

EDITORA: NECTAR

**VII ENCONTRO SOBRE
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E
GESTÃO DA INFORMAÇÃO**

ISBN: 978-85-60323-57-9

2017

**ANAIS DO VII ENCONTRO DE
ESTUDOS SOBRE
TECNOLOGIA, CIÊNCIA E
GESTÃO DA INFORMAÇÃO
(ENEGI)**

ANAIS

**ANTONIO DE SOUZA SILVA JÚNIOR (ORGANIZADOR)
BRUNO TENÓRIO ÁVILA (ORGANIZADOR)**

A PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOS BOLSISTAS DE PRODUTIVIDADE E A SUA LIGAÇÃO COM O SOCIAL

AUTORES

¹Tatyane Lucia Cruz

²Ismael Rodrigues dos Santos

RESUMO: Este trabalho tem o objetivo de *investigar os aspectos sociais da produção científica dos PQ-CI- CNPq por meio de uma análise do termo “soci” presente em títulos, resumos, e palavras-chaves dos artigos por eles publicados*. Para a construção da pesquisa foi utilizada como fonte de informação para geração dos resultados, uma base de dados construída pelo grupo de pesquisa Educação, Pesquisa e Produção Científica, liderado pela pesquisadora Leilah Santiago Bufrem, que contém dados estruturados de produção científica dos PQ-CI- CNPq, inclusive um dos autores do presente trabalho foi uma das participantes que atuou diretamente na construção dessa base.

INTRODUÇÃO

A produção de indicadores científicos como um mecanismo de avaliação viável para mensurar a Ciência e Tecnologia (GEISLER, 2000). Estes indicadores podem aferir aspectos de uma comunidade científica, grau de maturidade de temáticas e pesquisadores, quem são os atores com maior e menor distinção em um determinado cenário, podendo então desse modo indicar tanto aspectos positivos como negativos em um contexto.

Os Bolsistas de Produtividade do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) são pesquisadores reconhecidos como os mais proeminentes do país, tendo sua maturidade legitimada pela concessão da bolsa. São pesquisadores que podem ser considerados fundantes, pois respondem por parte expressiva da produção do conhecimento em suas respectivas especialidades, e exercem considerável influência científica no meio em que atuam. Neste contexto, Bourdieu (1983) argumenta sobre essas posições hierárquicas dentro da ciência, dessa maneira é possível identificar esses pesquisadores ocupando postos que o autor chama de “dominantes”. Esses postos seriam os mais elevados dentro de uma estrutura de capital científico em uma determinada área. Sendo assim, são peças-chave no processo de institucionalização científica do campo.

Um aspecto importante a ser observado nesse contexto é que a concessão da mencionada bolsa visa estimular pesquisas com uma finalidade de um retorno social. Pode-se afirmar que ao explorar a produção científica deste grupo seletivo, é possível então entender peculiaridades da produção do conhecimento principal da Ciência da Informação (CI) no Brasil, haja vista a distinção dos atores em questão. Sendo assim vale questionar:

A que aspectos sociais a produção científica da CI no Brasil está atrelada? Para tal questionamento, este trabalho tem o objetivo de *investigar os aspectos sociais da produção científica dos PQ-CI- CNPq por meio de uma análise do termo “soci” presente em títulos, resumos, e palavras-chaves dos artigos por eles publicados*. Em termos de viabilização deste estudo, é importante dizer que existe uma base de dados construída pelo grupo de pesquisa Educação, Pesquisa e Produção Científica, liderado pela pesquisadora Leilah Santiago Bufrem, que contém dados estruturados de produção científica dos PQ-CI- CNPq, inclusive a autora do presente trabalho foi uma das participantes que atuou diretamente na construção dessa base. Assim, para a construção da pesquisa aqui realizada, se fez uso da base mencionada como fonte de informação para geração dos resultados.

METODOLOGIA

De acordo com os tipos de pesquisa definidos por Selltiz et al. (1965), este trabalho é de cunho exploratório uma vez busca descobrir ideias e intuições, na tentativa de adquirir maior familiaridade com o fenômeno pesquisado. Para isto, foram utilizadas as técnicas bibliométricas e cientométricas. Desta maneira, para a construção deste trabalho foram realizados os seguintes procedimentos:

1 Construção da Proposta de Trabalho e levantamento bibliográfico - Inicialmente, a proposta deste trabalho nasce de estímulos obtidos dentro da disciplina Uso Social da Informação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco.

2- Busca na Base de Dados construída: Aqui tomou-se por fonte de informação para gerar todos os resultados, uma base construída em planilhas eletrônicas pelo grupo de pesquisa Educação, Pesquisa e Produção Científica, liderado pela pesquisadora Leilah Santiago Bufrem, que contém dados estruturados de produção científica desses PQs, na qual a autora deste trabalho participou de sua construção. Esta base reúne grande volume de dados da produção científica dos PQs de CI que tinham bolsa vigente no ano de 2015. Todos os dados lá contidos foram retirados da BRAPCI¹, sítios na internet dos periódicos científicos, e dos próprios artigos. Com publicações desde o ano de 1972 até 2015, a base conta com mais de mil e cem artigos coletados. Em meio a esse número de registros foram realizadas buscas por meio de filtros aplicados para identificar os artigos que tinham presente no título, palavras-chave, e resumo, o radical: “soci”. Com a aplicação deste critério, foram filtrados todos os artigos que possuem palavras derivadas deste radical. A intenção foi extrair apenas o que possuía relação com o “social”. Destas buscas foram obtidos trezentos e noventa (390) artigos.

3 - Processamento de dados e Geração de Gráficos: Todos os dados relacionados aos artigos selecionados dentro dos critérios apresentados na etapa anterior, foram extraídos da base para uma nova planilha que possibilitasse o seu tratamento e organização para a posterior geração dos gráficos, que neste trabalho são todos chamados de figuras. Nesta fase de tratamento e visualização dos dados foram utilizados os softwares Microsoft Excel, Vantage Point e Power Point. Esta fase demandou boa parte do tempo gasto para a construção do trabalho, e costuma ser a mais onerosa. Os indicadores construídos são produtos desta fase.

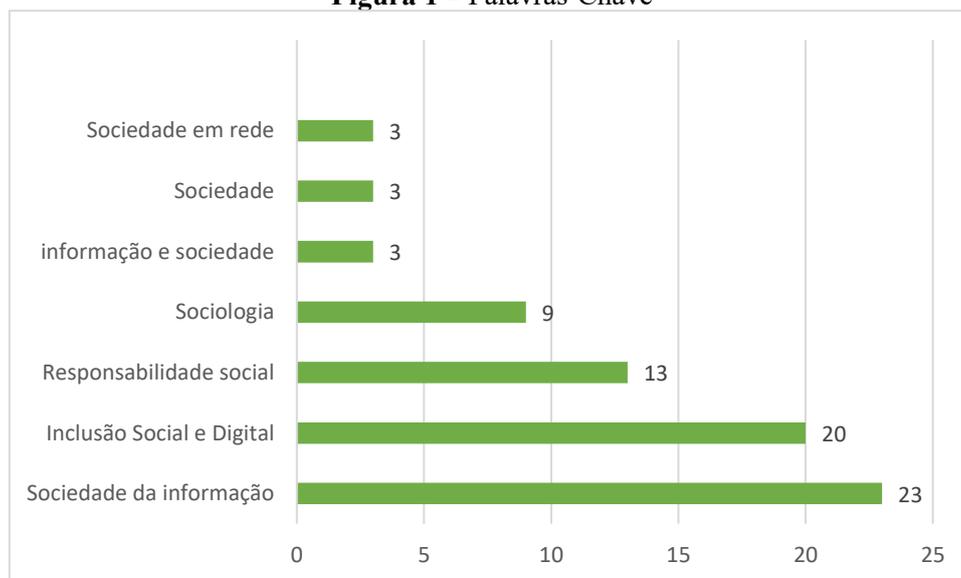
4 - Análise dos Resultados: Aqui, já com os gráficos prontos, o empenho foi para explorar sobre as percepções a partir dos indicadores gerados. Contempla então toda a parte de contextualização dos resultados.

RESULTADOS

As análises a seguir centram-se nos aspectos sociais da produção científica publicada pelos 42 PQ-CI-CNPq do ano 1972 até 2015. Foram encontrados trezentos e noventa (390) artigos dentro dos critérios estabelecidos, por meio dos quais foram gerados os resultados aqui expostos.

A Figura 1 apresenta as palavras-chave mais representativas dentro do contexto em análise.

Figura 1 – Palavras-Chave



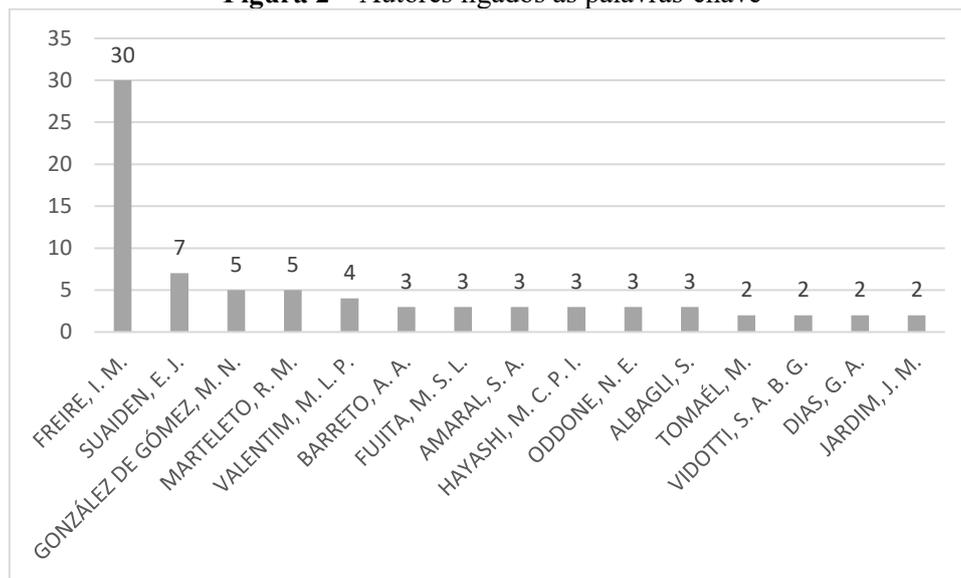
Fonte: Dados de Pesquisa (2015/2016)

¹ Base Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (<http://www.brapci.ufpr.br/brapci/index.php/home>)

É possível perceber o quanto ainda vem sendo discutido a respeito da “sociedade da informação”, por ser esta a palavra-chave mais representativa da Figura 1. Outro ponto que merece destaque é a presença do termo “Inclusão Social e Digital” como representador de trabalhos, o que se leva a entender que há pesquisas desenvolvidas na área da CI preocupada com as questões da inclusão social. Em terceiro lugar se vê “Responsabilidade social” como representante dessas pesquisas. Além das mencionadas, outras palavras-chave com menor frequência podem ser vistas também na Figura 1, e fora todas as apresentadas, foram encontradas muitas outras que aqui não foram expostas por aparecerem apenas duas vezes ou uma única vez.

Já a Figura 2 ilustra os autores que mais utilizam esses termos ao registrarem as palavras-chave em seus trabalhos, como pode ser visto a seguir:

Figura 2 – Autores ligados as palavras-chave



Fonte: Dados de Pesquisa (2015/2016)

Esta Figura 2 inclui os autores que utilizaram como termo descritor em seus artigos pelos menos duas vezes as palavras-chave apresentadas na Figura 1. Fica muito claro nesta segunda figura que a autora Freire recebe um enorme destaque neste cenário, o que indica a sua estreita ligação com a discussão de questões sociais dentro da CI ao longo de sua produção intelectual. Outros autores aparecem ligados aos termos, mas os utilizam bem menos que Freire para representar suas produções, como é por exemplo de Suaiden, González de Gómez, e Marteleto.

Porém existe outro quadro que levantou curiosidade no momento de gerar os resultados, que é o seguinte: existem autores que não utilizam as palavras-chave em sua produção, mas registram a ligação dessa produção com o social de uma outra maneira, ao utilizarem termos e outros derivados para compor os títulos dos trabalhos, como também para redigir os resumos desses artigos. Esse aspecto pode ser visto por meio da Figura 3.

Figura 3 – Autores que mais utilizam termos derivados do social em sua produção

Se ver então os autores representados pelos símbolos azuis de forma quadrada e as palavras-chave por símbolos vermelhos e circulares. As linhas pretas representam as ligações existentes entre autores e palavras, e os números, a intensidade dessa ligação. Nota-se que há autores ligados a um conjunto de palavras enquanto outros estão associados a apenas uma delas. Por estas ligações pode-se ter a ideia das temáticas por onde giram as discussões dos autores, como por exemplo a autora Freire, que pelo que está ilustrado na Figura 4, suas relações estão direcionadas a temática de sociedade em rede, inclusão social e digital, socialização da informação. Já a autora Marteleto aparece mais ligada a palavras como construção social da informação, movimentos sociais, capital social, e informação e sociedade. Sendo assim, por essas características apresentadas, é possível visualizar os vieses sociais por onde se percorre a produção intelectual da CI representada pelos PQ-CI-CNPq.

CONCLUSÕES

Este trabalho buscou analisar a produção científica dos PQ-CI-CNPq afim de identificar aspectos sociais ligados a esta produção, e apresenta-los em forma de indicadores científicos. As análises mostram de forma breve, como vem sendo tratado os aspectos sociais nos artigos científicos, e por onde tem caminhado as discussões sociais na CI.

Foi possível notar também quais os atores mais centrais que se ocupam com as discussões sociais, e quais os termos que mais estabelecem relação com estes. Também se percebeu que a produção intelectual da CI está ligada a questão da sociedade, aspecto que reafirma a área como inserida nas Ciências Sociais.

Sobre as limitações e dificuldades deste estudo, destaca-se o trabalho oneroso em realizar o tratamento e organização dos dados, decorrente de grande parte da mão de obra ser manual. Outra limitação da pesquisa está atrelada a questão de curto tempo para produção de resultados mais estruturados e discussões mais fundamentadas. A esse respeito, fica aqui uma proposta de aprimoramento de estudo com a intenção de torná-lo mais completo.

Contudo, a intenção inicial era realizar um mapeamento mais geral para assim traçar um panorama com características encontradas, e de forma exploratória este resultado foi possível. Como proposta futura, pretende-se somar a estes resultados, discussões mais detalhadas, e a realização de análises de conteúdo a partir dos resumos de todos os artigos, o que não foi contemplado aqui por falta de tempo hábil para tal.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU, P. **O Campo Científico**. In: ORTIZ, Renato (org.). Pierre Bourdieu: Sociologia. Trad. de Paula Montero e Alicia Auzmendi. São Paulo: Ática, 1983 b, p.122- 155.

GEISLER, E. **The metrics of science and technology**. London: Quorum Books, 2000.

WERSIG, G.; NEVELING, U. The phenomena of interest to information science. **Information Scientist**, v.9, p. 127-140, 1975.

AS CONGRUÊNCIAS ENTRE O MONITORAMENTO DE MÍDIAS SOCIAIS E O PERFIL DO GESTOR DA INFORMAÇÃO UFPE.

Cynthia Patrícia de Oliveira ¹
Yuri Pastl Montarroyos Fortunato ²

RESUMO

O presente texto tem como objetivo geral identificar as congruências entre o monitoramento de mídias sociais e o perfil do gestor da informação da Universidade Federal de Pernambuco. Seus objetivos específicos é analisar o contexto mercadológico do monitoramento e as mídias sociais atuantes, e apresentar as competências e habilidades de um gestor da informação. A metodologia aplicada é referencial bibliográfica baseada em alguns relatórios como a de Tramos & Alma/Beta. Vale ressaltar que sua finalidade é analisar o perfil do gestor da UFPE e sua inclusão como profissional no mercado atual que é o monitoramento de mídias sociais, identificando por sua vez a interseção entre os requisitos e as competências, habilidades e atitudes do gestor informacional.

Palavras-Chave: Gestão da informação; Mídias Sociais; Monitoramento; Competências e habilidades.

INTRODUÇÃO

Atualmente a crescente demanda pelo uso e exploração das redes sociais e suas mídias, antes vistas apenas como plataformas de entretenimento social, tem ganhado diversos olhares alavancados de oportunidades de negócios para as organizações. Tais visões têm ampliado os debates dentro das entidades a exemplo a Ciência da Informação. Está caracterizada por observar fenômeno como um grande objeto de estudo, uma vez que essa atualíssima maneira de interação comunicacional em essência é uma ótima fonte/ferramenta de trocas informacionais das mais diversas, capazes de impactar a maneira como as pessoas que as utilizam interagem entre si, se comportam, ou vivenciam suas experiências cotidianas, afetivas, familiares e até mesmo profissionais.

É neste aspecto holístico da CI, interagindo concomitantemente com a Gestão da informação que se tem analisado como tal fenômeno tem contribuído e comportado perante o profissional gestor informacional, o mesmo possibilitando e acrescentando uma gama de habilidades e competências imprescindíveis desenvolvidas e aplicadas no amplo mercado de *Social Media*.

É nesta perspectiva, que o presente trabalho tem a finalidade de analisar o perfil do gestor da UFPE e sua inclusão como profissional no mercado atual que é o Monitoramento de Mídias Sociais, identificando por sua vez a intersecção entre os requisitos e as competências, habilidades e atitudes do gestor informacional, e as mesmas tais do Profissional que atua na *Social Media*. A metodologia empregada é bibliográfica.

Ressalta-se que seu objetivo geral é identificar as congruências entre o monitoramento de mídias sociais e o perfil do gestor da informação da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Já o

¹ Graduando em Gestão da Informação - UFPE. E-mail: cynthia.ooliveira@gmail.com

² Graduando em Gestão da Informação - UFPE. E-mail: yuri.fortunato@gmail.com

objetivo específico é 1) analisar o contexto mercadológico do monitoramento e as mídias sociais atuantes; 2) apresentar as competências, habilidades e atitudes de um gestor da informação.

METODOLOGIA

A metodologia empregada foi referencial bibliográfica utilizando como base relatórios de empresas do ramo de monitoramento e aferição da Internet, como a Tramos, Alma/Beta e comScore, no que tange a dados mercadológicos e profissiográficos, referentes às competências e habilidades do Profissional responsável pelo monitoramento de Mídias Sociais, o chamado *Social Media*, e da verificação de algumas ementas de disciplinas dos três eixos existentes no Projeto Político Pedagógico de Gestão da Informação (PPPGI) do Curso de Graduação de Bacharelado em Gestão da Informação ofertado pelo Departamento de Ciência da Informação (DCI), da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

REFERENCIAL TEÓRICO

1. O mercado de Social Media e Monitoramento

O termo *Social Media*, que significa Mídia Social em inglês, teve sua origem ainda nos anos 90, para sinalizar a entrada das “mídias convencionais”, tais como, jornais, revistas, e TV, no mundo digital (INTERNET INNOVATION, 2013), e Kaplan e Haenlein (2010) a definem como “um grupo de aplicações para Internet construídas com base nos fundamentos ideológicos e tecnológicos da Web 2.0, e que permitem a criação e troca de Conteúdo Gerado pelo Utilizador (UCG)”, o que nos imputa não confundirmos com Rede Social, do inglês *Social Network*, termo usado em 1954 pelo antropólogo John Arundel Barnes para estudar a ação das relações entre atores de um sistema social (ENNE, 2004).

