma das dimensões envolvidas, seja tecnológica, organizacional ou humana (Laudon & Laudon, 2010).

Ainda segundo Shannon (1948), o ruído pode alterar ou impedir que a mensagem do emissor chegue ou chegue corretamente ao destinatário, pode ser considerado um fator que interfira de alguma forma na segurança da informação.

Araújo (2009), descreve na corrente teórica que envolve a matemática que Shannon (1948) chama de ruído no fluxo de informação reconhecem que as questões relativas à comunicação envolvem três níveis de problemas:

O primeiro trata dos problemas técnicos, relativos ao transporte físico da materialidade que compõe a informação. O segundo nível se refere aos problemas semântico (relacionado ao entendimento da mensagem), O terceiro nível se relaciona com a eficácia da comunicação (pertinente a validade da informação). Considerando a problemática do ruído no fluxo de informação descrito por Shannon (1948), surge um segmento chamado Professional Mobile Radio (PMR) voltado para *Government Radio Network* (GRN) conhecido como *Mission Critical*, que Amaral (2006) descreve como sendo um sistema destinado a prover radiocomunicação crítica a órgãos oficiais, utilizando-se da vantagem de confidencialidade e integridade oferecidas pelo *trunking*.

Segundo Amaral (2006) um sistema de missão crítica é um sistema que, se interrompido, leva a organização a um estado de crise, em um intervalo de tempo pequeno e a tecnologia de radiocomunicação digital chamada de rádio troncalizado ou (*trunking*), contribuindo assim para a confidencialidade das comunicações, já que as mensagens são alocadas em diferentes canais de maneira randômica, dificultando ainda mais, se aliada à digitalização, codificação e criptografia, as interceptações das mensagens, pois a estação receptora deve acompanhar as mudanças de canais de acordo com a gerência eletrônica do sistema. Assim esta tecnologia se apresenta como uma alternativa visando a garantia da integridade e confidencialidade da informação, já que a modulação e a codificação realizada no modo analógico, é mais susceptível as escutas e interceptações indesejáveis, o que implicaria no domínio do Estado, no caso o órgão de Segurança Pública, sob a informação ali tratada.

Os padrões PMR mais empregados em sistemas troncalizado digitais em Missão Crítica são Tetra, Apco 25 e Tetrapol. No órgão de Segurança Pública em estudo, o padrão empregado atualmente é o Tetrapol (Souza, 2011).

Capurro e Hjørland (2007) entende que em uma visão sistêmica, a informação passa a ter uma corrente teórica envolvendo aspectos humanos e sociais, considerando além das questões tecnológicas, as econômicas, espaciais, ocupacionais, culturais.

Para Laudon e Laudon (2010), uma organização, participa do sistema com seus processos e com sua hierarquia, enquanto a ferramenta tecnológica deve interagir com os recursos humanos, observando as seguintes dimensões:

- a) Organizações: A execução e coordenação das atividades, utilizando-se da hierarquia e dos seus processos de negócio;
- b) Humana: Se não existirem pessoas devidamente capacitadas para operá-los os sistemas de informação são inúteis;
- c) Tecnologia: Hardware, Software, Armazenamento, Comunicação e Redes; e Infraestrutura.

Neste contexto, a manutenção do poder informacional deve ser vista como um processo, com componentes tecnológicos, organizacionais e humanos. Assim, os requisitos de integridade, confiabilidade e disponibilidade precisam ainda ser analisados sobre três dimensões (Eleutério, 2016):

As tecnológicas que envolvem as ferramentas de tecnologia da informação e comunicações propriamente ditas, considerando seu conjunto ambiental, hardware, software, redes, etc., e todos os recursos relacionados, como criptografia, tolerância a falhas etc.

As dimensões organizacionais referem-se por sua vez a ações administrativas e de gestão que podem contribuir para os requisitos de segurança, como por exemplo, prover recursos ou condições que permitam realizar investimentos financeiros visando ampliação ou manutenção dos sistemas, além de ações que fomentem intermetete o uso seguro dos recursos.

Já a dimensão humana envolve treinamento de usuários e técnicos para operar um sistema. Envolve comportamentos que melhorem suas condições de segurança.

Capurro e Hjørland (2007) descreve a necessidade de se atentar para as dimensões além da tecnológica, sugerindo uma necessidade de que após o crescimento da dimensão tecnológica, a qual descreve como cibernética, é necessário reumanizar o conceito de informação, colocando novamente a organização e o homem como parte integrantes do processo.