Foi dentro desse contexto de ascensão tecnológica e técnica na área das Mídias Sociais que nasceu a necessidade de profissionalização, haja vista a complexidade de cruzamento de dados e informações que são geradas constantemente nessas plataformas e que precisam de refino e tratamento, a fim de que se possa extrair contundências o suficiente para que se tornem instrumento de aporte para as mais diversas decisões organizacionais, mercadológicas, estratégicas, e gerais.

As principais atividades desempenhadas pelo profissional de Social Média, nesse contexto, são: Redação, planejamento, gerenciamento de comunidades, planejamento estratégico de campanhas, análise de resultados e monitoramento, monitoramento, análise de métricas, produtor de conteúdo, tratamento de imagens, compra de mídia, atendimento, gerenciamento de equipe, gerente de projetos e relacionamento com influenciadores. (Tramos & Alma/Beta, 2014).

Pode-se dizer com tais requisitos descritos, que se pode dividir em 03 categorias, a de 1) Criação e desenvolvimento; 2) Planejamento e gerenciamento; e de 3) Monitoramento e relacionamento.

A pesquisa da Tramos & Alma/Beta (2015) apresentou que dos profissionais brasileiros atuantes nas Mídias Sociais, cerca de 50% concentram-se em São Paulo. Resgatando que em média de 6 em cada 10 profissionais são mulheres. Além de 43% dos profissionais brasileiros possuem superior completo. Notou-se que 46% dos profissionais atuam no departamento de marketing, logo depois, criação e planejamento. Pode-se concluir que o mercado de social mídia é composto por profissionais de comunicação, um dos possíveis campos de atuação do gestor, olhando para a Teoria Matemática da Comunicação de Shannon e Weaver, segundo indicação de Araújo (2009) em sua fala sobre as Correntes Teóricas da Ciência da Informação.

No que tange o nordeste em atuação nesse ramo, pesquisas de apontam que existe um pequeno porém promissor aumento da demanda por profissionais no mercado, a pesquisa aponta que do ano de 2014 para 2015, no estado, houve um aumento de 40% do número de profissionais que atuam nesse tipo de serviço (TRAMPOS.CO; ALMA/ BETA, 2015).

Dentro dessa ampla atuação, mercadológica, são exigidos requisitos e atividades que o cargo de monitoramento e pesquisa em Mídias Sociais detém o domínio, sendo alguns destes: o relacionamento e monitoramento com as redes sociais e seu público alvo, além de medir o perfil etnográfico, análise de sentimento, análise de informação, coleta de dados em mídias sociais, identificar os influenciadores, gerenciamento de crise e gestão do conhecimento capaz de facilitar a inteligência e dados dentro da organização.

Para Clarissa Motta quanto ao relacionamento e monitoramento,

o passo inicial é planejar os objetivos de comunicação da marca, como identificar os usuários em potencial com quem a marca irá interagir e como direcionar o tom da conversa. O segundo passo é escutar e monitorar o que os internautas falam sobre a sua marca de modo a traçar, a partir daí, as respostas e abordagens às menções capturadas. O terceiro e último passo é colocar a mão na massa, apurando os *feedbacks*, colhendo os resultados e tornando a marca mais sociável. (IBPAD , 2016, p. 119).

É nítido que, a atividade de monitoramento das mídias sociais conduz à uma Gestão Estratégica da Informação (MCGEE; PRUSAK, 1994) uma vez que a informação é utilizada como bem estratégico e tem o caráter de impulsionar decisões de cunho organizacional. E essa é a essência da atividade do profissional em *Social Media*.

2. O perfil do Gestor da Informação

Após o advento das tecnologias dentro das organizações, foi visível as modificações que os ambientes empresariais detinha. Com a nova inclusão e desafios dessas tecnologias, o mercado foi moldado de tal forma a requisitar profissionais mais qualificados e detentores de algumas competências e habilidades, que por sua vez representam a nova geração de profissionais do século XXI. Tal evolução é contribuída por Peter Drucker em apresentar uma nova sociedade da informação, este caracterizando o conhecimento como fator chave. Vale ressaltar que tal conjuntura social, tem apresentado novas demandas e a empresa tem remodelado suas estratégias, ou seja:

O conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas obtêm, distribuem e usam a informação e o conhecimento. Considerar a administração informacional um processo pode parecer elementar. Ainda assim, poucas organizações sistematizam essa abordagem. (DAVENPORT, 2000).

Tal abordagem instituída pela organização se faz necessário a atuação de um profissional este capaz de suprir as atividades e demandas posta. É nesta perspectiva que nasce a Gestão da Informação. Segundo Souza, Cardoso em seu artigo “A gestão da informação nas organizações contemporânea” apresenta que:

A gestão da informação é entendida como a gestão eficaz de todos os recursos de informação relevantes para a organização, tanto de recursos gerados internamente como os produzidos externamente e fazendo apelo, sempre que necessário, à tecnologia de informação. (WILSON, 1989).

Pode-se dizer que a gestão da informação engloba a sinergia entre a tecnologia da informação, comunicação e os recursos/conteúdos informativos, visando o desenvolvimento de estratégias e a estruturação de atividades organizacionais. Portanto, a gestão da informação implica mapear as informações necessárias, fazer sua coleta, avaliar sua qualidade, proceder ao seu armazenamento e à sua distribuição e acompanhar os resultados de seu uso (MARCHIORI, 2002) apud Moraes, G. D. A., Terence, A. C. F., Escrivão Filho, E.

Conceituado a importância da gestão da informação para a organização no contexto contemporâneo, se faz necessário apresentar o gestor da informação como principal protagonista das demandas apresentadas. É nesta característica que a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), oferece a formação de Gestores capazes de atuar no mercado, atendendo suas demandas e apresentando suas competências e habilidades. Segundo seu plano pedagógico o “gestor pode atuar em toda e qualquer organização em que a informação é produzida, armazenada, recuperada e utilizada: indústrias, empresas públicas e privadas, instituições educacionais, editoras, agências de comunicação, ONGs, associações. Seu espaço de atuação diz respeito a instituições de qualquer natureza, bem como junto a pessoas e grupos que necessitem de informação para desenvolver suas atividades”.(PPPGI, p. 12).

Para a UFPE o curso desenvolve principais aspectos para o perfil do gestor da informação sendo: “postura proativa no encaminhamento de soluções para os problemas relacionados à informação que deve aliar conhecimentos, técnicas e pesquisas próprias da área às diversas atividades humanas”. Valem ressaltar que abaixo segue um quadro adaptado das competências e habilidades de um gestor da informação da UFPE graduado. (PPPGI, p.12)

Quadro 02 – Competências e Habilidades de um gestor da informação da Universidade Federal de Pernambuco.

Competências e Habilidades de um Gestor da Informação (UFPE)
Competências
Geração, análise, controle, acesso e utilização da informação; Consultoria e prestação de serviços de informação; Gerenciamento de unidades de informação; Gestão de recursos de informação de diversas naturezas; Tecnologias para o incremento do uso eficiente da informação.
Habilidades
Refletir e aplicar teorias e paradigmas da informação; Identificar, localizar e disponibilizar para seu cliente informações em diversos suportes; Identificar e explorar fontes de informação, o que requer habilidades em: navegação nas redes tradicionais e eletrônicas disponíveis, intercâmbio de informações entre sistemas de informação existentes, identificação de pessoas e organizações como fontes de informação, identificação, localização e análise de dados não cobertos por sistemas formais de informações; Projetar sistemas de informação; Diagnosticar sistemas de informação, identificar problemas e projetar soluções; Avaliar a qualidade das fontes de informação, sob os seguintes parâmetros: exatidão, atualidade, abrangência, formatos disponível e orientada à necessidade do cliente; Adicionar valor ao processo de coleta de informações; Focar os parâmetros de qualidade do cliente; Antecipar as demandas de informação; Organizar e sistematizar a informação útil a cada cliente, utilizando-se dos processos de análise, interpretação e representação da informação; Coletar e conectar informações dispersas de modo a originar novas informações e conhecimentos. Utilizar a tecnologia como vetor para conectar pessoas, organizações, documentos e informações.

Fonte: Adaptado de (PPPGI, p. 14-15).

É nítido, que o profissional deve atuar em todo e qualquer ambiente organizacional, consciente da importância dela para os empreendimentos, produtos e serviços de informação. O trabalho do gestor de informação contribui para o desenvolvimento socioeconômico, político e cultural da humanidade, acompanhando suas transformações. (PPPGI, p. 13).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como a metodologia apresentada foi bibliográfica os resultados apresentados são os pontos de congruências que foram identificados como segue abaixo:

As congruências entre o perfil do Gestor da Informação e a Social Média

Um ponto principal dessa relação de interseção entre o perfil do gestor aplicado a social média, especificamente a área de monitoramento como atuação, é nítido que o gestor compõe suas habilidades, competências e atitudes cujo está predestinado no ambiente organizacional. Já na *Social Media* e a atividade de monitoramento, são os levantamentos de requisitos que estão sendo empregados. Tal contato demonstra a capacidade de atuação e ampliação do mercado de monitoramento sendo ocupados por gestores informacionais. Isso deve-se a oferta de disciplinas como Bases de Dados, Recuperação da Informação e Métricas, que fazem com que o gestor desenvolva um senso analítico dentro de sua capacidade produtiva e seja capaz de entender os processos e vieses pelos quais os fluxos informacionais gerados na lide de Monitoramento de Mídias Sociais são analisados.

Conclusão

Segundo André Fell, ser Gestor da Informação é, portanto: 1) ter a capacidade de resolver situações-problema que envolvam: a coleta (busca, seleção e avaliação), o tratamento (armazenamento, processamento e aplicação de recursos para a sua recuperação), a análise, a disseminação, a distribuição e o uso da informação, onde quer que ela exista e/ou seja necessária; 2) agir com perspicácia nos processos produtivos para alavancar a inteligência organizacional; 3) trabalhar o monitoramento informacional das áreas operacionais, táticas e estratégicas da organização, a fim de identificar, corrigir e suprir lacunas, excesso e uso indevido de dados e informações. Partindo dessa conclusão, é nítido que a presença do gestor da informação se faz predominante e necessária no monitoramento das mídias sociais, pois o gestor é capaz de realizar suas atividades correlatas e preencher os requisitos listados deste mercado.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, C. A. A.; Correntes teóricas da ciência da informação, **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 38, n. 3, p.192-204, set./dez., 2009. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1240/1418>> Último acesso: 25 outubro de 2017.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Ecologia da informação**: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998a.

ENNE, Ana Lúcia S; Conceito de rede e as sociedades contemporâneas, **Comunicação e Informação**, V 7, n° 2: pág 264 - 273. - jul./dez. 2004. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/ci/article/viewFile/24452/15165?journal=ci>> Último acesso: 25 outubro de 2017.

FELL A.F.A.; **Profissional de gestão da informação**; material preparado para aulas presenciais do curso de Bacharelado em Gestão da Informação do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco, 2013.

INTERNET INNOVATION; **Reportagem a História das Mídias Sociais**, 2013. Disponível em: <<https://www.internetinnovation.com.br/blog/midias-sociais-conceito-e-definicao/>> Último acesso: 25 outubro de 2017.

KAPLAN, Andreas M.; HAENLEIN, Michael; **Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media**, Business Horizons, Vol. 53, Issue 1, 2010.

MCGEE, James V.; PRUSAK, L.; **Gerenciamento Estratégico da Informação: Aumente a competitividade e eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica**; tradução de Astrid B. de Figueiredo - Rio de Janeiro, Elsevier, 1994.

MORAES G.D.A, TERENCE A.C. F., FILHO E. E.; **A tecnologia da informação como suporte à gestão estratégica da informação na pequena empresa**; Revista Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação, Vol. 1, No. 1, 2004, pp. 27-43. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/jistm/v1n1/03.pdf>> Último acesso em 26/10/2017.

SILVA M., SABLE M., **Monitoramento e Pesquisa em Mídias Sociais metodologias, aplicações e inovações**, IBPAD, ano 2016.

SITE UFPE, **Projeto Político Pedagógico Gestão da Informação**; disponível em <https://www.ufpe.br/documents/39179/0/pcc_proplan_julho2012_finalrevisado.pdf/7b8a8622-cad0-4f4a-8fb8-6cf60c43eaa4> Último acesso em 26/10/2017.

SOUZA, G. L. R.; CARDOSO, L. S.; **A Gestão da Informação nas Organizações Contemporâneas**. Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo, Número I, jan-jun 2010, Trabalho 04, 2010. Disponível em <<http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia/article/view/21/16>> Último acesso em 26/10/2017

TRAMPOS.CO; **O Perfil do Social Media Brasileiro**. 2. Ed.. Disponível em <<http://tutano.trampos.co/2146-perfil-do-socialmedia-brasileiro-2015/>>. Último acesso em: 26/10/2017.

ESTUDO DA INTELIGÊNCIA COMPETITIVA E COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO NA REVISTA "PERSPECTIVAS EM GESTÃO E CONHECIMENTO"

Alexander Willian AZEVEDO

Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação,
Universidade Federal da Paraíba (PPGCI/UFPB)
Professor Adjunto I vinculado ao Departamento de Ciência da Informação,
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Membro do Grupo de Pesquisa: GIACO - Informação, Aprendizagem e Conhecimento
E-mail: azevedo.aw@gmail.com

Emeide Nobrega DUARTE

Professora Associada do Programa de Pós-Graduação em
Ciência da Informação, Universidade Federal da Paraíba (PPGCI/UFPB)
Líder do Grupo de Pesquisa: GIACO - Informação, Aprendizagem e Conhecimento
E-mail: emeide@hotmail.com

Resumo

Diante da relevância dos estudos sobre a inteligência competitiva e competência em informação no universo das organizações contemporâneas, o presente estudo retrata uma abordagem da importância destas ações frente aos processos organizacionais. Adota como fonte de informação a revista *Perspectivas em Gestão & Conhecimento (PG&C)*, com o objetivo de mapear sistematicamente a produção científica sobre Inteligência Competitiva (IC) e Competência em Informação (CoInf), publicados no periódico *PG&C*, desde sua primeira edição. Configura-se como um estudo exploratório sobre o estado da arte. Constata que, na prática, a inteligência competitiva requer dos profissionais envolvidos, competências em informação, vislumbrando auxiliar a organização na busca de melhores práticas que as capacitem a obterem vantagens competitivas.

Palavras-chave: Inteligência competitiva; competência em informação; produção científica.

1 Introdução

A sociedade da informação e conhecimento tem provocado grandes transformações nas estruturas, tecnológicos, econômicas, políticas, culturais e sociais das organizações. Neste aspecto, requer das organizações, agilidade de resposta e informações confiáveis para a tomada de decisão. As organizações estão cada vez mais na dependência da informação e do conhecimento como recursos estratégicos, com objetivo de obter vantagem competitiva. (CALOF, 2016).

Diante deste contexto altamente complexo, assim, com a velocidade das mudanças, tem gerado inúmeras dificuldades nos processos organizacionais, nas quais, as redes de informações e as inovações das tecnologias da informação e comunicação (TIC), associadas à inevitável globalização, vêm produzindo uma expansão de entraves no universo organizacional.

Neste cenário, as organizações têm incorporado a prática da inteligência competitiva (IC), buscando monitorar os ambientes organizacionais e informacionais, para explorar seus recursos e capacidades de forma otimizada (HOFFMANN, 2011).

Nesta conjuntura, as organizações compreenderam uma nova moeda econômica, denominada informação e conhecimento, que adquiriu valor de um recurso intangível, capital

intelectual, sendo considerada uma forma de apoiar nas decisões estratégicas e a inteligência competitiva (PORTER; DRUMMOND, 2015).

Para Valentim (2008) a informação e o conhecimento são recursos indispensáveis nas organizações, considerando que em todas as atividades, desde o planejamento estratégico até a execução das ações, tem como base a informação e no conhecimento, ressaltando que uma das formas das organizações obterem esses dois recursos é a utilização de processos de IC.

Nesse ambiente, diversas organizações têm utilizado de programas de inteligência competitiva, visando monitorar seus concorrentes, ampliando o conhecimento dos seus mercados, melhorando habilidade para desenvolver estratégias.

Para Zuccari e Belluzzo (2016), ação do plano estratégico não acontece pela própria informação, necessita da mediação humana, porque implica no uso de recursos intelectuais tais como: a memória, imaginação, percepção e o raciocínio, organizados ao redor de metodologias que têm como objetivo a identificação dos conteúdos estratégicos. Daí que se deriva a importância da competência em informação como papel estratégico no âmbito organizacional.

Dessa forma, a presente pesquisa objetiva investigar a ocorrência de estudos que exploram o tema inteligência competitiva e competência em informação na área da ciência da informação, bem como os procedimentos metodológicos utilizados e vínculo institucional. Foi adotada a coleção “*Perspectiva em Gestão & Conhecimento (PG&C)*” como forma a localizar estudos sobre o tema, nas edições publicadas entre 2011 a 2016.

A atividade de inteligência competitiva e a competência em informação guardam afinidades entre si, e sua aproximação oferece ganhos competitivos às organizações que delas fizerem uso de forma complementar. A seguir, apresentam-se os conceitos utilizados nesta pesquisa bibliográfica com o propósito de nortear e clarear a visão conceitual sobre inteligência competitiva e competência em informação.

2 Percorso metodológico

Considerando que a pesquisa constitui no caminho para se conhecer e descobrir realidade, o método utilizado para atender aos objetivos deste estudo caracteriza-se como descritivo, por se tratar de uma pesquisa de cunho bibliográfico, cujas bases se fundamentaram nos estudos sobre a IC, de forma que apresenta sua manifestação com competência em informação para realização de atividades de inteligência.

No que tange aos procedimentos metodológicos, neste estudo buscou-se investigar a ocorrência de estudos sobre inteligência competitiva e competência em informação na revista *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*.

Com base nisso, definiram-se as estratégias de busca, bem como, os critérios de análise dos artigos. Foram incluídos nesta busca todos os estudos que estivessem publicados na revista PG&C, desde sua primeira edição de 2011 até junho de 2016. A análise dos dados dos

documentos levantados foi realizada por meio de uma ficha de leitura, que buscou identificar quais os conceitos teóricos utilizados, procedimentos metodológicos e os principais resultados dos estudos encontrados.

Após a busca realizada, foram identificados 17 artigos sobre inteligência competitiva e 6 sobre competência em informação. Dessa forma, a revisão final contemplou um total de 21 artigos. A estratégia de busca de artigos adotados neste estudo pode ser identificada no Quadro 1, delimitando a descrição da revista e estratégia de busca.