Assim, pessoas podem para o melhor uso da tecnologia pela organização. Muitas vezes, pequenos melhoramentos sugeridos pelo uso de equipamentos que não o alteram diretamente, mas sugerem uma forma de usar melhor diante das necessidades e limitações de uma organização (técnica, financeira, logística, etc.). É o que Rosenberg (2006), chama de aprendizagem pelo uso. De outra forma, as experiências de usuários podem refletir a necessidades de desenvolvimento de soluções incorporadas ao produto (no caso, equipamento de telecomunicações).

Neste contexto de inovação, as informações aí geradas podem ser categorizadas como percepções de padrão (uma vez que foram observadas pelo uso frequente de um recurso) segundo Braman (2006). Nela a informação é a base para a inovação, em novas tecnologias, novos processos e movimentações nas estruturas sociais que contribuem para o poder informacional do Estado.

Damanpour (1984) define inovação como sendo a adoção de uma ideia ou de um comportamento que podem ser re-presentados por sistemas, programas, políticas, dispositivos, processos, produtos ou serviços, não necessariamente inéditos, mas que sejam novos para a organização.

Segundo o Manual de Oslo (Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento [OCDE], 2006), inovação: “É a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo.”

Mazucatto (2014), descreve uma relação com fornecedores visando a inovação como sistema de inovação parasitário. Nele, a iniciativa privada absorve as demandas de inovação geradas pelo setor público, agindo de certa forma nos processos de criação do setor privado.

Na definição de Maciel (1997), um ambiente de inovação refere-se ao conjunto de fatores políticos, econômicos, sociais e culturais que estimulam ou dificultam a inovação em uma organização.

Carvalho e Machado (2013) entendem que nos sistemas de inovação, os elementos provenientes da herança cultural e da criatividade peculiar de um determinado grupo social não são reconhecidos como componentes da inovação, diferente do que ocorre nos ambientes de inovação.

Para Minghelli (2018), a viabilidade de um ambiente de inovação, pode ser avaliada considerando as infraestruturas da organização para organização e validação das experiências de inovação; o fomento de novas práticas, treinamentos e difusão de ideias, e os recursos humanos e financeiros para tanto.

Estas inovações obtidas pelas informações a partir de percepção de padrões, em um contexto de segurança pública são relevantes a melhoria manutenção do poder informacional pela polícia de estado, considerando a informação, enquanto recurso da organização, dentro de uma análise segundo Braman (2006).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de pesquisa de natureza de aplicada de objetivo exploratório, em uma abordagem qualitativa sob uma perspectiva construtivista, que é empregada para buscar compreender relações (Creswell, 2007) entre a manutenção do poder informacional e os sistemas de telecomunicações, e suas efeitos aplicados à Segurança Pública.

Seguindo o descrito por Gil (2002) uma pesquisa exploratória, tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses, no caso a viabilidade de um ambiente de inovação na organização em estudo partindo das percepções de usuário.

Para tanto, seguindo o preconizado por Creswell (2007), considerando seu objetivo exploratório, foi empregada uma abordagem qualitativa através de procedimentos de pesquisa bibliográfica, de coleta de dados e análise embasada na teoria através de uma pesquisa experimental, utilizando-se a técnica de estudo de estudo de caso em um ambiente específico de órgão federal de segurança pública.

O objetivo da pesquisa bibliográfica não é realizar apenas a repetição do que já foi escrito sobre o assunto, mas através da relação proposta é proporcionar o exame dos conceitos sob uma nova abordagem (Marconi & Lakatos, 1999).

Atividade	2018												2019												2020	
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F		
Coleta de referências bibliográficas	x	x	x	x	x	x	x																			
Participação de seminários, fóruns e eventos				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x													
Atividades de coleta de dados de aprendizagem pelo uso					x	x	x	x	x	x	x	x	x													
Atividades de coleta de dados de pre-estruturas para ambiente de inovação					x	x	x	x	x	x	x	x	x													
Análises dos dados obtidos								x	x	x	x	x	x													
Tabulação da Pesquisa										x	x	x	x	x	x	x	x									
Redação do relatório parcial da pesquisa														x	x	x	x	x								
Revisão da escrita e crítica final do trabalho de pesquisa																	x	x	x	x						
Redação final da pesquisa																		x	x	x	x					
Entrega final e escrita do trabalho																			x	x	x	x	x	x		

Quadro 1. Cronograma estimado da pesquisa

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Na coleta de dados, o objetivo é promover observações diretas a fim de realizar levantamento, utilizando-se além das observações e entrevistas em campo, de relatórios de operações. Para Creswell (2007) a pesquisa experimental é capaz de identificar objetos de estudo e variáveis que possam influenciar os objetos de estudo e mecanismos de controle e observação dos efeitos que as variáveis produzem no objeto em estudo, através da observação das ações dos agentes envolvidos a fim de coletar experiências de uso e seus aprendizados; com o objetivo de classificá-las sob uma dimensão, a fim de estruturar o fluxo da informação gerada, para que se possa descrever as Infraestruturas existentes e dos recursos humanos e financeiros que colaborem para a implantação de um ambiente de inovação na área de telecomunicações no órgão de Segurança Pública.