QUADRO 1 – Estratégia de Busca

Revista PG&C: Perspectivas em Gestão & Conhecimento	
Descrição da Revista/Periódico	Estratégia de Busca
De iniciativa da Universidade Federal da Paraíba, a revista Perspectivas em Gestão & Conhecimento tem por objetivo publicar trabalhos originais e inéditos relacionados com as temáticas: Gestão e Conhecimento sob abordagens que priorizem diálogos inter/pluri/multi/transdisciplinares e representem contribuição para o desenvolvimento de novos conhecimentos.	<p>Nas estratégias de busca realizadas na PG&C, levantaram-se estudos sobre inteligência competitiva e competências em informação, bem como termos relativos a temática, a saber:</p> <p>Palavras-chave: Inteligência estratégica; competência informacional; inteligência empresarial; Inteligência Competitiva e Competência em Informação.</p> <p>Colocou-se entre aspas as palavras compostas e aplicou-se o operador booleano AND, conforme segue: Inteligência competitiva AND Inteligência estratégica; Competência em Informação AND competência informacional; Inteligência competitiva AND Competência em Informação</p>

Fonte: Dados da pesquisa

Já os critérios para inclusão dos artigos documentos localizados na PG&C foram estabelecidos por meio da: a) análise dos títulos para verificação da adequação à temática da pesquisa; b) leitura dos resumos e palavras-chave, com o objetivo de identificar a discussão proposta pelos documentos, como seus objetivos, métodos, resultados e conclusões; c) leitura dos documentos completos, no caso de estudos pertinentes à pesquisa.

3 Discussão dos resultados

Ao se observar as 17 artigos que versam sobre a IC e CoInfo, procedeu-se, primeiramente, uma investigação da distribuição temporal das publicações, cujo propósito foi evidenciar o desenvolvimento das temáticas deste estudo. O resultado pode ser visualizado na figura 1.

Figura 1- Distribuição das Publicações no Período 2011-2016.



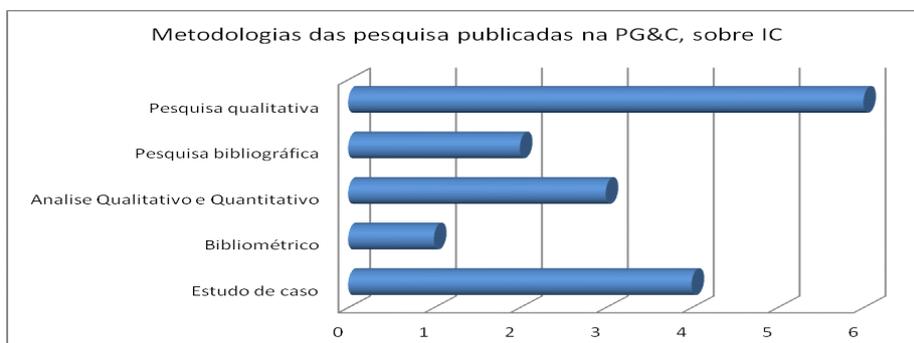
Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

A Figura 1 permite observar que existe um aumento na quantidade de artigos produzidos em 2012, vindo a decair em 2014 e 2015. Porém, em 2016 tem-se o auge das publicações envolvendo tanto a IC em organizações, como CoInf articulada com alinhamento do planejamento estratégico. Poucos artigos com este critério foram publicados nos anos 2011 e 2015 na revista PG&C.

Entretanto, cabe ressaltar que a periodicidade da revista Perspectivas em Gestão & Conhecimento é semestral. Na primeira edição no ano de 2016, um número especial foi dedicado aos artigos que versavam sobre inteligência organizacional e gestão do conhecimento, que contribuiu efetivamente para aumento das publicações sobre IC na revista.

Os resultados da identificação dos procedimentos metodológicos utilizados nos artigos, inicialmente sobre IC, tais metodologias foram explicitadas no corpo do texto. Conforme apresentado na figura 2, a pesquisa qualitativa se configura como o de maior incidência (06), seguindo-se os estudos de caso (04) análise qualitativa e quantitativa (4), pesquisa bibliográfica (02), estudos bibliométrico (01). Interessante ressaltar que as publicações que apresentam o estudo de caso como metodologia, em sua maioria, fazem parte das pesquisas internacionais, cuja abordagem à IC nos contextos: conceitual, econômico e empresarial.

Figura 2. Metodologias das pesquisas publicadas na revista PG&C, sobre IC.



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

De acordo com o resultado de pesquisas sobre CoInf, as metodologias utilizadas foram a pesquisa qualitativa com de maior incidência (03), seguindo-se os estudos bibliográficos (02) e estudos de caso (01).

Identificou-se ainda, que as pesquisas sobre IC têm sido promovidas por instituições de ensino e pesquisa que reconhecem a contribuição que a prática da inteligência pode proporcionar para o monitoramento da informação, bem como compartilhamento de conhecimento. Todas as publicações continham nomes das instituições que os autores estavam vinculados, destacando-se, na Tabela 1, as instituições nacionais e internacionais.

Tabela 1: Instituições com publicações na revista PG&C sobre IC

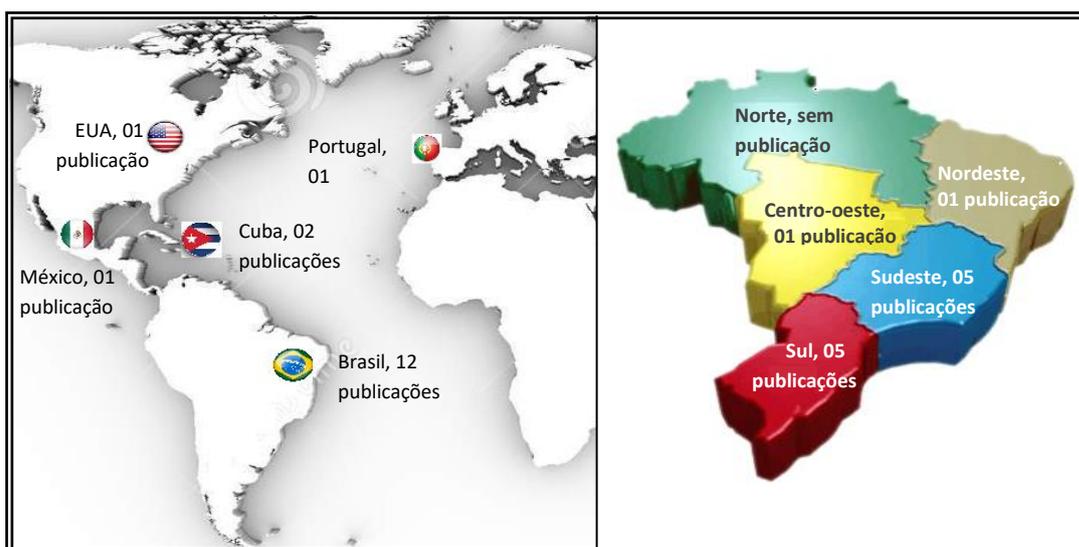
Instituições identificadas nas publicações PG&C sobre IC	
Nacionais	Internacionais
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP)	Instituto de Información Científica Tecnológica, Cuba
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Westminster College, EUA
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Universidade dos Açores, Portugal
Universidade Católica de Brasília	Universidad Nacional Autónoma de México
Universidade Estadual de Londrina (UEL)	Departamento de Gestión de Información y del Conocimiento de la Consultoría Biomundi/IDICT, Cuba
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	
Universidade Federal do Paraná (UFPR)	
Faculdades Oswaldo Cruz	

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Vale ressaltar que as instituições em que os autores estavam vinculados nas publicações que versam sobre competência em informação, foram todas nacionais, destacando a UNESP, com 4 publicações, UFMG (1) e UFPB (1).

Com os dados coletados foi possível averiguar as regiões das instituições/organizações que publicaram artigos sobre a IC na PG&C, considerando as esferas nacional e internacional, como também por região no Brasil, conforme Figura 3.

Figura 3. Distribuição das publicações por região das empresas pesquisadas.



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Na figura 3, evidenciou-se que os estudos publicados na revista PG&C foram realizados em instituições em sua maioria nas regiões do sul e sudeste do Brasil, enquanto nordeste e centro-oeste apresentam menos publicações relacionadas ao tema. Além disso, considerando os trabalhos relevantes, foram apresentadas na figura 5 as regiões internacionais que apresentaram publicação sobre IC, destacando Cuba com 2 publicações e México, Estados Unidos da América e Portugal, com 01 publicação.

Vale ressaltar que se tratando da competência em informação, as publicações em sua totalidade são nacionais, de instituições localizadas, majoritariamente, na região do sudeste, tendo apenas uma publicação no nordeste, conforme Tabela 2:

Tabela 2: Instituições com publicações na revista PG&C sobre CoInf

Instituições/organizações identificadas nas publicações PG&C sobre CoInf
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP)
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Fonte: Elaborado pelos autores (2017)

Ao mapear, analisar e classificar as publicações sobre IC e CoInf apresentadas nos PG&C através da metodologia da análise da produção científica, acreditamos que respondemos as questões da pesquisa e alcançamos os objetivos desta investigação.

4 Considerações finais

Mesmo a inteligência competitiva sendo uma ferramenta que auxilia na utilização da informação e do conhecimento de forma sistematizada, entende-se que agir com competência em informação no processo decisório, significa operar de modo responsável ante os constantes desafios (e ambiguidades) inerentes às questões de informação mercado, concorrente, fornecedores, legislação, tributação, entre outras.

As informações levantadas e analisadas possibilitaram uma compreensão quanto às produções acadêmicas sobre IC e CoInf na revista PG&C. possibilitou constatar que existe engajamento de pesquisa sobre as temáticas estudadas.

Diante desse panorama apresentado, constata-se nas publicações que as organizações que buscaram implementar IC como ferramenta maximizar suas atividades e tomada de decisão, precisaram criar um ambiente propício para que elas pudessem se estabelecer e desenvolver. Ainda, para atingirem um grau satisfatório, é necessária a integração da CoInfo à organização e apoiadas de maneira incondicional.

REFERÊNCIAS

HOFFMANN, W. A. M. Monitoramento da informação e inteligência competitiva: realidade da organização. *InCID: R. Ci. Inf. e Doc.*, Ribeirão Preto, v. 2, n. 2, p. 125-144, jul./dez. 2011.

PORTER; M., DRUMMOND, R. **Estratégia e execução**. São Paulo: HSM, 2015.

VALENTIM, M. L. P. Informação e conhecimento em organizações complexas. In: (Org.). **Gestão da informação e do conhecimento no âmbito da Ciência da Informação**. São Paulo: Polis: Cultura Acadêmica, p. 11-25, 2008.

ZUCCARI; P., BELLUZZO, R. C. B. A competência em informação e o perfil empreendedor no âmbito das organizações. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, João Pessoa, v. 6, Número Especial, p. 61-71, jan. 2016.

INFORMAÇÃO ESTRATÉGICA: o papel do gestor da informação no contexto organizacional

Stphanie Sá Leitão Grimaldi
Márcia Maria de Medeiros Travassos Saeger
José Mauro Matheus Loureiro
Júlio Afonso Sá de Pinho Neto

RESUMO

Aborda os aspectos da informação estratégica no interior das instituições públicas, privadas e não governamentais, na sociedade contemporânea. Objetiva ressaltar a importância dos gestores da informação nos processos de coleta, classificação, processamento, mapeamento e uso dos fluxos informacionais, bem como discutir as possibilidades de utilização estratégica da informação em meio aos diferentes contextos organizacionais. Apresenta a noção de “informação estratégica” inter-relacionando-a com o conceito de gestão e o profissional encarregado desse processo. Adota, para tanto, uma pesquisa exploratória e procedimentos metodológicos de cunho bibliográfico e documental. Como resultado parcial, foi constatada a importância do gestor da informação na contemporaneidade, uma vez que este profissional possui as competências necessárias para a gestão dos fluxos em múltiplas dimensões informacionais nas organizações. Identificou-se, ainda, que este processo pode ocorrer por meio do emprego das pragmáticas vinculadas à gestão da informação, desde que respeitadas as especificidades de cada contexto organizacional.

Palavras-chave: Informação; Estratégia; Gestão da informação; Gestor da informação. Ciência da Informação.

1 INTRODUÇÃO

A informação pode ser conceituada a partir de diferentes concepções, sempre associada ao seu contexto. No ambiente organizacional, a informação é considerada como um recurso estratégico, na medida em que possibilita a criação de novos conhecimentos a partir de sua apreensão pelos sujeitos e subsidia o processo de tomada de decisão.

Tal concepção revela o aspecto transformador da informação, enquanto um fenômeno que carrega a possibilidade de desencadear transformações estruturais geradoras de novos conhecimentos. Neste sentido, como afirmam Oliveira (2005) e Capurro e Hjørland (2007), a informação pode ser compreendida no sentido de uma diferença ou mudança em relação a uma estrutura prévia.

Considerando que o processo decisório nas organizações deve ser gerido de modo a atingir as metas e objetivos previamente definidos, e que as necessidades dos sujeitos para chegar aos resultados esperados devem ser supridas com informações, percebe-se que as condições de coletar, organizar, disseminar e utilizar estas informações terão impacto significativo nos resultados organizacionais.

Assim considerando, cumpre questionar: como as organizações podem desenvolver ações para que se obtenha um uso estratégico da informação? A partir deste questionamento, este artigo objetiva ressaltar a importância dos gestores informacionais na coleta, compreensão, processamento, mapeamento e uso dos fluxos informacionais e discutir as possibilidades de utilização estratégica da informação em meio aos diferentes contextos organizacionais.

Essa pesquisa possui como fundamento as propostas apresentadas por McGee e Prusak (1994), Davenport (2002), Choo (2003) e Beal (2004) acerca do uso eficiente da informação, considerando que estas se dão por meio de um processo de Gestão da Informação (GI). Santos e Valentim (2014) ressaltam que a GI está voltada para a identificação, organização e tratamento da informação, de modo a viabilizar o uso eficiente e eficaz dos recursos informacionais.

Concernente às possibilidades de utilização estratégica da informação a partir de sua gestão, dois aspectos fundamentais devem ser evidenciados: as práticas de GI e os profissionais que deverão conduzir tais ações nas organizações. As iniciativas de GI podem ocorrer, no âmbito das organizações, a partir da implantação de modelos que, observadas as especificidades de cada contexto organizacional, devem proporcionar ações voltadas para a identificação das necessidades de informação, formas de obtenção, organização (classificação, armazenamento e distribuição), acesso e

utilização da informação (MCGEE; PRUSAK, 1994; DAVENPORT, 2002; CHOO, 2003; BEAL, 2004).

Entretanto, a adoção de modelos de GI deve contar com o suporte de profissionais especializados capazes de compreender e mapear os fluxos informacionais. Neste sentido, destaca-se o papel do profissional da gestão da informação, possuidor de uma formação que o habilita a lidar com as especificidades informacionais relativas à coleta, processamento e uso da informação.

O curso de bacharelado em Gestão da Informação, integrante do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), tem como foco principal formar profissionais capazes de aplicar as técnicas e os conhecimentos utilizados na coleta, seleção, avaliação, processamento, armazenagem e distribuição de informações. Segundo o Projeto Político Pedagógico do curso, é esperado que, quando de sua conclusão, o profissional em gestão da informação esteja apto a desenvolver demandas relativas à: (a) Geração, análise, controle, acesso e utilização da informação; (b) Consultoria e prestação de serviços de informação; (c) Gerenciamento de unidades de informação; (d) Gestão de recursos de informação de diversas naturezas; e, (e) Tecnologias para o incremento do uso eficiente da informação (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, 2012). Desse modo, o gestor da informação atua, seja em ambientes físicos ou virtuais, agregando valor aos processos de geração, transferência e uso da informação.

Silva e Cunha (2002) já apontavam para a necessidade de se prepararem novos profissionais, ou profissionais do futuro, diante da conjuntura contemporânea onde a mudança tecnológica é a regra. Alguns anos antes, Postman (1994) acabava por demonstrar a relevância da atuação dos gestores informacionais na sociedade contemporânea, ao afirmar que o “tecnopólio”, estado de cultura em que a técnica e a tecnologia sobrepõem a tradição de uma sociedade, proporcionou um maior acesso à informação. Contudo, os usuários foram afetados por uma avalanche informacional desenfreada, fruto não do controle, mas do excesso, que é incapaz de atender às necessidades dos usuários, caso eles não estejam preparados para a produção, comunicação e uso da informação. Assim, para Postman (1994, p. 72), a “informação sem regra pode ser letal”, principalmente na contemporaneidade onde o seu ritmo é de “stress” em um século de enfarte (ECO, 1994).

É nesse sentido que a organização, gestão e controle informacional se fazem necessários, uma vez que sem esse processo, dificilmente os problemas seriam solucionados em tempo hábil e com a precisão requerida pelo tomador de decisão, no caso das organizações, por exemplo.

Assim, reitera-se a relevância dessa pesquisa, que objetiva ressaltar a importância dos gestores informacionais na coleta, compreensão, processamento, mapeamento e uso dos fluxos informacionais, além de discutir as possibilidades de utilização estratégica da informação em meio aos diferentes contextos organizacionais.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa levou em consideração que a relação pesquisador/objeto carece de uma dinâmica particular, tendo em vista que o pesquisador carrega características, subjetividades e peculiaridades que irão se relacionar com o objeto de estudo, sendo difícil a separação de ambos. Nesse sentido, torna-se essencial que sejam levados em consideração os fatos dentro de suas especificidades temporais e contextuais. Tais especificidades são características das pesquisas nas Ciências Humanas e Sociais, pois estas, quando abordadas de forma qualitativa, não possuem amarras quanto ao objeto de estudo e aos métodos ou técnicas a serem utilizados. Nesse sentido, para Michel (2009), a metodologia deve servir como um auxílio para o alcance dos objetivos estabelecidos.

Nesse aspecto, buscou-se inicialmente delimitar o contexto empírico da pesquisa e sua problematização. Partindo desse ponto, definiram-se os conceitos que fundamentaram a pesquisa: Informação, Estratégia, Gestão da informação e Gestor da informação. Assim, utilizou-se a pesquisa de cunho exploratório juntamente com o emprego de procedimentos metodológicos que privilegiaram a pesquisa bibliográfica, buscando, entre os teóricos existentes na área da Ciência da Informação, os conceitos que embasaram a pesquisa e as relações entre eles. Por fim, foi adotada também uma pesquisa documental, pela qual foi possível conhecer de maneira detalhada todo o processo de concepção e implantação do curso de Gestão da Informação na Universidade Federal de Pernambuco.

3 A RELAÇÃO ENTRE INFORMAÇÃO, ESTRATÉGIA E O GESTOR DA INFORMAÇÃO: resultados e discussões

Valer frisar, antes de tudo, que as tentativas de conceituar a informação sempre derivam do contexto em que se dá a sua utilização, encontrando-se, por vezes, concepções bastante limitadoras acerca da amplitude que caracteriza o fenômeno informacional.