Nestas fases para Gil (2002) as coletas de dados devem ser realizadas, através de procedimentos de campo, que envolvem acesso às áreas da organização ou informantes, material e informações gerais sobre procedimentos a serem desenvolvidos, a fim de obter informações qualitativas e quantitativas que ratifiquem a hipótese inicial

Na análise, empregando uma estratégia de teoria embasada (Creswell, 2007), busca-se estabelecer uma interação dos dados de diferentes grupos (inovação, telecomunicações, segurança pública), e a partir dessa relação descrever como o cenário na organização e os elementos que podem colaborar com a implantação de um ambiente de inovação na área de telecomunicações, a partir das experiências de aprendizagem pelo uso pela percepção de padrões e como ela pode trazer reflexos para a manutenção do poder informacional do Estado para segurança pública conforme descrito por Braman (2006).

Visando atender a metodologia descrita, sugere-se a realização das etapas conforme o cronograma apresentado no Quadro 1.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Os resultados devem refletir uma coleção de ações inovadoras baseadas em informações coletadas na percepção de padrões observados a partir das experiências dos usuários, de aprendizado pelo uso que podem contribuir para a implantação de um ambiente de inovação segundo Minghelli (2018), a partir da análise da infraestrutura para validação das iniciativas de inovação, e recursos humanos e financeiros para que elas possam ser difundidas a usuários de mesmo perfil, por meio de instruções específicas.

Todas essas ações como o objetivo de contribuir para o processo de telecomunicações em ações de segurança pública, tendo como base a segurança da informação a por consequência a manutenção do poder informacional do Estado (Braman, 2006), representado pelo Órgão de Segurança Pública.

AGRADECIMENTOS



À Fundação Araucária e ao Governo do Estado pelo apoio financeiro para a realização do evento.

REFERÊNCIAS

- Amaral, C. T. (2006). *Interoperabilidade nos Padrões de Rádio Troncalizado Digital*. Trabalho de Conclusão do Curso de Pós-Graduação em Sistemas de Telecomunicações Modernos, Universidade Federal Fluminense.
- Araújo, C. A. Á. (2009). Correntes teóricas da ciência da informação. *Ci. Inf.*, 38(3), 192–204.
- Braman, S. (2006). *Change of State: information, policy, and power*. Cambridge Mand London: MIT Press.
- Capurro, R. & Hjørland, B. (2007). O Conceito de Ciência da Informação. Tradução de Ana Maria Pereira Cardoso, Maria da Glória A. Ferreira e Marco Antônio de Azevedo. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 12 (1), 248- 207.
- Carvalho, L. C. & Machado, D. D. P. N. (2013). Ambiente de Inovação: estudo comparativo entre três unidades de uma organização do setor metal-mecânico. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, 2 (1), 47- 76.
- Cavallim, N. L. (2007). *A Implantação do Sistema Digital de Radiocomunicação Tetrapol na Polícia Federal*. Monografia, Academia Nacional de Polícia, Brasília.
- Constituição da República Federativa do Brasil*. (1988). Brasília: Centro de Documentação e Informação (CEDI), 2013. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- Creswell, J. W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Tradução de Luciana de Oliveira da Rocha (2a ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Damanpour, F. & EVAN, W. M. (1984). Organizational innovation and performance: the problem of organizational lag. *Administrative Science Quarterly*, 29, 392-409.
- Eleutério, M. A. M. (2016). *Sistemas de Informações Gerenciais na Atualidade*. Curitiba: Intersaberes.
- Escola Superior de Guerra. (2009). *Manual Básico* (Vol. 1). Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra.
- Gil, A. C. (2002). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. São Paulo: Altas.
- International Organization for Standardization. (2013). ISO/IEC 27002:2013.
- Laudon, K & Laudon, J. (2010). *Sistemas de Informação Gerenciais* (9a ed.). São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Maciel, M. L. (1997). Inovação e conhecimento. In F. Sobral et al. (Orgs.). *A alavanca de Arquimedes: ciência e tecnologia na virada do século*. Brasília: Paralelo 15.
- Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (1999). *Técnicas de Pesquisa* (4a ed.). São Paulo: Atlas.
- Mazzucato, M. (2014). *O estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado*. Tradução de Elvira Serapicos. São Paulo: Portfólio-Penguin.
- Minghelli, M. (2018). *Notas das aulas de Tópicos Especiais – Estado, Direito e Inovação: interfaces para a construção de ambientes de inovação*. Dissertação de Mestrado Acadêmico em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Moraes, A. F. (2010). *Redes de Computadores Fundamentos* (7a ed.). São Paulo: Érica.
- Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento. (2006). *Manual de Oslo: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica*. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/9789264065659-es>
- Semola, M. (2003). *Gestão da Segurança da Informação: uma visão Executiva*. Rio de Janeiro: Campus.