Neste aspecto, Oliveira (2005, p. 4) considera o fenômeno informacional como sendo “aquilo que é capaz de desencadear uma possível mudança numa estrutura”, evidenciando ainda que em matéria de informação “não é possível perceber uma diferença sem uma estrutura através da qual se possa medir se o que se vê é ou não uma diferença”. Tal concepção revela toda a subjetividade que é característica da informação, tendo em vista os diferentes aspectos que marcam a sua construção: sujeitos, contextos, relações, interesses, compreensões e representações. Esta concepção é fundamental e imprescindível para realizar a reflexão sobre a importância do fenômeno informacional nos diferentes contextos organizacionais.

As organizações podem ser consideradas grandes sistemas, integrados por um conjunto de sujeitos com objetivos, perspectivas e motivações próprias, e que devem, de maneira conjunta, buscar atingir as metas organizacionais. O alcance destas metas se dará por meio do delineamento de caminhos, que, por sua vez, podem ser esclarecidos a partir das estratégias definidas pela organização. Pelo exposto, Daft (2010, p. 275) define estratégia como “o plano de ação que prescreve a alocação de recursos e outras atividades para lidar com o ambiente, alcançar uma vantagem competitiva e atingir as metas organizacionais”.

Destarte, a partir destas perspectivas conceituais, a informação deve ser compreendida como um recurso que, se utilizado de maneira estratégica, se constituirá no elemento diferencial para subsidiar a tomada de decisão, atingindo, conseqüentemente, as metas organizacionais. Por conseguinte, a informação “assume posição de interesse coletivo, caracterizada por sua ação transformadora em promover o desempenho organizacional e subsidiar os gestores na tomada de decisão e no planejamento de ações estratégicas” (FERNANDES, 2013, p. 34).

Vale destacar que a compreensão da informação enquanto um recurso estratégico para as organizações deve contemplar todos os aspectos que irão influenciar os contextos de sua produção, as políticas informacionais, os sujeitos que irão interagir neste processo, além de tudo aquilo que pode ser, de fato, tido como informação. Considerando toda essa importância para o desenvolvimento das ações e estratégias organizacionais, devem ser buscadas formas eficientes de mapear o fluxo informacional, identificando claramente nele as necessidades de informação dos sujeitos, onde eles poderão obter tais informações e ainda como organizá-las e utilizá-las no processo decisório.

Deste modo, as organizações que buscam o melhor uso da informação devem estar orientadas para promover da melhor forma possível a sua gestão, considerando-se que a GI é compreendida como um processo por meio do qual “se obtêm, se desenvolvem ou se utilizam recursos básicos (econômicos, físicos, humanos, materiais) para o manejo da informação no âmbito e para a sociedade a qual serve” (MORAES; FADEL, 2010, p. 37). Ainda no que concerne à implantação da GI, devem ser observadas as especificidades e necessidades de cada contexto organizacional, além dos profissionais que estarão envolvidos neste processo.

Neste sentido, as práticas de GI podem ser implantadas por meio da adoção de modelos voltados para a gestão dos recursos informacionais, sempre alinhados à estratégia da organização. Em meio à literatura da Ciência da Informação, autores como McGee e Prusak (1994), Davenport (2002), Choo (2003) e Beal (2044) apresentam modelos voltados para a gestão da informação com etapas bem delimitadas e que objetivam: (a) identificação das necessidades informacionais; (b) formas de obtenção e coleta de informações; (c) organização e tratamento da informação, considerando a sua classificação, formas de armazenamento e distribuição; (d) desenvolvimento de produtos e serviços informacionais; e, (e) utilização da informação.

Contudo, para que o processo de GI tenha a efetividade esperada, as ações voltadas para a gestão dos recursos informacionais devem ser desempenhadas pelos gestores da informação. Isto porque este profissional deve ser o responsável por gerir todo o fluxo informacional, desde a geração da informação, sua organização e tratamento, até a sua distribuição e utilização. Neste aspecto, tendo em vista que o processo decisório é embasado em informações, a geração daquelas informações consideradas relevantes e todo o seu processo de organização, acesso e uso terá um impacto significativo nas escolhas e decisões realizadas nas organizações, o que destaca sobremaneira a importância deste profissional.

Por conseguinte, é possível perceber que o gestor da informação deve ocupar uma posição de destaque nas organizações, com a capacidade de gerir a informação enquanto um recurso estratégico, uma vez que a adoção de um processo de GI, a partir dos vários modelos e possibilidades existentes, será frutífera apenas se conduzida por um profissional que possua as competências necessárias para gestão de todo o fluxo informacional organizacional.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisamos a importância dos gestores informacionais na coleta, compreensão, processamento, mapeamento e uso dos fluxos informacionais, além de refletir acerca das possibilidades de utilização estratégica da informação em meio aos diferentes contextos organizacionais, a partir de uma revisão bibliográfica e documental sobre o tema.

Consideramos que a informação pode ser utilizada enquanto um recurso estratégico nas organizações por meio de sua gestão, a partir da implantação de práticas de GI, fundamentadas em modelos próprios. Em meio à diversidade de modelos existentes nas diversas áreas do saber, adotamos como referência aqueles propostos na CI, que visam o alcance de todo o fluxo informacional, desde a determinação das necessidades informacionais e sua consequente geração, até a sua utilização.

Evidenciamos ainda, a necessidade de um profissional capacitado para trabalhar neste processo, destacando-se aí o gestor da informação. Destarte, ressaltamos que esses profissionais desempenham um papel fundamental no processo de GI, já que dele são exigidas competências específicas, desenvolvidas ao longo do curso de Bacharelado em Gestão da Informação.

Sugerimos, por fim, que a adoção de práticas de GI nas organizações deva ocorrer sempre com o suporte do profissional gestor da informação, o que irá contribuir significativamente para o uso estratégico da informação.

REFERÊNCIAS

BEAL, A. **Gestão estratégica da informação**: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações. São Paulo: Atlas, 2004.

CAPURRO, R.; HJORLAND, V. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 148-207, jan./abr., 2007. Disponível em: <<http://bogliolo.eci.ufmg.br/downloads/CAPURRO.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2017.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado. São Paulo: Senac Editora, 2003.

DAFT, R. L. **Administração**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação? São Paulo: Futura, 2002.

ECO, U. **O segundo diário mínimo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 1994.

FERNANDES, T. **Fluxo informacional em canais de atendimento ao cliente**: estudo de caso nos Correios da Paraíba. 2013. 157 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). João Pessoa: UFPB, 2013.

MCGEE, J. V.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação**: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**. 2. ed. São Paulo: Atlas. 2009. 204p.

MORAES, C. R. B.; FADEL, B. Gestão do conhecimento nas organizações: perspectivas de uso da metodologia sistêmica SOFT (Soft Systems Methodology). In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Gestão, mediação e uso da informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

POSTMAN, N. **Tecnopólio**: a rendição da cultura à tecnologia. São Paulo: Nobel, 1994.

SANTOS, C. D.; VALENTIM, M. L. P. As interconexões entre a gestão da informação e a gestão do conhecimento para o gerenciamento dos fluxos informacionais. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 4, n. 2, p. 19-33, jul./dez. 2014.

SILVA, E. L. da; CUNHA, M. V. da. A formação profissional no século XXI: desafios e dilemas. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 31, n. 3, p. 77-82, set. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652002000300008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 out. 2017.

OLIVEIRA, V. P. Uma informação tácita. **DataGramZero** – Revista da Ciência da Informação, v. 6, n. 3, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. Departamento de Ciência da Informação. **Projeto político pedagógico do curso de graduação em Gestão da Informação**. Recife, 2012. 69 p.

O TRILEMA DE RAFAEL CAPURRO E OS SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO: um estudo no contexto de ontologias

Felipe Mozart De Santana Nascimento¹

Márcia Ivo Braz²

Rúbia Wanessa Dos Reis Cruz³

RESUMO

Tem como objetivo central contextualizar o relacionamento dos paradigmas de Capurro e ontologia, como um dos principais sistemas de organização do conhecimento. A fundamentação teórica é baseada em um domínio literário, recebendo destaque as contribuições de Rafael Capurro para os aspectos representativos dos paradigmas: físico, cognitivo e social e as contribuições de conceitos e caracterização de sistemas de organização de conhecimento. Em sua metodologia, pode-se considerar como uma pesquisa teórico-bibliográfica. Como percurso metodológico, em um primeiro momento discute-se a Ciência da Informação e seus aspectos interdisciplinares seguidos por uma breve discussão dos paradigmas contemporâneos apoiado no trilema de Capurro, em um segundo momento contextualiza-se os sistemas de organização do conhecimento quanto seu grau de representação e organização, seguido de um quadro teórico-conceitual na busca de representar um relacionamento desses sistemas com os paradigmas discutidos. Por meio desta pesquisa busca-se oferecer uma contribuição para o desenvolvimento de estudos que visam à compreensão da dinâmica dos paradigmas e os SOC, compartilhada pelos membros da comunidade de Ciência da Informação.

PALAVRAS CHAVES: Paradigmas da Ciência da Informação; Trilema de Rafael Capurro; Sistemas de Organização do Conhecimento; Ontologia.

1. CONTEXTO DA PESQUISA

Apresentado por Capurro (2003) a Ciência da Informação integra um tripé apoiado por paradigmas que se relacionam e evoluem de acordo com as necessidades apresentadas em seu contexto histórico, tecnológico e social, conhecido, também, como o trilema de Capurro, formado por três paradigmas, a saber: físico, cognitivo e social.

Compreende-se que a Organização do Conhecimento (OC) e Representação do Conhecimento (RC) estão integrados por dois conceitos fundamentais, tais como a organização do conhecimento e a representação do conhecimento e que têm como objeto de estudo o conhecimento e suas atividades. Assim podemos considerar que uma dessas atividades é o desenvolvimento dos sistemas de organização do conhecimento (SOC) (CARLAN, 2010).

Dessa forma, pode-se compreender que os sistemas de organização do conhecimento são estruturas sistemáticas, onde se percebe a construção de entidades abstratas da realidade, representando os conceitos de um determinado domínio e que esses sistemas são utilizados para tratamento da informação e do conhecimento, e como consequência dessa sistematização a recuperação da informação nos ambientes digitais.

Esta pesquisa apresenta como objetivo principal, contextualizar nos paradigmas de Rafael Capurro a construção e desenvolvimento de sistemas de organização do conhecimento abordando as ontologias como objeto de estudo e aplicação nos paradigmas contemporâneo da Ciência da Informação. A apresentação deste estudo busca também oferecer uma contribuição para o desenvolvimento de estudos que visam à compreensão da dinâmica dos paradigmas e os SOC, compartilhada pelos membros da comunidade de Ciência da Informação.

¹ Departamento Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco.

² Departamento Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco.

³ Departamento Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco.

2. PERCURSO METODOLÓGICO

Quanto à metodologia, pode-se considerar como uma pesquisa teórico-bibliográfica. Como percurso metodológico, em um primeiro momento discute-se a Ciência da Informação por uma breve discussão dos paradigmas contemporâneos apoiado no trilema de Capurro, em um segundo momento contextualiza-se os sistemas de organização do conhecimento quanto seu grau de representação e organização.

Sobre os Paradigmas de Capurro

Thomas Khun (1992) desenvolveu um estudo sobre a evolução das ciências, identificando duas formas pela qual a ciência pode progredir: pela evolução e pela revolução. É devido a esta última que ocorrem mudanças de idéias de uma ciência, configurando um novo redirecionamento nos estudos. Para essas novas idéias Khun definiu como paradigmas. (EUGÊNIO; FRANÇA; PEREZ, 1996). O estudo dos paradigmas que cercam a Ciência da Informação é tema explorado nesta seção.

Por meio de estudos epistemológicos da Ciência da Informação, Rafael Capurro (2003) aponta a contextualização evolutiva de **três paradigmas da Ciência da Informação, a saber: paradigma físico, cognitivo e social**. Capurro ressalta, ainda, que esses paradigmas compõem um processo histórico e sua evolução se dá em relação de complementos, onde muitas das teorias se entrecruzam.

A cada paradigma apontado por Capurro, um contexto de estudo diferente: o paradigma físico é observado por uma visão tecnológica, o paradigma cognitivo busca atender as necessidades do usuário por meio da interação humano-sistema, e o paradigma social atende a informação trabalhada no contexto social. Cada paradigma oferta, em uma perspectiva histórica e evolutiva, um olhar holístico sobre os estudos desenvolvidos em caráter do objeto informacional. Segue abaixo um estudo particular de cada um desses paradigmas.

O **paradigma físico**, segundo Capurro (2003), recebeu influência por meio da Teoria da Informação proposta por Shannon e Weaver, de formação em matemática e engenharia respectivamente e, também, por meio da cibernética de Wiener, acontecimento realizados entre os anos de 1949 e 1972. O paradigma físico tem como princípio a “mensagem” como objeto físico, onde este objeto -a mensagem- compõe um processo de envio e recebimento da informação uma vez transmitida.

Para Capurro, este paradigma é compreendido por uma série de críticas, entre elas sobre a exclusão do usuário enquanto ser ativo durante o processo de recuperação da informação. O autor compreende em sua justificativa as relações que perpassam este paradigma físico e o desenvolvimento de atividades básicas pelos profissionais da informação. Dessa forma, as necessidades informacionais dos usuários estão relacionadas a uma dimensão cognitiva, que busca por sua vez, compreender o processo cognitivo do usuário, originando um novo paradigma: o paradigma cognitivo.

O **paradigma cognitivo** surgiu através da necessidade de diferenciar o *conhecimento* e o *registro do conhecimento* nos documentos. Contudo, essa necessidade já tinha sido desenvolvida por Otlet e La Fontaine na década de 30, por meio da ideia de se construir uma bibliografia em um modelo universal.

Este paradigma recebe uma forte influência da Equação Fundamental da Ciência da Informação, equação esta proposta por Brookes (Capurro, 2003). Brookes buscou compreender o olhar da Ciência da Informação como única ciência responsável pelo tratamento da informação. Assim, o autor considera a informação como elemento inseparável do indivíduo, estabelecendo a equação representada pelo relacionamento entre a informação e conhecimento: $K[S] + \Delta I = K[S+\Delta S]$

Contudo, esse paradigma tem como ênfase apenas o comportamento e necessidade informacional do usuário, desconsiderando a dimensão social onde o indivíduo se encontra, originando um novo paradigma: o paradigma social.

No **paradigma social**, Birger Hjørland recebe destaque por seus estudos que consideram a interação do indivíduo e de seu próprio ambiente, onde também considera este paradigma como uma análise de domínio, onde a informação estudada só teria valor se compreendida por meio de um domínio de conhecimento e sua relação com as suas comunidades discursivas. Para Almeida et al (2007, p.23) “as comunidades discursivas são aquelas formadas pelo pensamento, linguagem e conhecimento, sincronizados de grupos sociais distintos que fazem parte da sociedade moderna. São

construções sociais constituídas por indivíduos e suas dimensões culturais, sociais e históricas.” O contexto da análise de domínio aborda como resultado do conhecimento a interação do indivíduo com seu meio.

Sobre os Sistemas de Organização do Conhecimento

Do termo originado do inglês Knowledge Organization System, o Sistema de Organização do Conhecimento é considerado como sistema conceitual que busca contemplar termos, definições e relacionamentos entre os termos, cumprindo seu objetivo principal de controle terminológico. Tais exemplos desses sistemas se concentram principalmente na construção dos sistemas de **taxonomia, tesouros e ontologias**.

Derivada do grego *taxis* (ordem – ordenação) e *onoma* (nombre – lei, norma), o termo **taxonomia** se refere, na Biologia, à classificação lógica e científica dos seres vivos. A taxonomia surge como Ciência das Leis e da Classificação no ambiente dos sistemas de classificação, da ontologia e da inteligência artificial, compreendida neste contexto como classificação de elementos de várias naturezas. (CURRÁS, 2010; CAMPOS; GOMES, 2008).

O **tesauro** é desenvolvido à luz de um domínio, podendo ser também multidisciplinar e, geralmente, é temático. Robredo (2005) inclui função e estrutura ao tesauro, onde o considera como instrumento de controle terminológico e representa um vocabulário controlado em que os termos se relacionam semântica e genericamente, compreendendo um domínio de conhecimento específico, paradigma cognitivo.

A palavra **ontologia**, de acordo com Moraes e Ambrósio (2007), é composta por termos derivados do grego *ontos* (ser) e *logos* (palavra), porém o termo tem origem na palavra aristotélica categoria, termo utilizados no sentido de classificação, onde esta trata, além da natureza do ser e da existência dos entes, as questões metafísicas em geral.

Na Ciência da Informação os Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC) são apresentados para designação de instrumentos que fazem a tradução dos conteúdos dos documentos originais, sistematicamente estruturados onde representa o conteúdo com a finalidade de organizar a informação e o conhecimento, tendo como consequência, facilitar o processo de recuperação das informações descritas nos documentos. Esses processos nos encaminha a seção a seguir.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Ciência da Informação é considerada como uma das áreas que mais se preocupa com os processos de organização e representação do conhecimento, contextualizada por Francelin e Pinho (2011, p.60), como uma ciência que atribui enfoque às questões sociais da organização e acesso à informação, paradigma social, uma vez que:

A Organização do Conhecimento promove a análise, identificação e seleção de conceitos de uma determinada área do conhecimento ou de uma comunidade discursiva. (...) O pressuposto básico aqui postulado para a questão social da Organização e Representação do Conhecimento é o da inclusão social, porque permite a visibilidade do conhecimento e uma disseminação adequada dos conceitos envolvidos.

Na fundamentação desta pesquisa, para melhor compreensão dos Sistemas de Organização do Conhecimento e seu relacionamento com os paradigmas de Rafael Capurro já discutidos, abaixo segue uma representação sobre a abordagem, os processos e o olhar, estabelecidos neste relacionamento:

Ilustração I – Representação dos Sistemas de Organização do Conhecimento Ontologia e os paradigmas de Rafael Capurro.

PARADIGMA	ABORDAGEM	PROCESSOS	O OLHAR
FÍSICO	Organização da informação por meio de máquinas computacionais para transferência/disseminação e uso, utilizando softwares de mapeamento ontológico. (FERNEDA, 2003)	Tecnológicos	Organização e Tratamento da Informação
COGNITIVO	Geralmente desenvolvida por especialistas, tem como objetivo ajudar as pessoas a chegarem a um consenso sobre determinadas áreas do conhecimento, entenderem sobre alguma área do conhecimento. (GRUBER, 1993; MORAIS; AMBRÓSIO, 2007)	Cognitivos	Organização e Tratamento da Informação
SOCIAL	Promoção da análise, identificação e seleção de conceitos de uma determinada área do conhecimento ou de uma comunidade discursiva; inclusão social, porque permite a visibilidade do conhecimento e uma disseminação adequada dos conceitos envolvidos. (FRANCELIN; PINHO, 2011)	Sociais e Culturais	Informação construída

Fonte: Adaptado de Almeida et al (2007, p. 24).