- Shannon, C. (1948). A Mathematical Theory of Communication. *The Bell System Technical Journal*, 27, 379-423, & 623-656.
- Souza, J. L. P. (2011). *Rede Brasileira de Radiocomunicação Segura: uma opção nacional*. Monografia, Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro: ESG.
- Silva, E. N. (1998). *Manual de Radiocomunicação*. Brasília: ANP.
- Rosenberg, N. (2006). *Por dentro da caixa-preta: tecnologia e economia*. Campinas: Unicamp.

Integração e gerenciamento de dados: uma proposta de aplicação em city information modeling

Integration and management of urban data: a proposal of application in city information modeling

Igor Pereira Martins¹, Ricardo Mendes Junior¹

¹Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

Autor para correspondência/Mail to: Igor Pereira Martins, igorpemartins@gmail.com

Financiamento/Funding: Fundação Araucária e Governo do Estado do Paraná



Copyright © 2019 Martins & Mendes Junior. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

Resumo

O presente projeto busca relatar os referenciais e metodologias a serem utilizados na construção de um trabalho de dissertação deste autor no programa de mestrado em Gestão da Informação na Universidade Federal do Paraná. Como proposta está o aprofundamento das discussões urbanas, onde mais especificamente será feito uso da ferramenta de *City Information Modeling*. Está presente neste um breve relato acerca das questões urbanas e dos setores que envolvem essa temática. Então é relatado sobre a necessidade de novos modelos para análise dos problemas que envolvem as cidades. É apresentado, dessa forma, a ferramenta de *City Information Modeling* como uma maneira de auxiliar no desenvolvimento de novas propostas e apresentação de soluções modernas às questões relacionadas à gestão urbana. Contudo, para um funcionamento eficiente de ferramentas deste tipo se faz necessário a integração dos mais diferentes tipos de dados gerados e disponibilizados nos espaços urbanos. Desta forma são feitas propostas metodológicas para posterior desenvolvimento do trabalho final onde será gerado um modelo de integração de dados para cidades, com uma aplicação deste modelo na cidade de Curitiba e possíveis implementações em outras cidades brasileiras, aprofundando as discussões sobre *City Information Modeling* e sobre novas formas de percepção de problemas urbanos para melhor modelagem de políticas públicas.

Palavras-chave: *City Information Modeling*; Cidades Inteligentes; Inovação Aberta.

Abstract

This project seeks to report on the references and methodologies to be used in the construction of a dissertation work by this author in the master program in Information Management at the Federal University of Paraná. The proposal is the deepening of the urban discussions, where more specifically will be made use of the tool of City Information Modeling. There is a brief description of the urban issues and the sectors that involve this theme. Then it is reported on the need for new models to analyze the problems that involve the cities. In this way, the City Information Modeling tool is presented as a way to assist in the development of new proposals and the presentation of modern solutions to urban management issues. However, for the efficient operation of tools of this type it is necessary to integrate the most different types of data generated and made available in urban spaces. In this way, methodological proposals are made for further development of the final work where a data integration model will be generated for cities, with an application of this model in the city of Curitiba and possible implementations in other Brazilian cities, deepening the discussions about City Information Modeling and new forms of perception of urban problems to better model public policies.

Keywords: *City Information Modeling*; Smart Cities; Open Innovation.

INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo a importância que vem sendo dada às cidades, sua manutenção, infraestrutura e condições de vida é cada vez maior. Estima-se que apenas no Brasil cerca de 84,4% das pessoas vivem em territórios urbanos e que até o ano de 2030, 91,1% das pessoas passarão a viver em cidades (Organização das Nações Unidas [ONU], 2016). Esses dados são importantes visto que com mais pessoas vivendo no meio urbano os desafios dessas regiões serão tendencialmente maiores.

Os estudos que tangem o desenvolvimento das cidades, dessa forma, têm crescido em quantidade e qualidade de abordagem. Uma dessas abordagens se relaciona com a necessidade de criação das chamadas cidades inteligentes, que são constituídas de aprimoramentos tecnológicos com a finalidade de otimizar processos urbanos e assim melhorar a qualidade de vida das populações que residem em tais localidades (Duarte, 2005).