Enquanto o paradigma físico se volta apenas para o processamento da informação de forma mecânica, o paradigma cognitivo busca compreender o relacionamento entre a cognição dos usuários e os sistemas, ou seja, a interação homem-máquina.

Para Oliveira e Freire (2013) na Ciência da Informação temos como objeto do paradigma social a informação, compreendida como fenômeno social coletivo, que estuda o relacionamento entre as comunidades de discursos e suas respectivas áreas de conhecimento, além de documentos ou qualquer outro ponto e acesso de distintos grupos usuários, o que se manifesta no uso dos sistemas de ontologias. Neste paradigma “a informação é considerada como matéria-prima que permite a geração de conhecimentos, porém, só ocorre transformação informacional se ocorrer no processo a assimilação por parte do sujeito, concretizando o paradigma social” (Oliveira; Freire, 2013, p. 18).

O uso da ontologia, para Morais e Ambrósio (2007), é considerado como a definição e especificação de um vocabulário simbólico para um domínio de discurso compartilhado, além de apresentar a definição e estruturação das classes, relações, funções, atributos e outros, uma vez que o principal objetivo da construção de uma ontologia é a possibilidade de compartilhamento e reutilização do conhecimento o que caracteriza, na reunião de todas essas atividades, a representação do sistema de ontologia, o qual se manifesta nos três paradigmas de Capurro. Assim o conhecimento pode ser representado e organizado por meio de ontologias, que por sua vez pode ser desenvolvidas em máquinas computacionais, gerando uma linguagem aberta que possibilite a externalização e compartilhamento social do conhecimento por diversas comunidades.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dos estudos bibliográficos explorados para construção da pesquisa, percebe-se que é de grande relevância a investigação e divulgação de trabalhos que apresentem estudos sobre o caráter epistemológico da Ciência da Informação, devido a compreensão da legitimidade de sua própria fundamentação. Percebe-se também que a Ciência da Informação acompanha em seus traços históricos e sociais, a definição de seu próprio objeto “a informação” caracterizando assim a evolução e consolidação da área.

Contenta-se nesta pesquisa a aplicação do desenvolvimento e construção de ontologias como sistemas de organização do conhecimento compreendidos sob os três paradigmas estabelecidos por Capurro (2003), o paradigma físico leva em consideração em sua abordagem a organização da informação por meios de ferramentas computacionais e a utilização de softwares de mapeamento

ontológicos, sendo seu processo de aspecto tecnológico; o paradigma cognitivo busca a integração de especialistas de áreas distintas e tem como objetivo central auxiliar os usuários a entenderem sobre alguma área do conhecimento, sendo seu processo de aspecto cognitivo; o paradigma social busca promover uma análise, identificação e seleção dos conceitos de uma comunidade discursiva, onde permite a inclusão social por meio da visibilidade do conhecimento e disseminação adequada dos entes envolvidos, sendo seu processo de aspecto social e cultural.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. P. R.; ANTONIO, D. M.; BOCCATO, V. R. Casari; GONÇALVES, M. C.; RAMALHO, R. A. S. Paradigmas Contemporâneos da Ciência da Informação: a recuperação da informação como ponto focal. **Revista Eletrônica Informação e Cognição**, Marília, v. 6, n. 1, p. 16-27, 2007. Disponível em: <http://www.brapci.ufpr.br/search_result.php>. Acesso em: 30 jun. 2016.

CAMPOS, M. L. A.; GOMES, H. E. Taxonomia e classificação: a categorização como princípio. **Datagramazero**: Revista de Ciência da Informação, v. 9, n. 4, ago. 2008. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago08/Art_01.htm>. Acesso em: 03 fev. 2013.

CARLAN, E. **Sistemas de Organização do Conhecimento: uma reflexão no contexto da Ciência da Informação**. 2010. 100f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

CAPURRO, R. Epistemologia e Ciência da Informação. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 5., 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação e Biblioteconomia, 2003.

CURRÁS, E. **Ontologias, taxonomia e tesouros em teoria de sistemas e sistemática**. Brasília: Thesaurus, 2010, 182 p.

EUGÊNIO, M.; FRANÇA, R. O.; PEREZ, R. C. Ciência da informação sob a ótica paradigmática de Thomas Kuhn: elementos de reflexão. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, p. 27-39, 1996. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/brapci/v/3223>>. Acesso em: 13 mes_07a 2016.

FERNEDA, E. **Recuperação de Informação**: estudo sobre a contribuição da Ciência da Computação para a Ciência da Informação. 2003. 147p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

FRANCELIN, M. M.; PINHO, F. A. **Conceitos na organização do conhecimento**. Recife: UFPE, 2011.

GRUBER, T. R.; Toward Principles for Design of Ontologies Used for Knowledge Sharing. In: GUARINO, N. (Ed.); Poli, R. (Ed.). **Formal Ontology in Conceptual Analysis and Knowledge e presentation**. Kluwer Academic Publishers, 1993.

KHUN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 3. ed. São Paulo: Perspectivas, 1992.

MORAIS, E. A. M; AMBRÓSIO, A. P. L. **Ontologias**: conceitos, usos, tipos, metodologias, ferramentas e linguagens. 2007. (Relatório Técnico).

OLIVEIRA, A. C. S. ; FREIRE, G. H. A. . O paradigma físico da Ciência da Informação na perspectiva da abordagem sistêmica. In: XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2013 Florianópolis. **Informação e interação: ampliando perspectivas para o desenvolvimento humano**. Florianópolis: Universidade Federal de santa Catarina, 2013. p. 82-96.

ROBREDO, J. **Documentação de Hoje e de Amanhã**. 4ª ed. rev. e ampl. Brasília: Edição de autor, 2005, 409 p.

OBSERVATÓRIOS EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA & INOVAÇÃO: UMA ANÁLISE OPERACIONAL

Autores:

Ismael rodrigues dos santos

Tatyane lúcia cruz

Rúbia wanessa dos reis cruz

Elanna beatriz americo ferreira

Resumo: O presente trabalho possui a proposta de realizar uma análise operacional em observatórios de Ciência, Tecnologia e Inovação sediados em 7 países: Alemanha, Brasil, Canadá, Colômbia, França, Guiné Equatorial e Venezuela. A análise será referente a aspectos operacionais: especificidades particulares, formas e âmbito de atuação e atividade técnicas.

Palavras- Chave: Observatórios; Ciência, Tecnologia & Inovação; análise.

1 INTRODUÇÃO

Devido à complexidade que o tratamento de informação tem exigido, os processos de atividade de produção do conhecimento em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) em âmbitos como Instituições de Ensino Superior (IESs), agências de financiamento, centros/Instituições de Pesquisa, vem se renovando no que diz respeito a novos procedimentos para tratamento e análise de suas informação, o que resulta em novos modelos de tomada de decisão e novas formas apropriadas e específicas para formular, julgar e implementar resultados.

Um dos grandes desafios tem sido a profissionalização do processo de gestão, a ampliação de abertura de cursos somada à necessidade de criação de cursos de alta especialização, a internacionalização da pesquisa, a velocidade como as tecnologias evoluem e a restrições orçamentárias tem sido fatores cruciais para forçarem as IESs a redefinirem suas estratégias e o seu funcionamento no que diz respeito à produção de conhecimento. As dificuldades enfrentadas pelas IES aqui expostas, são apenas problemas de um tipo de instituição científica e tecnológica (ICT), é importante salientar que outros tipos de ICTs enfrentam suas dificuldades particulares, dentro do seu contexto.

Segundo Santos (2015) as dificuldades enfrentadas pelas ICTs mostram a necessidade da atenção aos mecanismos e instrumentos de apoio como os observatórios de ciência, tecnologia e inovação, habilitado para capacitar profissionais com competência para a prospecção, mediação, e prover infraestrutura informacional de alto desempenho para atuem como facilitadores do processo de concepção de desenho, implementação e operação dos sistemas de funcionamentos dessas Instâncias. Os Observatórios de CT&I, são dispositivos de apoio à tomada de decisões em instâncias de formulação de políticas e de gestão em instituições científicas e tecnológicas.

A produção de indicadores de CT&I – é entendida como a missão principal dos observatórios de CT&I, esses indicadores permitem um melhor conhecimento dos sistemas nacionais de pesquisa e inovação e de seu posicionamento no panorama internacional. Busca-se, como isso, identificar as principais forças e debilidades dos esforços nacionais (ou de uma região, de uma instituição, ou menos de um setor) em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), e oferecer elementos para a produção de prognósticos – em nível nacional e internacional; por outro lado, de prover informações para o monitoramento de novas oportunidades e empreendimentos nos setores público e empresarial da P&D, incluindo programas internacionais de cooperação técnico-científica (GUSMÃO, 2006).

O presente estudo é um pequeno recorte do trabalho de conclusão de curso utilizado para obtenção do título de Bacharel em Gestão da Informação da Universidade federal de Pernambuco.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Observatórios: Conceitos fundamentais

Embora tenha sido conhecida a existência de observatórios criados entre os anos 1970 e 1980, foi somente a partir do início dos anos 90, com o popularização da Internet e da World Wide Web (WWW), que o a prática de observar teve um maior desenvolvimento, são referenciados mais de uma dezena de observatórios; esses trabalhando em áreas bem diversificadas como a luta contra a pobreza, as pequenas e médias empresas, a droga e a toxico dependência, o emprego e a formação profissional, a imprensa ou a justiça.

Muitos pesquisadores tem entrado em consenso quando o assunto é a falta de estudos sobre Observatórios, fato comprovado pela escassez de publicações que abordam esta temática (SILVA, et al. 2013; TRZECIAK, 2009), já quando se trata do conceito, não existe um consensual, embora Marcial (2009) afirme que vários autores concordem que os observatórios são instrumentos de controle, avaliação e divulgação de informação sobre uma determinada temática, visando combinar estratégias distintas que promovam a colaboração entre diferentes setores e agentes, muitos autores diferem em relação a suas visões quanto ao tema.

São muitos os benefícios que os observatórios podem apresentar aos interessados: gestão e organização de informações relevantes para instituições, produção de diversos indicadores, gestão do conhecimento, capacitação, investigação, e muitos outros, cada um dentro do nicho em que atuam, basta que esses benefícios sejam divulgados.

2.2 Observatórios de Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I)

É necessário salientar que todas as definições expostas acima contemplam se não todos, a maioria dos Observatórios. Enjunto (2008), diz que são diversos os tipos de observatórios existentes, como por exemplo os voltados à temática natureza, os promovidos por organizações sociais e os com foco nacional, regional e local, porém, esse estudo trata particularmente dos observatórios relacionados à Ciência e Tecnologia e inovação.

Atualmente não há mais especulações a respeito da importância da implantação dos observatórios de CT&I, uma vez que sua relevância foi provada e temos em todo o mundo, e em especial na Europa, casos de sucesso na sua implantação.

Yu Abraham (2006), afirma que não um modelo único de observatório. Todos eles diferem, por exemplo, em termos de suas missões, serviços e produtos, estrutura organizacional e fontes de apoio financeiro. A definição do foco operacional de um observatório depende, claramente, das necessidades dos seus clientes e promotores. Em termos operacionais, a dependência é fortemente vinculada à disponibilidade de recursos (financeiros, materiais e humanos)”.
Podemos encontrar na literatura, várias abordagens sobre os vários aspectos que os observatórios de CT&I podem apresentar, como forma de atuação, tipo e outros, muitas vezes até existem similaridades entre abordagens de diferentes estudiosos, por sua vez, YU et al. (2006), aborda as atividades técnicas em que os observatórios podem operar: desenvolvimento e produção de indicadores de CT&I; e Estudos relacionados à CT&I, tais como prospecção tecnológica, análises de cadeias produtivas e outros estudos, para assistir ao processo de tomada de decisão estratégica, tanto pública quanto privada. Com uma linha de raciocínio similar, todavia mais detalhada, Trzesniak e Santos (2014) apresentam quatro formas de atuação operacional dos observatórios, três típicas e uma eventual: observatório básico ou de primeira ordem; observatório integrador ou de segunda ordem; observatório de ordem zero; e observatório eventual, que realiza estudos e prospecção.

Através de todo conteúdo abordado até o presente momento, pode-se verificar a quantidade de funções que os observatórios de CT&I possuem e, muitos autores cientes dessa realidade, concordam, buscando entender e relacionar essas funções. Nessa perspectiva, Testa (2002) afirma que as funções dos observatórios devem ser: estabelecer bases de informação para permitir o surgimento de atividades em C,T&I em níveis local, regional, nacional e internacional, produzir informações para contribuir com a difusão do conhecimento e das atividades do sistema de inovação, gerar indicadores qualitativos

do sistema de inovação, produzir notícias com base nos indicadores, propiciar o fortalecimento da capacidade dos atores do sistema de inovação para estabelecer redes e alianças.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

É uma pesquisa de caráter exploratório, que busca familiariza-se com o problema estabelecendo as bases relevantes para a pesquisa (GIL, 2002). Foi decidido trabalhar com o número de 10 observatórios, assim, os primeiros 10 que atenderam aos critérios foram selecionados. Assim feito, foram então selecionados os seguintes observatórios: **ONCTI** (Venezuela) - (<http://www.oncti.gob.ve/>) / **OCyT** (Colômbia) - (<http://ocyt.org.co/es-es/>) / **OT** (Brasil) - (<http://www.ot.ufc.br/>) / **AOSTI** (Guiné Equatorial) - (<http://aosti.org>) / **OIC** - (Brasil) (<http://oic.nap.usp.br/>) / **Observatórios Sesi/Senai/IEL** (Brasil) - (<http://www.fiepr.org.br/observatorios/>) / **EITO** (Alemanha) - (<http://www.eito.com/>) / **OST** (França) - (<http://www.obs-ost.fr/>) / **OST** (Canadá) - (<http://www.ost.uqam.ca/>) / **IO** (Inglaterra) - (<http://innovationobservatory.com/aboutus>)

Em seguida, o estudo assume um caráter descritivo. Nessa segunda fase foram levantadas informações baseadas na autodescrição apresentada por eles em seus sites web (através de itens como “quem somos”, histórico, missão, objetivos, linhas de atuação, atividades, entre outros). Essa análise será realizada de acordo com os critérios **Formas de atuação operacional segundo Trzesniak e Santos (2014)** e **Atividades técnicas segundo YU et al. (2006)**, descritos no referencial teórico desse trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Formas de atuação operacional

As formas de atuação foram analisadas tomando como base Trzesniak e Santos (2014) que apresentam quatro formas de atuação operacional dos observatórios, três típicas e uma eventual. Os classificados como “observatório *básico* ou de *primeira ordem*” são os que selecionam dados já coletados que sejam relevantes para o seu foco; o chamado “observatório *integrador* ou de *segunda ordem*”, trabalha em cima de informações colhidas de observatórios básicos, de modo a ampliar essencialmente a região (geográfica) abrangida; o “observatório de *ordem zero*” é o que trabalha como provedor de dados primários, indo busca-los diretamente em campo; e o “*observatório eventual*”, que realiza “*estudos e prospecção*”, *esse tipo* focaliza uma espécie de problema e trata de descobrir tudo sobre ele num determinado prazo.

Os observatórios em análise apresentam apenas duas formas de atuação das citadas pelos autores: básico ou de primeira ordem e de ordem zero. Nenhum deles atuam como observatório integrador ou de segunda ordem ou que realize estudos e prospecção, ou seja, nenhum deles obtém informações provenientes de outros observatórios e nem trabalham focando apenas um tipo específico de problema por vez, todos eles desenvolvem atividades paralelas e ou desenvolvem pesquisa sobre um mesmo assunto mas, o estudo é contínuo, o que muda são os aspectos do assunto, o que não caracteriza o observatório como realizador de estudos e prospecção.

Cinco dos observatórios foram classificados como básico ou de primeira ordem: OCyT, OT, AOSTI, OIC e OST (França). Todos eles buscam dados já coletados para desenvolverem seus estudos, tratam a informação e posteriormente oferecem aos tomadores de decisão em geral. Os outros cinco observatórios atuam buscando dados primários para suas análises: ONCTI, Observatórios Sesi/Senai/IEL, EITO, OST (Canadá) e o IO, esses são os que precisam buscar os dados que utilizam diretamente em campo, são os observatórios de ordem zero. Independente da forma como todos esses observatórios obtém os dados, todos tem desempenhado com maestria suas atividades, colaborando de forma efetiva para as pessoas, instituições e outros, em quem mantêm seus focos.

4.2 Atividades técnicas

As atividades técnicas dos observatórios podem ser classificadas segundo YU et al. (2006) em dois domínios: (1) desenvolvimento e produção de indicadores de CT&I; e (2) estudos relacionados à CT&I,

tais como prospecção tecnológica, análises de cadeias produtivas e outros estudos, para assistir ao processo de tomada de decisão estratégica, tanto pública quanto privada.

De todos os observatórios, cinco se encaixam no domínio 1, ou seja, trabalham no desenvolvimento e produção de indicadores de C, T&I, o OCyT, o AOSTI, o OIC, o OST francês e o OST canadense. Podemos conhecer a respeito dos indicadores produzidos pelos respectivos indicadores:

OCyT- Produz indicadores em torno de seis áreas temáticas de pesquisa (investimento, recursos humanos, bibliometria, inovação e apropriação do conhecimento).

AOSTI- Trabalha na produção de indicadores sobre despesas em I & D; recursos humanos dedicados à I & D e normas para conduzir pesquisas sobre P & D e inovação.

OIC- O observatório desenvolveu um sistema de métricas de competitividade, que conta com 8 dimensões – contendo diversos indicadores cada, com o objetivo de estabelecer métricas de análise de competitividade entre países.

OST (França)- Produz indicadores de dois tipos:

- Indicadores de produção científica (medido por publicação)
- Indicadores sobre a participação na construção do Espaço Europeu da Investigação (medido pela participação em projetos de programa da Comissão Europeia da Investigação e desenvolvimento de enquadramento – FP)

OST (Canadá) – Se esforça na criação ou melhoria dos indicadores cientiométricos, através do desenvolvimento de novas análises e conclusões sobre esses indicadores, e por formação de novos especialistas.

Os outros cinco observatórios se classificam como de domínio 2, estudos relacionados à CT&I tais como prospecção tecnológica, análises de cadeias produtivas e outros estudos, a função do ONCTI é coletar, organizar, classificar, analisar e interpretar informações, a fim de contribuir para a definição de políticas públicas que promovam e fortaleçam o desenvolvimento científico e tecnológico; o OT realiza estudos das cadeias produtivas existentes no estado do Ceará; os Observatórios Sesi/Senai/IEL desenvolvem projetos de pesquisa, prospecção, difusão de novas tecnologias e articulação que visem o desenvolvimento industrial sustentável; o EITO oferece informações sobre os mercados europeus e mundiais de tecnologia de informação, telecomunicações e produtos eletrônicos de consumo; e o IO é um observatório especializada em ajudar clientes a encontrar, caracterizar, capitalizar novas oportunidades de negócios.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos observatórios nesse estudo confirmou a premissa da variedade operacional e tipológica dos observatórios de C T &I, que sendo componentes de um mesmo segmento, podem apresentar especificidades variadas. Dos pontos em comum entre eles, verifica-se que entre as atividades desenvolvidas relacionadas a bens e serviços disponibilizados destaca-se a produção e/ou análise de indicadores, os observatórios: ONCTI, OCyT, AOSTI, OST (França) e OST (Canadá), realizam esforços nessa atividade, enquanto que o OIC e o Seso/Senai/IEL, desenvolvem a atividade, porém não com foco especial, devido a fatores como público que atendem, por exemplo.

O modelo de análise foi elaborado considerando conceitos abordados no referencial teórico desse trabalho. Dessa forma conclui-se que o objetivo principal da pesquisa foi atingido, respondendo ao problema que norteou o seu desenvolvimento. Como limitação a pesquisa apresenta o fato de que toda a análise foi realizada com base nas informações dos sites dos observatórios, não sendo possível comprovar informações como retorno do observatório ao contato do usuário e aspectos do gênero. Menciona-se a título de exemplo, um teste realizado em um dos observatórios, onde foi enviado um e-mail perguntando o ano de criação do mesmo, e até o término dessa pesquisa não se obteve resposta.

REFERÊNCIAS

- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GUSMÃO, M. R. P. **Observatório apóia a adoção de tecnologias de gestão**. Informe, n.175, ano 26, ago. 2006.

SANTOS, R. N. M. dos. **OtletCI: Estruturas informacionais de alto desempenho: observatórios temático e laboratório.** Recife/PE. Projeto de pesquisa, 2015.

SILVA, A. W. L.; NETTO, M.; SELIG, P. M; FILHO, E. A. **Observatórios brasileiros de meio ambiente e sustentabilidade: diagnóstico e análise.** In: Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão de Tecnologia, 15.. 2013, Porto. Anais... . Porto, 2013.

TRZECIAK, D.S. **Modelo de observatório para arranjos produtivos locais.** 2009. 236 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

TRZESNIAK, P; SANTOS, R. N. M. dos. **OtletCI: plano de trabalho para o edital Capes Professor Visitante Especial.** Recife/PE: Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação/UFPE, 2014.

YU, A. et al. **Observatório de tecnologia e inovação no IPT: a evolução e aprendizado.** Parcerias Estratégicas, Brasília, v. 23, p. 95-106, dez. 2006.

ONTOLOGIA DE DOMÍNIO JURÍDICO: uma proposta para Assembleia Legislativa do estado de Pernambuco

Agnes Carolina Cândida De França
Márcia Ivo Braz
Felipe Mozart De Santana Nascimento
Luciano De Souza Cabral

Resumo – Esta pesquisa trata da organização do conhecimento jurídico e explora como ferramenta os Sistemas de Organização do Conhecimento, tendo como foco principal o sistema de ontologias. O *corpus* em estudo foi o Sistema *Alepe Legis*, um site desenvolvido pela Assembleia Legislativa de Pernambuco de consulta pública, que disponibiliza todas as normas do estado de Pernambuco. Tem como objetivo principal propor um modelo de ontologia de domínio jurídico, baseado no projeto Municípios Pernambucanos, a ser integrada ao sistema *Alepe Legis*. A pesquisa é caracterizada pelos objetivos específicos: identificação dos elementos fundamentais para a construção de uma ontologia de domínio; apresentação dos benefícios da ontologia de domínio e sua contribuição na recuperação da informação no vocabulário jurídico-legislativo tendo como análise o sistema *Alepe Legis*. A proposta foi delimitar um domínio da legislação para ser estruturada uma ontologia a partir das metodologias identificadas na literatura e atingiu as perspectivas propostas da pesquisa.

1. Introdução

A evolução da tecnologia modificou a maneira como as informações são transmitidas e recuperadas no domínio da internet. O serviço de acesso remoto vem sendo implantado nos portais governamentais, ferramentas de transparência como uma forma de prestar contas, fiscalizando as finanças públicas, além de ser uma plataforma onde o cidadão inteira-se dos seus direitos e deveres, como o que ocorre na Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco (ALEPE).

A ALEPE conta com o Sistema *Alepe Legis*, onde são disponibilizadas as normas do Estado de Pernambuco, atualizadas ou em atualização para especialistas e estudiosos da área jurídica e para o público em geral. Com normas cadastradas, devidamente atualizadas e indexadas com base no tesouro da ALEPE, com o intuito de facilitar o acesso dos cidadãos aos processos legislativos do estado.

Essa preocupação com os fluxos de informação tem sido objeto de estudo de áreas do conhecimento como a Ciência da Informação (CI), que tem dialogado com a Ciência da Computação (CC) em busca de melhorias nos sistemas de informação voltados à recuperação da informação (RI), onde os principais desafios estão na identificação dos conceitos de um assunto específico e na facilidade ao que diz respeito a consultas feita pelo usuário. Nesta perspectiva está a Web semântica com objetivo de “desenvolver meios para que as máquinas possam servir aos humanos de maneira eficiente, mas para isso torna-se necessário construir instrumentos que forneçam sentido lógico e semântico aos computadores” (RAMALHO; VIDOTTI; FUJITA, 2007, p.2). Para a CI esses sistemas são conceituados como Sistemas de Organização de Conhecimento (SOC), e são divididos em taxonomia, tesouros e ontologias.

Entre esses sistemas, destacam-se as **ontologias** que segundo Boccato (2011, p. 181) “são sistema de organização do conhecimento que permitem organizar, classificar, recuperar, compartilhar e reutilizar em ambientes digitais.” A ontologia, geralmente desenvolvida por especialistas, possui estrutura baseada na descrição de conceitos e dos relacionamentos semânticos entre eles, com domínio específico, gerando uma especificação formal e explícita de conceitos compartilhados. (MORAES; AMBRÓSIO, 2007).

Assim, a pesquisa tem por objetivo geral propor um modelo de ontologia de domínio jurídico, baseado no projeto Municípios Pernambucanos, a ser integrada ao sistema *Alepe Legis*. Caracterizada pelos objetivos específicos: identificação dos elementos fundamentais para a construção de uma ontologia de domínio; apresentação dos benefícios da ontologia de domínio

e sua contribuição na recuperação da informação no vocabulário jurídico-legislativo tendo como análise o sistema *Alepe Legis*.

2. Metodologia

Este trabalho configura-se como uma pesquisa exploratória que tem como objetivo proporcionar maior interação com o problema, com planejamento flexível possibilitando considerar diferentes aspectos relevantes ao fato, em estudo Gil (2002).

Para desenvolvimento desta pesquisa seguiu-se as seguintes etapas:

(I) Buscou-se produções científicas que esclarecesse a respeito de ontologia como Almeida e Bax (2003) na qualidade de organização do conhecimento. Além de bibliografias que tratasse o conceito de informação jurídica como Silva (2010), Passos (2009), sendo retratada como assunto delimitado a fonte de informação jurídico-legislativa o Sistema *Alepe Legis* através da coletânea histórica do *Alepe Legis*;

(II) Foi realizado um estudo de caso do sistema *Alepe Legis*, quanto as normas presentes no sistema, onde foi definido o assuntos que seria o domínio da ontologia: os municípios pernambucanos tendo como suporte o Projeto dos Municípios;

(III) Elaboração da proposta, que a partir da escolha dos termos selecionados presentes no Projeto dos Municípios foi configurada sua hierarquia com o auxílio do tesouro *Alepe Legis*, onde foram identificados os descritores autorizados e suas que serviu como escopo para representação do processo de construção da ontologia;

(IV) Seleção de ferramentas, foi utilizado como ferramenta de estudo o *Thesaurus da Assembleia Legislativa de Pernambuco* na identificação dos descritores válidos no sistema *Alepe Legis*, como também o *Protégé*, um editor de ontologia livre e de código aberto, onde será apresenta sua funcionalidade no processo de construção da ontologia; e;

(V) Estudo, análise e definição de um método específico para construção da ontologia em si, que por meio de discussões entre especialistas, foi definido o método *Enterprise*, que é baseado nas fases abaixo:

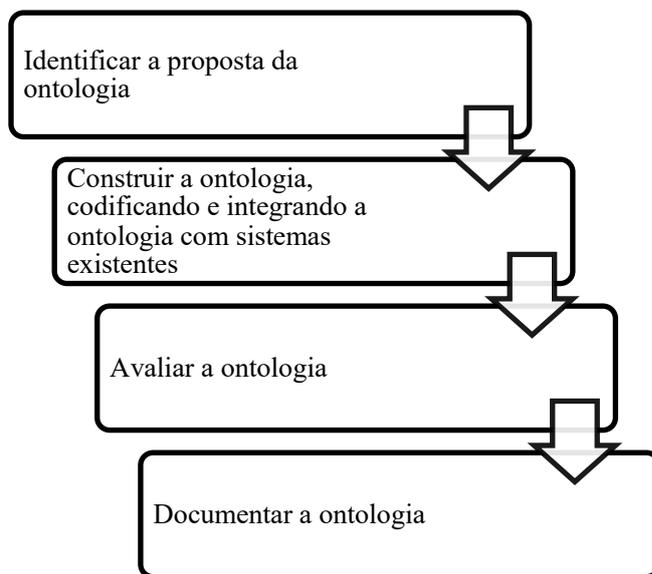


Figura I: Processos da metodologia *Enterprise*.
Fonte: Adaptado de Moraes e Ambrosio (2007, p.8)

3. Resultado e discussões

Para construção da ontologia, como já especificado nos procedimentos metodológicos, foi adotado o método Enterprise. As atividades desenvolvidas em cada processo desse método serão descritas a seguir.

Processo I: Identificação da proposta da ontologia

- Motivo da construção da ontologia: esta proposta de ontologia visa despertar aos profissionais de informação da ALEPE a melhoria em todos os processos de busca e recuperação das informações abarcadas pelo sistema *Alepe Legis*.
- Definição do projeto de utilização: a ontologia demonstra o domínio jurídico legislativo com o recorte nas normas referente ao Projeto Municípios Pernambucanos.
- Definição de público: para esta categoria é fundamental compreender os tipos de públicos envolvidos.

Processo II: Construção da ontologia

Foram delimitados os requisitos que devem ser foram definidos em conjunto pela equipe que fará parte do protótipo da ontologia como, por exemplo:

- ✓ Profissionais de informação devem ficar responsáveis pela revisão de termos e suas relações;
- ✓ A ferramenta de edição deve ser o *Protégé*.
- ✓ Devem ser incluídas as normas referentes a cada município
- ✓ O padrão owl como padrão de linguagem adotado para desenvolvimento da ontologia.

São levadas em consideração ontologias de mesmo domínio e compatibilidade, que facilite o processo de elaboração na etapa de delimitação de termos e relações. Porém nesta proposta foi levada em consideração a existência do sistema *Thesaurus* da Assembleia Legislativa de Pernambuco que permitiu a escolha de termos válidos atribuídos na indexação das normas cadastradas no *Alepe Legis*.

Para construir o protótipo da ontologia foi utilizada a ferramenta *Protégé*. Abaixo temos um exemplo da inserção dos termos que comporão a ontologia, dispostos por classes e subclasses utilizando a ferramenta *Protégé*:

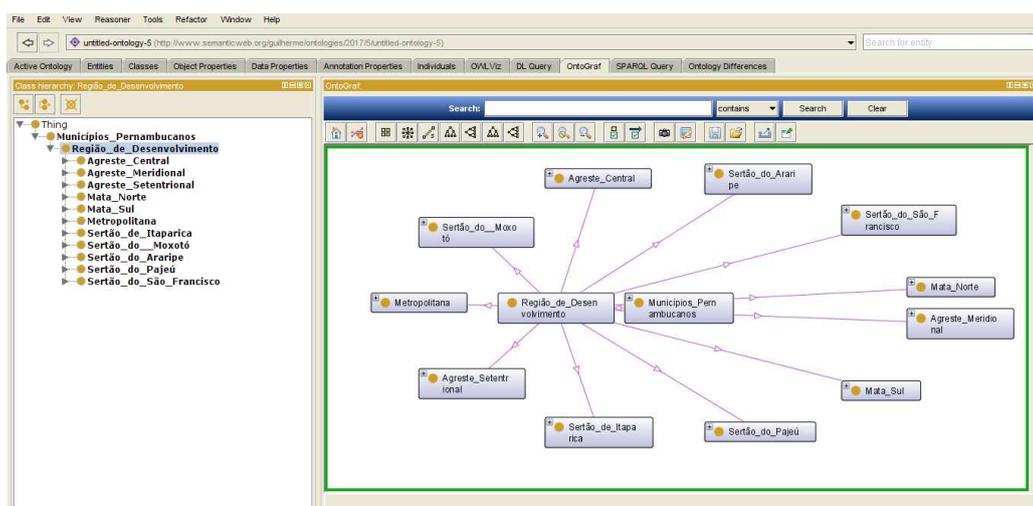


Figura II: Classes da ontologia.

Fonte: os autores (2017).

A ferramenta permite a inserção de **propriedades** que corresponde a cada classe. Outra etapa importante no desenvolvimento da ontologia é a determinação dos

relacionamentos onde são especificadas as classes e seus relacionamentos (conceitos), através das instancias, inferências verdadeiras a determinado termo, que são os dados reais da base de conhecimento.

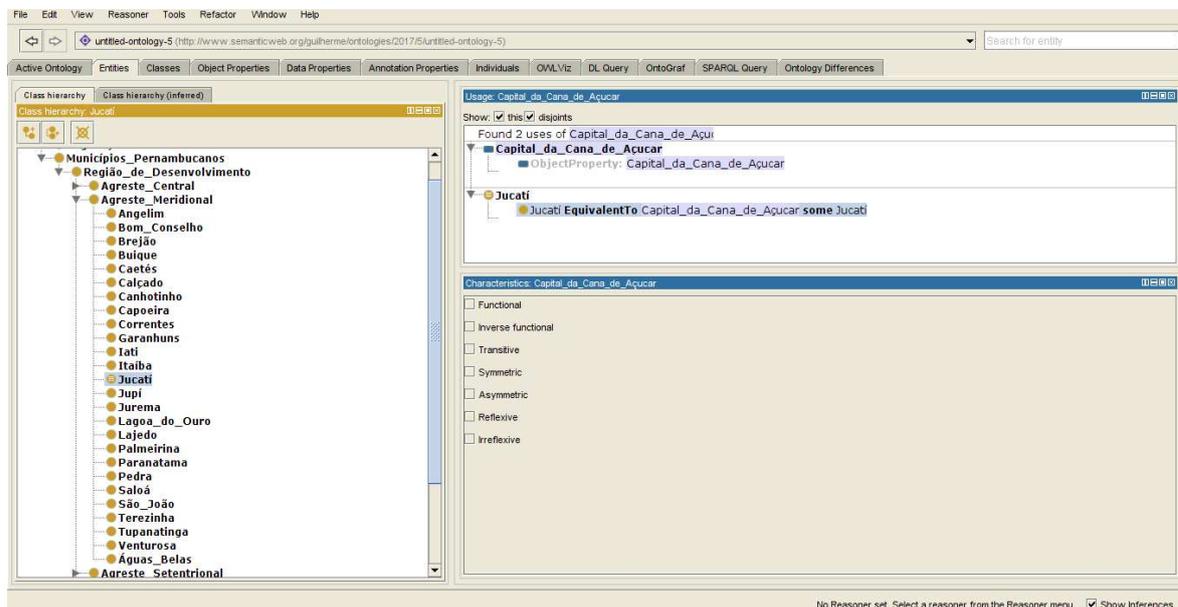


Figura III: Propriedades e relacionamentos da ontologia.
Fonte: os autores (2017).

O processo de construção e determinação de propriedades instâncias requer um empenho dos profissionais que atuaram nestas atividades, pois deve ser criteriosa cada uma delas a serem empregadas aos termos. Para entendimento de como utilizar a ferramenta, existe tutoriais disponível no site¹ que mostra como manusear a ferramenta (*Protégé*).

Processo III: Avaliação da ontologia

Foram definidas as questões de competências por meio de reuniões interna com os profissionais que estarão empenhados na construção da ontologia. Estas questões estão ligadas diretamente com os objetivos a serem alcançados, e que no processo de elaboração das competências devem ser levadas em consideração as inferências feitas para obter maior alcance, analisado no processo de atualização. O núcleo de profissionais da Ciência da Informação juntos, avaliaram e aprovaram o conteúdo da ontologia gerada, assim como o uso da ontologia.

Processo IV: Documentação da ontologia

Durante todas as etapas de desenvolvimento desta pesquisa, em especial para construção desta ontologia, foram descritos todos os documentos que dão luz aos processos aqui descritos. Considerando também, que as etapas já realizadas até este momento atende todos os quesitos que dizem respeito a gestão do conhecimento gerada em todos os ciclos, tendo essa pesquisa como mais um dos documentos elaborados.

Considerações Finais

O processo de recuperação da informação tem como maior desafio responder à necessidade de informação que o usuário tem em meio a tantos recursos digitais de forma rápida

¹ Tutorial básico Protégé: http://mba.eci.ufmg.br/onto_frames/#resize_widgets

e precisa, além da grande dificuldade de identificar os conceitos de um domínio específico. O desenvolvimento de um sistema como ontologia possui benefícios de auxiliar os usuários à definição e entendimento consensual sobre determinada área do conhecimento, de forma a possibilitar que uma máquina utilize o conhecimento em qualquer aplicação, além do compartilhamento de conhecimentos entre máquinas. Essas ideias retomam aos pontos principais da pesquisa considerando que o sistema de ontologia aqui proposto atendeu aos objetivos desta pesquisa.

Considera-se que o ponto de partida para construção do protótipo da ontologia foi a ausência da utilização de um sistema que contribuiria no resultado das buscas realizada e outro fator que contribui para esse processo é o *feedback* do usuário, desta forma evidenciaria quais os pontos principais a serem abordados na ontologia, despertando perspectivas de trabalhos futuros.

É importante ressaltar que o estudo proporciona a contribuição para pesquisas na área da recuperação da informação, pelo fato de que a abordagem da ontologia e suas relações entre conceitos serem poucos abordados no cerni da organização do conhecimento jurídico.

Com o intuito de continuar os estudos nessa temática o trabalho sugere estudos futuros e pretende dar continuidade e expandir projetos futuros. Por fim, espera-se como contribuição deste estudo apresentar argumentos para alcançar melhorias no sistema de busca do *Alepe Legis* através da ontologia de domínio.

REFERÊNCIAS

BATRES, E. J. Q. S. et al. Uso de ontologias para a extração de informações em atos jurídicos em uma instituição pública. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 10, n. 19, p. 73-88, 2005. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/brapci/v/a/1734>>. Acesso em: 31 Jul 2017.