Uma das metodologias utilizadas para melhores observações em espaços urbanos tem sido o conceito de *City Information Modeling* (CIM). Como uma variante de *Building Information Modeling*, ela tem sido cada vez mais utilizada para visualização 3d das cidades, através da importação de dados que podem ser observados em conjuntos dentro de modelos (Lima, 2016).

Porém, nem sempre tais dados estão disponíveis para importação, muitas das vezes por não serem estruturados de forma padronizada, e também não são integrados, diminuindo a capacidade de análise de movimentações das cidades. Em grande parte das pesquisas que envolvem análises computacionais nos contextos urbanos, uma das maiores dificuldades diz respeito ao tratamento dos dados, principalmente no que tange a integração destes.

Dessa forma, o trabalho a ser realizado no âmbito do mestrado de gestão de informação, é criar padrões e métodos computacionais que possam auxiliar na integração de dados urbanos de diversos tipos, podendo estes serem provenientes de serviços públicos, empresas privadas e também de mobiliários urbanos inteligentes, de forma que todos os agentes possam usufruir do resultado deste trabalho, sejam estes *policymakers*, planejadores ou mesmo a população em geral. Tal método de integração será aplicado a modelos de CIM, para melhores visualizações e simulações de cenários, criando os primeiros passos para a aplicação de cidades verdadeiramente inteligentes e otimizadas.

As cidades ao redor do mundo passam por cada vez mais transformações. Principalmente quando se trata de médias e grandes cidades, os desafios que surgem na gestão desses territórios por vezes escapa a capacidade das autoridades locais e regionais de observar tudo que acontece dentro dos seus espaços de atuação.

Com as tendências de metropolização, o fluxo de informações, principalmente na era da comunicação atual, crescem vertiginosamente. Demandas em diferentes áreas sociais são constantes, como na segurança pública, saúde, defesa civil, requisições de uso de transporte público e privado, construção civil, mobilidade urbana, entre outros. Isso torna a observação desses microcosmos urbanos ainda mais difícil (Audirac, 2005).

Para que isso seja de fato controlado, de forma que então se possa desenvolver políticas públicas a seu respeito, é necessário que as gestões públicas e privadas façam uso de novas tecnologias que possam facilitar a entrega de melhores resultados para as pessoas que vivem em espaços urbanos (Hollands como citado em Anderle & Freitas, 2013).

Assim, surge o conceito de *City Information Modeling*, ou Modelagem de Informação da Cidade, que busca criar modelos paramétricos para facilitar todo esse processo. A partir do uso de ferramentas de modelagem tridimensional, em conjunto com softwares que envolvem sistemas de informação geográfica, o tempo dispendido e a qualidade das observações realizadas melhoram significativamente (Xu, Ding, Luo, & Ma, 2014).

Ao fazer melhores observações quanto ao funcionamento das cidades, as empresas de setores como transportes, construção civil e de segurança privada, por exemplo, têm a possibilidade de melhorar suas margens, identificando pontos ótimos de atuação, agilizando processos e prestando serviços de maior qualidade (Davidovich, 2012).

Contudo, existe um grande problema para essas metodologias tecnicamente mais eficientes sejam de fato implementadas, que é a relação da coleta, integração e gerenciamento desses dados urbanos. Poucas iniciativas são feitas nesse sentido, dificultando mesmo que seja o início do uso de tecnologias melhores pelos gestores das cidades.

Por isso, este trabalho a ser realizado buscará criar meios efetivos para que esse primeiro passo, que diz respeito à coleta, transformação e integração do dados urbanos seja feito. Tal processo poderá passar por mecanismos de ETL (*Extract, Transform, Load*), para que possa ser colocado em um *Data Warehouse*. Mas de certa forma, com o objetivo central sendo a integração, a armazenagem centralizada pode ser discutida, dependendo de como os agentes distribuem essas informações.

Então, para que os sistemas de CIM funcionem de forma otimizada nas cidades, é indispensável o uso e coleta de dados. Com uma proposta de integração de dados urbanos que funcione de forma majoritariamente padronizada, será possível criar visualizações de dados muito mais eficientes, que ao serem trabalhadas junto a áreas das ciências de dados, será possível identificar gargalos urbanos, em tempo real ou não, para que, por fim, a qualidade de vida dos habitantes das diversas regiões urbanas seja aumentada.

Por fim, é possível relatar que como objetivo deste trabalho está a elaboração de uma proposta para integração de dados urbanos para ser aplicada dentro da metodologia de *City Information Modeling (CIM)*. Além disso, será possível fazer observações complementares a isso, em decorrência dos processos de pesquisa e análise. Entre tais observações está a caracterização da ferramenta de *City Information Modeling* como metodologia de estudo e entendimento urbano e a descrição de um método de estruturação de dados urbanos como forma de facilitar o processo de integração destes. A partir das informações anteriores será construído um modelo conceitual em CIM para a cidade de Curitiba, fazendo uso de uma integração de dados funcional, e além disso será proposto um modelo similar de integração de dados urbanos e visualização de cenários a ser utilizado em outras cidades brasileiras.