BOCCATTO, V. R. C. Os sistemas de organização do conhecimento nas perspectivas atuais das normas internacionais de construção. **InCid: R. Ci. Inf. E Doc.**, Ribeirão Preto, v. 2, n. 1, p. 165192, jan./jun. 2011. Disponível em: <www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=18256>. Acesso em: 29 jan. 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 4. ed., 2002. Disponível em: <https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2017.

MORAIS, E. A. M; AMBRÓSIO, A. P. L. **Ontologias: conceitos, usos, tipos, metodologias, ferramentas e linguagens**. 2007. (Relatório Técnico).

RAMALHO, R. R. A. S; VIDOTTI, S. A. B. G. R.; FUJITA, M. N. S. L. Websemântica: uma investigação sob o olhar da ciência da informação. **DataGramaZero**, v. 8, n. 6, p. 0-0, 2007. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/brapci/v/a/4791>>. Acesso em: 17 Jun. 2017.

RAMALHO, R. R. A. S; VIDOTTI, S. A. B. G. R.; FUJITA, M. N. S. L. Websemântica: uma investigação sob o olhar da ciência da informação. **DataGramaZero**, v. 8, n. 6, p. 0-0, 2007. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/brapci/v/a/4791>>. Acesso em: 17 Jun. 2017.

SILVA, A. G. **Fontes de informação jurídica: conceitos e técnicas da leitura para o profissional da informação**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

PRÁTICAS DE INDEXAÇÃO EM ARQUIVOS PERMANENTES COM BASE NO PADRÃO DE METADADOS DUBLIN CORE (DC)

Antonio Vinicius Fonseca de Siqueira¹
André Anderson Cavalcante Felipe²

Resumo

Descreve a atuação do Memorial Denis Bernardes (MDB) como espaço de preservação de documentos históricos, com o objetivo de expor as práticas de indexação e análise de assunto utilizadas para a digitalização de índices pré-coordenados com base no padrão de metadados *Dublin Core* (DC) nos documentos que compõem o arquivo permanente da Escola de Belas Artes do Recife (EBA) e do Centro de Artes e Comunicação (CAC), atualmente abrigado nas dependências do MDB. Metodologicamente, trata-se de um estudo de caso que utilizou a pesquisa bibliográfica para a compreensão do tema e a observação participante para descrever as atividades que envolveram práticas de indexação e análise de assunto. O principal resultado obtido foi a construção de um índice de todo o inventário em planilha Excel, utilizando elementos descritores DC para caracterização dos documentos ali contidos. Conclui-se que a construção do inventário foi um importante marco para o tratamento do arquivo histórico permanente da EBA e do CAC, que registra a memória das pessoas envolvidas, suas atividades e o que foi deixado para dar origem ao centro de considerável valor para a sua comunidade acadêmica.

1 Introdução

Reconhecendo o Acervo EBA, como um um dos acervos mais requisitados por pesquisadores que entram em contato e visitam o Memorial Denis Bernardes (MDB), sempre houve uma necessidade de tratamento adequado deste arquivo de modo a facilitar a busca pelos documentos ali contidos.

O total de pesquisas físicas ao acervo do MDB é de aproximadamente 200 pesquisadores (alunos, professores, externo) ao ano. Dentro desse universo, considerado baixo pela falta de iniciativas que demonstrem ao público acadêmico a quantidade e importância dos fundos documentais presentes no acervo, temos que 23%, ao menos 43 pesquisadores, procuram algo sobre a Escola de Belas Artes. Tal procura levantou uma preocupação, pois tal fundo documental necessita de uma ação para alavancar as pesquisas e identificar, para a comunidade acadêmica e a sociedade, a existência dele para pesquisas e estudos.

Para tanto foi estabelecida a ação de um projeto de extensão vinculado à Pró Reitoria de Extensão (PROEXT) da UFPE para trazer o aluno interessado a realizar as atividades de inventariar, catalogar o conteúdo do Fundo documental da Escola de Belas Artes, para disponibilizá-lo ao público.

Dessa maneira, o objetivo geral do projeto busca organizar e expor o Fundo Documental EBA, *corpus* que contém uma série de documentos administrativos dos departamentos pertencentes e também da antiga Escola de Belas Artes da Faculdade do Recife, idealizada no ano de 1932, na Rua do Benfica e assim chamada até o fim da década de 1970, quando suas atividades foram transferidas para o Centro de Artes e Comunicação (CAC), Cidade Universitária.

O arquivo possui uma série de itens, que compreendem documentos de diplomados, relatórios, atas, correspondências, atestados, declarações, entre outros documentos dos mais diversos cursos que integraram ou ainda fazem parte do Centro. Suas datas compreendem os anos de 1932 a 2001. Anteriormente, esteve localizado nas dependências do CAC, passou por operação de recolhimento, uma vez que teve a sua terceira fase iniciada sendo transferido para o MDB.

Reconhecido como um dos principais centros de memória do estado, o MDB, por meio de seu coordenador científico, o Professor Dr. Maurício Rocha e de seu coordenador técnico, o bibliotecário Ms. Tony Bernardino, tem ao menos 2 anos de experiência com acervos, exposições e ações ao público, possuindo parcerias com diversas instituições.

¹ Graduando em Gestão da Informação - UFPE

² Professor do DCI - UFPE

A UFPE intitula o MDB como um espaço destinado à preservação, conservação e disseminação da informação científica de natureza histórica produzida na instituição ou de acervos importantes para a cultura do Estado. Seu objetivo é viabilizar o acesso aos conjuntos documentais indispensáveis à reconstituição da memória institucional e da cultura local, visando otimizar o emprego dos recursos tecnológicos necessários para o acesso ao seu conteúdo informacional.

De acordo com o Laboratório Liber, o equipamento atua como guardião das coleções e de arquivos históricos da UFPE, tendo incumbência de conservar, organizar e disseminar seu acervo, além de resgatar a memória da instituição.

Este artigo descreve a atuação do Memorial Denis Bernardes (MDB) como espaço de preservação de documentos históricos, com o objetivo de expor as práticas de indexação e análise de assunto utilizadas para a digitalização de índices pré-coordenados em planilha utilizando o padrão de metadados *Dublin Core*, dos documentos que compõem o fundo documental do Arquivo Geral do Centro de Artes e Comunicação (CAC) e da Escola de Belas Artes do Recife, arquivo permanente hoje armazenado no MDB.

2 Metodologia

Metodologicamente, trata-se de um estudo de caso que utilizou a pesquisa bibliográfica para a compreensão do tema e a observação participante para descrever as atividades que envolveram práticas de indexação e análise de assunto. O método bibliográfico que oportunizou uma revisão da literatura voltada ao tema de arquivística para buscar os principais conceitos do que são documento e arquivos, haja vista a existência de confusão a respeito do uso dos termos.

Para definir um arquivo, Fonseca (2005, p. 52) utiliza a convenção utilizada pelo Manual de Arranjo e descrição de Arquivo redigido pela Associação dos Arquivistas Holandeses em 1975, de que arquivo "é o conjunto de documentos escritos, desenhos e material impresso, recebidos ou produzidos por um de seus *funcionários*, na medida em que tais documentos se destinavam a *permanecer sob a custódia* deste órgão ou funcionário". Desta forma nota-se que a extensão de um arquivo diz respeito a documentos produzidos por instituições, públicas privadas ou mesmo por pessoas físicas, desde que englobe um "todo", apresentando a conexão orgânica de um arquivo no sentido em que prevê o referido Manual.

Bellotto (2006, p. 23) afirma que a distância entre a administração e a história no que concerne os documentos de dá por uma mera questão de tempo. Isso significa que os arquivos administrativos geram os documentos e os guardam durante o exercício de suas funções até que se cumpram as finalidades para que foram criados. Esta, destaca que no âmbito da arquivística, o ciclo vital dos documentos compreende três fases.

- a) a primeira fase possui caráter funcional e utiliza os seus documentos de acordo com sua tipologia/função, e os abriga em um espaço próximo ao setor que o utiliza, mantendo-os próximos por um tempo que pode variar em torno de cinco a 10 anos;
- b) a segunda fase é caracterizada por ser aquela em que muitos documentos já perdem a sua validade jurídico-administrativa, mas que ainda podem ser reivindicados pelo produtor, podendo ser abrigados em um arquivo mais distante, por um período de cerca de vinte anos, assim são chamados intermediários;
- c) a terceira fase costuma se iniciar em torno de arquivos de 25 ou 30 anos de idade, uma operação chamada de "recolhimento" conduz os papéis a um local de preservação definitiva, os arquivos permanentes.

O armazenamento do arquivo no espaço do memorial, foi aplicado seguindo a norma do Manual do arquivo, um índice de 111 páginas que registra todos os itens indexados em várias planilhas (prateleiras). Todos os documentos do arquivo estão armazenados em livros - neste caso a definição de "livro" é abrangente e também se estende às pastas ou caixas arquivos que também são nomeadas pelo termo - devidamente numerados, contendo data (apenas ano) e nome (assunto).

O fato do Manual ter sido elaborado seguindo os parâmetros de acondicionamento do Arquivo nas dependências do CAC, durante as suas primeira e segunda fase do ciclo vital, a problemática existente e principal ponto de discussão deste estudo é a de que devido ao fato de o Manual ter sido apenas disponibilizado na sua forma impressa, - em papel - apresentando tabelas (planilhas) associadas

às prateleiras e caixas do espaço, que já não armazenam os livros, o manual impresso do arquivo se trata portanto, de um índice pré-coordenado desatualizado.

Lancaster (2004, p. 50), classifica índices pré-coordenados segundo as características de que: "É difícil representar a multidimensionalidade das relações entre os termos; os termos somente podem ser listados numa determinada sequência; não é fácil (senão completamente impossível combinar todos os termos no momento em que se faz uma busca".

3 Resultados e Discussão

A primeira medida tomada em relação ao arquivo foi a de realizar a atualização dos dados contidos no manual, disponibilizando-os em uma planilha digital, com o intuito de gerar um índice pós-coordenado, para tornar mais fáceis quaisquer formas de tratamento de informação, realizar uma contagem precisa ao final da prática, além de promover a preservação digital de uma fonte de informação singular, considerando a não existência de outro manual semelhante, à maneira em que se contabilizariam as páginas dos livros.

A realização da análise documental tanto do manual impresso quanto do conteúdo dos livros do fundo documental, seguida de sua tradução para o rearranjo das informações em um novo índice, remetem à ideia das duas etapas da indexação de assuntos proposta por Lancaster (2004). Dentro da visão do autor, neste aspecto, a indexação ocorreu por *extração*, uma vez que apenas se extraíram termos do padrão DC, do manual impresso e dos livros. Adotar uma boa prática de indexação utilizando os termos de um padrão de metadados, a fim de facilitar a recuperação de documentos em um índice pós-coordenado, foi a primeira medida a ser tomada nesse caso. Se realizou a adoção de um padrão de metadados que pudesse descrever todo o conteúdo do arquivo de uma maneira rápida e ao mesmo tempo padronizada, além de mais adequada aos índices pós-coordenados que compõem uma biblioteca digital. Um padrão de metadados nada mais é do que um conjunto de dados sobre outros dados. Ou seja, o item de um metadado pode dizer do que se trata aquele dado, geralmente uma informação inteligível por um computador. Metadados são facilitadores do entendimento dos relacionamentos e a utilidade das informações dos dados.

Para tanto foi escolhido o padrão de metadados Dublin Core (DC), esquema que busca descrever uma série de objetos de uma maneira simplificada especialmente para informação digitalizada, em quinze elementos. A escolha deste padrão se justifica pela urgência em transferir os dados do manual para o meio digital, sendo assim, tal método possui caráter temporário no que diz respeito ao processo de organização do arquivo.

LIVRO	ANOS	ASSUNTOS
180	1961-195	CONCURSO DE HABILITAÇÃO DO CURSO DE TEATRO - ATAS E NOTAS

Figura 1 - Representação fiel (incluindo erro de digitação do ano) de descrição do livro 180 contido no manual impresso

Sendo os campos LIVRO, ANO e ASSUNTOS os únicos presentes em todo o manual para descrever os seus documentos, a atualização das informações se deu utilizando quatro dos 15 elementos DC existentes (título, autor, assunto, descrição, editor, contribuidor, data, tipo, formato, identificador, fonte, idioma, relação, cobertura e direitos), para substituir e incorporar um outro que mais se adequasse a quantidade de páginas (GRACIO, 2002). Extraíram-se quatro descritores DC para readaptar os três presentes no manual (título, identificador, data e descrição).

	A	B	C	D	E	F
1	CORREDOR 2		DATA	DESCRIÇÃO		
2	TÍTULO	IDENTIFICADOR	ANO	TOTAL DE PÁGINAS	PÁGINAS QUE	OBSERVAÇÕES
3	CONCURSO DE HABILITAÇÃO DO CURSO DE TEATRO - ATAS E NOTAS	CORREDOR 2 - LIVRO 180	1961-1965	190	190	

Figura 2 - livro 180 catalogado em formato digital indexado em padrão dublin-core

No padrão DC, o elemento 'ASSUNTO' existe, porém seu uso é associado ao uso de palavras-chave, ou seja, uma linguagem controlada, algo que não se associa ao nome do documento, que

seguindo as boas práticas de uso do DC, adequa-se melhor ao elemento 'TÍTULO'. O campo 'ANO' foi substituído por 'DATA', e o que era representado por 'LIVRO', ganha o nome de 'IDENTIFICADOR', já que há uma etiqueta identificadora na parte superior da lombada de cada livro, expondo a sua identificação no acervo, o que foi mantido e devidamente indexado no campo (Figura 3).

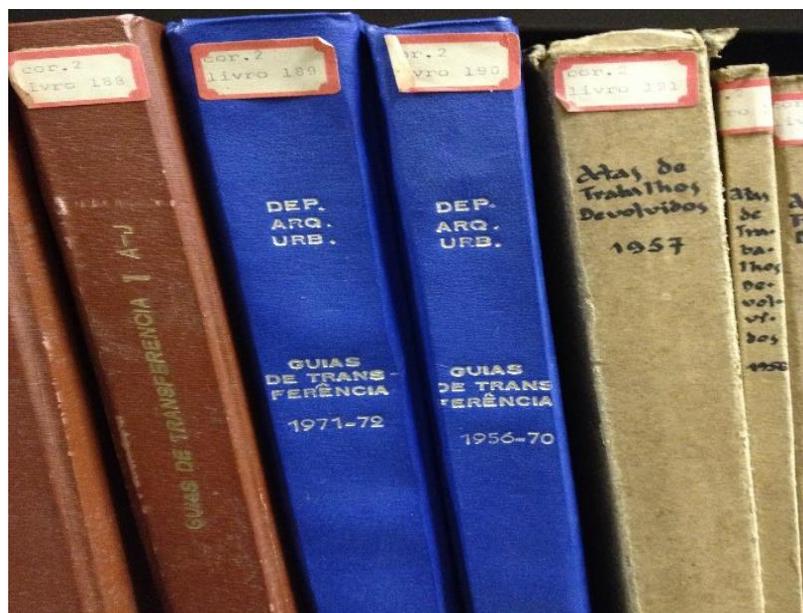


Figura 3 - Livros do acervo com seus devidos títulos e etiquetas de identificação nas lombadas

Por fim, com relação ao número de páginas contidas no documento, foi atribuído o elemento 'DESCRIÇÃO', uma vez que este pode ser enriquecido por outras observações referentes ao documento, como total de páginas, páginas que apenas contenham dados (desconsiderando páginas em branco), observações gerais, entre outras características que possam ser atribuídas ao descritor que possam ser úteis.

4 Conclusão

Os conceitos e práticas abordadas neste estudo foram uma tentativa de demonstrar uma prática cada vez mais recorrente em instituições dos mais diversos segmentos, que finalmente estão reduzindo de maneira considerável o uso de papel em suas atividades administrativas. À medida em que a informação digital com índices pós-coordenados se sobrepõe ao uso de papel, os impressos administrativos vão sendo arquivados, se submetendo apenas ao tempo, ganhando potencial para transformar em arquivos históricos.

Espera-se que este artigo sirva como base, ainda que inicial para a prática de técnicas semelhantes, considerando que todas as práticas adotadas são de caráter inicial, e o Arquivo Geral do Centro de Artes e Comunicação, na mais absoluta certeza, passará por técnicas mais complexas e refinadas no que se trata à preservação de seus documentos.

A consciência relacionada a aspectos de história e da memória institucional, somada a adoção de técnicas de indexação e análise mesmo que das mais simples, são de suma importância para a preservação de arquivos, que ganham cada vez mais valor histórico e poder de atrair outras parcelas da população de um modo geral.

Referências

BELLOTTO, H. **Arquivos permanentes: tratamento documental**. 4. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

FONSECA, M. **Arquivologia e ciência da informação**. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

GRÁCIO, J.C.A. **Metadados para a descrição de recursos da internet**: o padrão Dublin Core, aplicações e a questão da interoperabilidade. 2002. 127 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação), Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2002.

LANCASTER, F. W. **Indexação e resumos**: teoria e prática. 2. ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 2004.

SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO E O USO SOCIAL DA INFORMAÇÃO: um estudo no contexto de ontologias

Felipe Mozart De Santana Nascimento

Márcia Ivo Braz

Rúbia Wanessa Dos Reis Cruz

Resumo: Esta pesquisa apresenta um panorama acerca dos Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC) com foco na perspectiva do uso social da informação. Tem como objetivo a identificação do uso social da informação por meio da construção de SOCs em reflexão ao sistema de ontologias. Como percurso metodológico, em um primeiro momento aborda-se os conceitos básicos sobre os temas em estudos e em segundo momento contextualiza-se as ontologias, bem como os sistemas, quanto ao grau de organização e representação da informação na perspectiva social. Por meio desta pesquisa busca-se oferecer uma contribuição para o desenvolvimento de estudos que visam a compreensão da dinâmica dos SOC compartilhada pelos membros da comunidade de Ciência da Informação e seus princípios no que tange ao contexto social nos processos derivados desses sistemas.

Palavras-chave: Sistemas de Organização do Conhecimento; Uso Social da Informação; Ontologias.

1. CONTEXTO DA PESQUISA

Os Sistemas de Organização do Conhecimento buscam cumprir o dever de padronização terminológica, porém devido aos novos sistemas mais complexos esse dever vai além da padronização, onde a ontologia, por possuir diversas funcionalidades apresentadas na literatura se destaca entre os demais sistemas. Com o objetivo de representar um domínio em um sistema de informação, os SOC são considerados ferramentas que compreendem, também, as tarefas de classificação e indexação. Por meio disso a padronização dos dados precisa estar definida desde a concepção do sistema a fim de permitir que a informação se recuperada posteriormente (SANTOS 2014).