REVISÃO DE LITERATURA

Levando em consideração que a base para esta pesquisa está situada no âmbito das análises de planejamento urbano, as teorias do urbanismo ainda estarão presentes. Apesar disso, o foco do trabalho continuará sendo a gestão de informação. O urbanismo no sentido de planejamento urbano se define em organização da cidade, de forma a gerenciar todas as suas estruturas com fim de aumentar a qualidade de vida de assentamentos humanos (Ultramari, 2009).

Da mesma forma, as políticas de urbanização são caracterizadas pelas iniciativas que visam implementar ações de planejamento no contexto das cidades. Mas por outro lado as políticas de urbanização podem ser desmembradas

em diversos outros tipos de políticas que são essenciais para a sua concretização. As políticas de habitação, de mobilidade urbana, de lazer, entre outras, fazem parte em sua essência das políticas que visam desenvolver os espaços urbanos (Lima, 2002).

Tais espaços passam por diversas transformações em suas constituições, trazendo desafios aos seus líderes e gestores. O gerenciamento de grandes cidades se torna mais difícil à medida que estas são constituídas de sistemas complexos, onde existe um efeito de escala e interações muito improvável de ser controlado e por vezes demonstra inclusive o efeito de caos (Batty, 2008).

Tecnologias fazem parte do futuro das cidades. O conceito de cidades inteligentes diz respeito à integração da tecnologia, em geral através da internet das coisas e de dados abertos, para que se melhore processos urbanos, assim agilizando o atendimento aos cidadãos em serviços públicos, auxiliando os diferentes governos a trabalhar na infraestrutura das cidades e tornando a vida de toda a sua população mais prática (Cocchia, 2014).

Nesse aspecto o conceito de *City Information Modeling (CIM)* surge. Tal conceito deriva da ferramenta, já bastante divulgada, de *Building Information Modeling (BIM)*. O BIM é usado majoritariamente para a construção civil, onde informações podem ser importadas em um projeto e assim, ele auxilia na simulação de cenários, otimização de custos e facilitação nos processos de análises em geral (Correa & Santos, 2015).

O conceito de CIM funciona, assim, uma forma relativamente semelhante, com a grande diferença na escala: as cidades e todos os seus aspectos. Contudo, para que as análises a partir da importação de dados seja feita, os dados urbanos a serem utilizados precisam estar disponíveis, tratados e integrados.

O ambiente da cidade é muito complicado, o que não inclui apenas um modelo estático, mas também objetos dinâmicos. Além disso, as pessoas, companhias, organizações e o transporte também devem ser levados em consideração. Uma grande quantidade de informação tem sido produzida, o que seria bastante útil para nós se fosse feito bom uso. Na era da explosão da informação, é importante separar através das massas de fontes e encontrar o que é necessário. Para efetivamente extrair os dados úteis de informação massiva, nós precisamos organizar essa informação primeiramente. CIM é um método útil para organizar a informação da cidade (Xu et al., 2014, p. 2, tradução nossa).

Ferramentas disponíveis como o *CityGML (Geography Markup Language)* têm sido usados com sucesso para criar modelos tridimensionais dos elementos da cidade. Ela se constitui de um formato padrão de modelagem de dados que permite importar e criar elementos como construções, vias públicas, uso do solo e vegetação, demonstrando seus dados (Kolbe, 2009).

Outras plataformas vêm sendo desenvolvidas com fins específicos de modelagem da cidade. Um exemplo é o *CityEngine* que busca transformar dados de georreferenciamento em 2D em modelos tridimensionais das cidades. Por meio dele é possível criar planejamentos e visualização de cenários para realizar implementações de políticas públicas otimizadas.

Por volta do ano de 2012, um pesquisador chamado José Beirão, durante o desenvolvimento da sua tese de doutorado na Universidade Técnica de Delft (TU Delft), criou uma ferramenta chamada *CityMaker* em seu trabalho "*CityMaker: Designing Grammar for Urban Design*". Tal ferramenta é composta de interface de análise de configuração por meio de um banco de dados PostgreSQL, aliado à mecanismos de visualização de formas urbanas constituído de Rhinoceros e Grasshopper (Beirão, 2012).

Contudo, o conceito empregado nesse tipo de análise ainda é bastante novo. Para além dos escassos trabalhos acadêmicos e ferramentas existentes, se faz necessário que novos estudos sejam feitos para auxiliar os planejadores urbanos a criar soluções mais eficientes para as cidades. O que existe atualmente não é suficiente para ser aplicado por órgãos públicos e organizações.

Assim, o que se tanto fala a respeito de cidades inteligentes como o futuro dos espaços urbanos continua distanciado da realidade. Os gestores não possuem ferramentas e estudos técnicos suficientes de forma que possam aplicar os conceitos discutidos. É falado sobre como a tecnologia irá auxiliar no cotidiano das pessoas e na forma como os fluxos urbanos funcionam, mas faltam trabalhos que guiem esse processo.

Este trabalho tem essa meta, por fim, pois além dos seus objetivos específicos, também servirá de aprofundamento teórico para gestões eficientes no contexto das cidades inteligentes. Ele ampliará a base de literatura acadêmica tanto em relação à *City Information Modeling* quanto à *Smart Cities* e irá gerar ferramentas ou integração entre ferramentas existentes, de forma a facilitar a aplicação das técnicas em questão nos espaços urbanos brasileiros.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa será feita inicialmente de forma exploratória, para fim de entendimento dos diferentes conceitos que englobam a análise, como definições a respeito de cidades inteligentes, urbanismo, integração de dados e outros assuntos que possam ser pertinentes. Posteriormente, serão utilizados dados abertos que se relacionam com o contexto, podendo ser de uma cidade específica ou não, onde será analisado de que forma eles estão estruturados.

A partir do aprofundamento do estudo das relações entre os dados e os métodos de análise urbana, será observado a sintaxe ou método de construção de tais informações, fazendo uso dos dados abertos anteriormente descritos, onde será destinado algum tempo para sua compreensão de maneira integral. Além disso, levantamentos com os gestores responsáveis por tais dados podem ser feitos durante este período. Assim, deverá ser entendido a lógica que auxilia na geração de tais dados urbanos.

Após essa etapa, serão observados modelos urbanos 3D em softwares específicos para tal, apesar do fato de que existem poucos softwares desenhados especificamente para o uso de CIM, sendo em geral feito em plataformas de modelagem tridimensional georreferenciadas. Essa parte é importante para que se possa ter uma melhor noção de como uma importação e posterior integração de dados seria viável no âmbito de análises em sistemas urbanos reais.

Então, após todas as observações anteriores sendo feitas, será elaborada uma proposta de extração e transformação, para que se possa alcançar uma uniformidade nos dados a serem utilizados. Isso se dará através do uso de sintaxes próprias para informações urbanas as quais podem ser importadas de outros modelos já existentes de modelagem urbana ou gerado pelo autor. A ideia é criar, dessa forma, um método de uniformização de dados.

Por fim, a compreensão do funcionamento do processo acima mencionado, será importante para executar um processo de integração dentro do contexto da metodologia de *City Information Modeling*, onde se criará modelos de cidades, ou partes delas, com dados de dimensão macro e micro sendo importados, demonstrando diversas características dos espaços urbanos sob uma nova ótica de planejamento para criação de políticas públicas eficientes.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Como resultado das pesquisas e trabalhos a serem realizados, espera-se que haja um aprofundamento das discussões sobre o planejamento e desenvolvimento das cidades. Além disso, vai se ter uma pesquisa aprofundada sobre como criar e melhorar as condições em modelos de cidades inteligentes.

Para além dos aspectos gerais citados, o trabalho a ser realizado irá viabilizar de forma prática a integração de dados gerados a partir do contexto urbano para que assim, tais dados possam ser modelados e aplicados em sistemas que por conseguinte irão melhorar as condições de vida das populações que habitam em tais localidades.

Serão feitas propostas tecnológicas para uso institucional em órgãos públicos, prestadores de serviços, e empresas privadas em geral, além de uso em mobiliários urbanos, os quais possam trabalhar com dados de interesse urbanos, de forma que as informações resultantes das suas atuações possam ser compartilhados, mantidas as devidas ressalvas, de forma a auxiliar no planejamento das cidades, seja com dados estáticos, seja com dados coletados em tempo real.

É esperado que através da criação sistemática de modelos para estruturação de dados urbanos, se possa integrar tais dados, para então criar modelos de visualização para planejamento urbano, mais especificamente através da metodologia de *City Information Modeling (CIM)*, a qual fará uso de tais dados para demonstrar gargalos de infraestrutura, aspectos a serem otimizados em relação à mobilidade urbana, pontos de melhoria em agrupamentos sociais, otimização na prestação de serviços públicos e planejamento de todos os tipos de serviços que possam ser oferecidos no contexto das cidades.

Por fim, será proposto a criação de um sistema, que pode ser representado através de um software facilitador de estruturação e integração de dados urbanos, o qual poderá incluir conceitos de aprendizagem de máquina e inteligência artificial, e um dicionário para planejamento de cidade inteligentes sobre a ótica de CIM, para uso conjunto dos conceitos e ferramentas de integração de dados a serem fornecidos.

AGRADECIMENTOS



À Fundação Araucária e ao Governo do Estado pelo apoio financeiro para a realização do evento.

REFERÊNCIAS

Anderle, D. F., & Freitas, V., Jr. (2013). A utilização da Tecnologia da Informação nas “Smart Cities” – um estudo bibliométrico. *Proceeding of the 3st International Congress of Knowledge and Innovation (CiKi)*, 1–20. Recuperado de <http://www.congresociki.org/wp-content/uploads/2013/08/ATAS-III-ciKi-2013.pdf>

- Audirac, I. (2005). Information Technology and Urban Form: Challenges to Smart Growth. *International Regional Science Review*, 28(2), 119-145.
- Batty, M. (2008). Cities as Complex Systems: Scaling, Interactions, Networks, Dynamics and Urban Morphologies. In R. A. Meyers (Ed.). *The Encyclopedia of Complexity & System Science*. Berlin: Springer.
- Beirão, J. (2012). CityMaker: Designing Grammars for Urban Design. Tese de doutorado, Delft University of Technology. Recuperado de <https://doi.org/10.4233/uuid:16322ba7-6c37-4c31-836b-bc42037ea14c>
- Cocchia, A. (2014). Smart and Digital City: A Systematic Literature Review. In R. Dameri & C. Rosenthal-Sabroux (Eds.). *Smart City. Progress in IS*. Cham: Springer.
- Correa, F. R., & Santos, E. T. (2015). Na direção de uma modelagem da informação da cidade (CIM). *Anais do Encontro brasileiro de tecnologia de informação e comunicação na construção*. Recife: Blucher. Recuperado de <http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/na-direo-de-uma-modelagem-da-informao-da-cidade-cim-20542>
- Davidovich, F. (2012). Diferenciação da espacialidade da metrópole no Brasil: referências para a gestão. *Cadernos Metrópole*, (9), 135-163.
- Duarte, F. (2005). Cidades inteligentes: inovação tecnológica no meio urbano. *São Paulo Perspec.*, 19(1), 122-131.
- Kolbe, T. (2009). Representing and Exchanging 3D City Models with CityGML. In J. LEE & S. ZLATANOVA (Eds.). *3D Geo-Information Sciences. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography*. Berlin: Springer.
- Lima, J. (2002). Urbanismo como ciência, técnica e arte: sua política e sua proteção legal. *Arquitexto*, 3(027.04). Recuperado de <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/03.027/760>
- Lima, M. (2016). Limites e possibilidades do City Information Modeling (CIM) em planejamento urbano. *Anais do Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo*. Porto Alegre: ENANPARQ. Recuperado de <http://www.anparq.org.br/dvd-enanparq-4/sessao%2014/s14-05-lima,%20m.pdf>
- Organização das Nações Unidas. (2016). Mais de 90% da população brasileira viverá em cidades em 2030. Recuperado de <https://news.un.org/pt/story/2016/10/1566241-mais-de-90-da-populacao-brasileira-vivera-em-cidades-em-2030>
- Ultramari, C. (2009). Significados do urbanismo. *Pós*, 16(25), 166-184. Recuperado de <https://www.revistas.usp.br/posfau/article/download/43614/47236>
- Xu, X., Ding, L., Luo, H., & Ma, L. (2014). From Building Information Modelling to city Information Modelling. *Journal of Information Technology in Construction*, 19 (Special issue BIM Cloud-Based Technology in the AEC Sector: Present Status and Future Trends), 292-307. Recuperado de https://www.itcon.org/papers/2014_17.content.02130.pdf

A EMPREENDEDORISMO PROF
SSIONAIS DE INFORMAÇÃO ACE
SSO ÀS INSTITUIÇÕES ACESSO A
INFORMAÇÕES RELAÇÕES SOCI
AIS DE ACESSO REGISTROS POLIC
IAIS MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO
O REDE SOCIAIS PARTICIPAÇÃO
POLÍTICA PROJETO S DE APREND
IZAGEM DEFICIÊNCIA INTELECT
UAL INFORMÁTICA EM EDUCAÇÃO
ÃO EMPREENDEDORISMO PROF
SSIONAIS DE INFORMAÇÃO ACE
SSO ÀS INSTITUIÇÕES ACESSO A
INFORMAÇÕES RELAÇÕES SOCI
AIS DE ACESSO REGISTROS POLIC
IAIS MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO Z