A ontologia faz parte de um dos tipos de Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC) e que vem recebendo especial atenção nos últimos anos, principalmente no que diz respeito à representação formal de conhecimento. Geralmente, desenvolvida por especialistas, a ontologia tem sua estrutura baseada na descrição de conceitos e dos relacionamentos semânticos entre eles, gerando uma especificação formal e explícita de conceitos compartilhados (MORAIS; AMBRÓSIO, 2007). De fato, as ontologias surgiram da necessidade de representar um domínio através de conceitos, a fim de auxiliar e facilitar a resolução de um dado problema, utilizando softwares de mapeamento ontológico e, conseqüentemente, realizar uma análise de tal domínio.

Na busca de compreender a ontologia nas questões sociais é visível a grande contribuição por esse sistema de organização do conhecimento, no primeiro ponto a se entender são os processos de organizar e configurar um domínio de estudo em específico, levando em consideração seus aspectos sociais, políticos e econômicos; em um segundo momento a construção de ontologia, a depender do método utilizado na definição da linguagem a ser extraída quando concluída a etapa final da construção, uma vez que as ontologias tem capacidade de se exportar em linguagem aberta para que outros indivíduos possam compartilhar do mesmo conhecimento e até mesmo auxiliar na produção de novas ontologias daquele domínio.

Por meio das considerações antecipadas, esta pesquisa tem como objetivo a identificação do uso social da informação por meio da construção de SOCs em reflexão ao sistema de ontologias. Para que se torne mais claro a objetivação da pesquisa é necessário compreender alguns dos conceitos que cercam esse tema, tais como as seções a seguir.

2. PERCURSO METODOLÓGICO

Quanto à metodologia, pode-se considerar como uma pesquisa teórico-bibliográfica. Como percurso metodológico, em um primeiro momento discute-se o conceito de Sistemas de Organização do Conhecimento apoiado nas principais características que os fundamentam e, em um segundo momento contextualiza-se ontologia quanto seu grau de representação e organização da informação.

CONCEITUALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Por meio da necessidade de se construir sistemas de organização e representação do conhecimento, esta área de estudo compreende o tratamento temático da informação, assim torna-se fundamental apresentar a diferença entre os termos Organização do Conhecimento (OC) e Organização da Informação (OI), uma vez que, conforme Brascher e Café (2008), é comum o uso dos termos e pode ser utilizados atendendo a mesma perspectiva e aos mesmos processos, por isso é importante compreender suas diferenças.

Dessa forma, cabe aqui, antes de conceitualizar OI e OC, compreender as definições de informação e conhecimento.

Por meio de estudos sobre o conceito de informação e conhecimento Brascher e Café (2008) aportam-se de Folg (1979) e utilizam a percepção do autor citando e apontando características a cerca dos conceitos de informação e conhecimento, entre eles:

- 1) Conhecimento é o resultado da cognição (processo de reflexão das leis e das propriedades de objetos e fenômenos da realidade objetiva na consciência humana);
- 2) Conhecimento é o conteúdo ideal da consciência humana;
- 3) Informação é uma forma material da existência do conhecimento;
- 4) Informação é um item definitivo do conhecimento expresso por meio da linguagem natural ou outros sistemas de signos percebidos pelos órgãos e sentidos;
- 5) Informação existe e exerce sua função social por meio de um suporte físico;
- 6) Informação existe objetivamente fora da consciência individual e independente dela, desde o momento de sua origem.

A OI, segundo Brascher e Café (2008, p. 5) é inserida em um “processo que envolve a descrição física e de conteúdo dos objetos informacionais”, ou seja, o objetivo principal desse processo é fazer com que os objetos informacionais, além de terem suas características físicas e de conteúdo representadas pelos processos de catalogação, indexação e classificação, facilitando sua recuperação, tenham seus aspectos pragmáticos também levados em consideração. Em outro ponto, as autoras ressaltam que OC resulta do “(...) processo de modelagem do conhecimento que visa a construção de representações do conhecimento e (...) tem por base a análise do conceito e de suas características para o estabelecimento da posição que cada conceito ocupa num determinado domínio”.

Do termo originado do inglês (*Knowledge Organization System*), o Sistema de Organização do Conhecimento é considerado como sistema conceitual que busca contemplar termos, definições e relacionamentos entre os termos, cumprindo seu objetivo principal de controle terminológico.

Na área de Ciência da Informação, os Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC) são apresentados para designação de instrumentos que fazem a tradução dos conteúdos dos documentos originais, sistematicamente estruturados onde representa o conteúdo com a finalidade de organizar a informação e o conhecimento, tendo como consequência, facilitar o processo de recuperação das informações descritas nos documentos.

Hjorland (2007 apud Santos, 2014) classifica os SOC como ferramentas que apresentam a compreensão do conhecimento por meio de uma estrutura organizada, considerada também como ferramentas semânticas. Dessa forma, podemos compreender que os sistemas de organização do conhecimento são estruturas sistemáticas, onde se percebe a construção de entidades abstratas da realidade, representando os conceitos de um determinado domínio e que esses sistemas são utilizados

para tratamento da informação e do conhecimento, e como consequência dessa sistematização a recuperação da informação em ambientes digitais.

CARACTERIZAÇÃO DE ONTOLOGIA

A palavra ontologia, de acordo com Morais e Ambrósio (2007), é composta por termos derivados do grego ontos (ser) e logos (palavra), porém o termo tem origem na palavra aristotélica categoria, termo utilizados no sentido de classificação, onde esta trata, além da natureza do ser e da existência dos entes, as questões metafísicas em geral. Na Ciência da Informação, Uschold e Gruninger (1996) apresentam o conceito de ontologias como termos usados para referenciar um conhecimento compartilhado em algum domínio de interesse, que podem ser usados como uma aplicação unificada para resolver problemas.

Para Morais e Ambrósio (2007) na Ciência da Computação, ontologia é um modelo de dados que representa um conjunto de conceitos e significados dentro de um domínio e seus relacionamentos. Para Moreira (2003), uma ontologia, como vista pela Ciência da Computação é um sistema de conceitos, da mesma forma que os tesouros e, como tal, pertence ao nível epistemológico e não ao ontológico. Tesouros, segundo Craven (2002 apud BATRES et al, 2005), são como ferramentas para o controle de vocabulário que, através do uso de indexadores e buscadores sobre quais termos usar, pode melhorar significativamente a qualidade da extração de informações.

O uso da ontologia, para Morais e Ambrósio (2007), é considerado como a definição e especificação de um vocabulário simbólico para um domínio de discurso compartilhado, além de apresentar a definição e estruturação das classes, relações, funções, atributos e outros, uma vez que o principal objetivo da construção de uma ontologia é a possibilidade de compartilhamento e reutilização do conhecimento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para Sales e Café (2009), as ontologias possibilitam o compartilhamento de uma visão de determinado assunto, buscando proporcionar um mapa semântico e uma estrutura conceitual de domínio específico por meio de um vocabulário comum. Logo, considera-se que a ontologia tem como objetivo a descrição de um vocabulário de acordo com um domínio, tornando-a diferente de uma base de conhecimento, onde busca solucionar um problema ou responder questões voltadas a um domínio.

Segundo Morais e Ambrósio (2007), ontologias podem ser utilizadas em diversas áreas, tais como:

Ilustração I – O uso de ontologia nas diversas áreas.



Fonte: Baseado em Morais e Ambrósio (2007)

De acordo com Guizzardi (2000 apud MORAIS; AMBRÓSIO, 2007 p. 4), as ontologias são utilizadas em diversas áreas por trazerem vantagens e terem como principais benefícios:

- a) **Comunicação:** as ontologias possibilitam a comunicação entre pessoas acerca de determinado conhecimento, pois permitem raciocínio e entendimento sobre um domínio. Essa relação auxilia na obtenção de consenso, principalmente sobre termos técnicos, entre comunidades profissionais, de pesquisa, etc.
- b) **Formalização:** a formalização está relacionada à especificação da ontologia, que permite eliminar contradições e inconsistências na representação de conhecimento, além de não ser ambígua. Além disso, essa especificação pode ser testada, validada e verificada.
- c) **Representação de Conhecimento e Reutilização:** as ontologias formam um vocabulário de consenso que permite representar conhecimento de um domínio em seu nível mais alto de abstração, possuindo, desta forma, potencial de reutilização.

Existem diversas linguagens que podem ser utilizadas para expressar as ontologias, tais como: XML, RDF, RDF-S (SOUZA; ALVARENGA, 2004) e OWL. Entre estas, a OWL recebe maior destaque, devido a larga utilização desta linguagem na pesquisa e desenvolvimento da Web Semântica e por ter sido desenvolvida para atender aplicações que necessitam processar os conteúdos informacionais ao invés de, simplesmente, apresentar a informação ao usuário (ARAUJO; MARQUES RICARTE, 2010).

Segundo Araujo e Marques Ricarte (2010, p.3), a linguagem OWL “se tornou nos últimos anos o esforço dominante de padronização da comunidade de pesquisa internacional para a interoperabilidade entre ontologias”. Logo, com a escolha da OWL, a ontologia poderá relacionar-se com outras ontologias que também estejam expressas em OWL.

4. CONSIDERAÇÕES

O que conseguimos visualizar nos processos determinantes para construir um SOC é a importância de compreender o domínio, levando em consideração a comunidade e seus discursos sociais, para mesmo que a informação esteja codificada por máquinas de inferência, essas máquinas apresentem informações de forma socialmente descodificável. Essas práticas de organização e representação da informação nesses sistemas influem diretamente nas atividades que pertencem ao profissional da informação.

No que tange as práticas profissionais, compreende-se por meio de Saracevic (1996, p.47), onde defende que a CI e suas áreas estão “voltadas para o problema da efetiva comunicação do conhecimento e de seus registros entre os seres humanos no contexto social, institucional ou individual do uso e das necessidades de informação”. Outro fator de grande relevância quando se adota o desenvolvimento de uma ontologia, que tem como uma de suas finalidades o compartilhamento social do conhecimento.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, R. C.; MARQUES RICARTE, I. L. Ontologias Para Integração de Metadados da Indústria de Broadcast Multimídia no Contexto da TV Digital. **Revista de Radiodifusão-SET**, v.4, n.4, p.76-88, 2010.
- BATRES, E. J. Q.; et al. Uso de ontologias para a extração de informações em atos jurídicos em uma instituição pública. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v.10, n.19, p.73-88, 2005. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2005v10n19p73/5501>>. Acesso em: 05 de maio de 2015.
- BRÄSCHER, M.; CAFÉ, L. Organização da Informação ou Organização do Conhecimento? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9, 2008, São Paulo, **Anais...** São Paulo: ANCIB, 2008.
- CARLAN, E. **Sistemas de Organização do Conhecimento: uma reflexão no contexto da Ciência da Informação**. 2010. 100f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.
- GRUBER, T. R. **Ontolingua: a mechanism to support portable ontologies**. Stanford: Knowledge Systems Laboratory Stanford University, 1992. (Relatório KSL91-66).
- MORAIS, E. A. M; AMBRÓSIO, A. P. L. **Ontologias: conceitos, usos, tipos, metodologias, ferramentas e linguagens**. 2007. (Relatório Técnico).
- MOREIRA, A. **Tesaurus e Ontologias: estudo de definições presentes na literatura das áreas das Ciências da Computação e da Informação, utilizando-se o método analítico-sintético**. 2003. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.
- MOREIRA, M. P. **Ambiente para a geração e manutenção semi-automática de tesaurus**. Belo Horizonte. Tese de doutorado. Escola de ciência da informação de Belo Horizonte. 2005.
- ROBREDO, J. **Documentação de Hoje e de Amanhã**. 4ª ed. rev. e ampl. Brasília: Edição de autor, 2005, 409 p.
- SALES, R; CAFÉ, L. **Diferenças entre tesaurus e ontologias**. Santa Catarina: UFSC. 2009.
- SANTOS, M.T. **Estudo do processo de apropriação da ontologia pela Ciência da Informação no Brasil**. 2014, 178 fl. Dissertação. (Mestrado em Ciência da Informação) Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2014.
- SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.1, n.1, p.41-62, 1996.
- SMIT, J. W.; BARRETO, A. A. Ciência da Informação: base conceitual para a formação do profissional. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Formação do profissional de informação**. São Paulo: Polis, 2002. p. 9-23.
- USCHOLD, M.; GRUNINGER, M. Ontologies: principles, methods an applications. **Knowledge Engineering Review**, v. 11, n. 2, 1996.

TENDÊNCIAS EM INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE UNIDADES DE INFORMAÇÃO: uma análise das publicações recentes na Web of Science

Natanael Vitor Sobral (UFBA); Fausto José Silva Calheira (UFBA); Márcio Henrique Wanderley Ferreira (UFPE)

Resumo:

Este trabalho objetiva discutir as principais tendências inovadoras na produção científica sobre Unidades de Informação. Para isto, utiliza como referência a base de dados Web of Science, que indexa publicações prestigiadas de vários países do mundo inseridas no Journal Citation Reports. Sob o aspecto metodológico, os seguintes procedimentos foram adotados: a) busca de informações sobre as unidades de informação associadas ao termo “inovação”; b) obtenção dos registros da produção científica que atendiam a este critério de busca; c) correção e cruzamento dos dados; d) representação analítica dos dados. Enquanto principais resultados, verificou-se o seguinte: há um conjunto significativo de artigos discutindo este tema. Jason Dewland (bibliotecário) é o autor mais representativo nesta temática. Beijing, China e Vic, Austrália são os lugares que mais possuem pesquisadores produzindo sobre o tema. Por fim, nota-se um forte viés na questão das bibliotecas, tendo: gestão do conhecimento, serviços, colaboração e makerspace como as principais tendências temáticas.

Palavras-chave: Inovação. Tendências. Produção Científica. Unidades de Informação. Web of Science.

Introdução

Para as unidades de informação, uma gestão orientada à inovação é fundamental para que os produtos e serviços da instituição sejam constantemente adequados às novas demandas sociais e preferências dos usuários. Uma organização estática não consegue se adaptar com velocidade, e isto pode tornar a instituição obsoleta aos novos requisitos tecnológicos, comportamentais e de acervo que diariamente surgem e passam a ser requeridos pelos usuários. Visando interagir com esta realidade, pensou-se em um projeto de extensão que pudesse mapear alternativas inovadoras para o ambiente das unidades de informação, com foco no treinamento de gestores e profissionais da informação na disciplina de gestão da inovação, buscando capacita-los para lidar com os desafios da atualidade. Enquanto proposta, vislumbra-se refletir sobre o seguinte problema: como superar a defasagem das unidades de informação com alternativas criativas e de baixo custo?

E para isto, buscar-se-á atender ao seguinte objetivo geral: refletir, desenvolver e testar alternativas inovadoras para o desenvolvimento das unidades de informação baianas. Para atingir este alvo, este projeto, pretende percorrer a seguinte trajetória metodológica:

- 1) Refletir teoricamente sobre o conceito de inovação e os fundamentos da Gestão da Inovação; 2) Verificar na literatura nacional e internacional as principais perspectivas inovadoras em Unidades de Informação; 3) Compreender *in loco* a atual realidade das unidades de informação baianas sob a perspectiva dos gestores, profissionais e usuários; 4) Capacitar gestores e profissionais da informação atuantes nas unidades de informação para lidarem com a temática de inovação e empreendedorismo; 5) Estimular no ambiente acadêmico em Ciência da Informação da UFBA a vocação para as questões ligadas ao empreendedorismo e inovação, fomentando a criação de negócios em informação e unidades de informação a serem lançados no mercado; 6) Acompanhar sistematicamente o desenvolvimento de produtos e serviços de informação inovadores decorrentes do encorajamento gerado pelo projeto. Como parte do percurso acima descrito, para este trabalho, especificamente, pretende-se analisar a literatura internacional sobre inovação em unidades de informação, contemplando as bibliotecas, arquivos, museus, centros de documentação, centros de informação e galerias. Tal mapeamento permitirá observar o que os pesquisadores atuantes na área de Ciência da Informação, em âmbito global, têm produzido sobre esta temática, possibilitando observar quem são os autores mais produtivos, quais os temas mais relevantes, os veículos de comunicação científica onde essa produção é escoada, e também, analisar sumariamente (por meio das palavras-chave) quais temas inovadores têm obtido maior destaque na literatura.

Justifica este trabalho, a necessidade de observação do estado da arte sobre a inovação no contexto das unidades de informação, que atualmente, possuem vários concorrentes diretos e indiretos enquanto alternativa de lazer ou cultura. Porter, em seu artigo clássico: "*How Competitive Forces Shape Strategy*" (publicado em 1979 e reeditado em 2008) discute as forças que geram rentabilidade para um negócio no longo prazo. Tais forças devem ser compreendidas não apenas como elementos determinantes da rentabilidade financeira, mas também, servem para a análise de instituições governamentais, e outros tipos de organismos que não geram lucro pecuniário, porém, que dependem da geração de um "lucro social", ou seja, necessitam que os atores sociais as compreendam como dispositivos úteis e eficazes a determinados propósitos, para que assim, recebam atenção e investimentos governamentais e tenham sua durabilidade assegurada. Desta feita, entende-se que as unidades de informação, em sua maioria, enquadram-se nesta perspectiva. Geralmente, estas instituições são públicas, e não possuem perspectivas de lucratividade financeira, porém, existem outros indicadores para além do dinheiro que determinam se estas instituições são influentes na sociedade e alcançam sucesso, tais como, número de visitantes, quantidade de parcerias, uso do acervo da instituição para o alavancamento da educação, saúde, cultura, arte e inovação, participação política e social da instituição nas causas principais da região onde está inserida, percepção de utilidade da instituição pelos usuários e etc.

Com isto, entende-se que o mapeamento aqui proposto contribuirá para o aprofundamento das discussões sobre inovação em unidades de informação, e com o andamento do projeto, tal discussão poderá se converter em ações práticas que fortalecerão os organismos em foco, auxiliando-os a se posicionarem de maneira inovadora e empreendedora na sociedade, atraindo a atenção dos usuários.

Metodologia

Enquanto procedimentos metodológicos, optou-se por reproduzir com algumas adaptações a metodologia apresentada em Bufrem et al. (2016), que analisaram o tema: ciência orientada a dados a partir dos termos data science e e-science, considerando no estudo a *Web of Science*, mesma base desta pesquisa. Assim, procederam-se as seguintes etapas:

1) Busca de informações: a priori, buscou-se a seguinte expressão "innovation" AND ("librar*" OR "archiv*" OR "museu*" OR "documentation center" OR "information center" OR "galler*"), limitando-se a busca ao período de 2014 a 2017, considerando apenas a área de Biblioteconomia e Ciência da Informação (*Information Science and Library Science*) na base de informações científicas *Web of Science*. A expressão booleana acima indicada foi construída com o propósito de buscar especificamente pela temática de inovação, combinada ao contexto de algumas das principais unidades de informações apontadas na literatura, tais como: bibliotecas, arquivos, museus, centros de documentação, centros de informação e galerias.

Na pesquisa inicial, foram identificados 1947 resultados, sendo que, ao filtrar pelos anos de 2014 a 2017, os registros foram reduzidos a 835. Por fim, na aba "categorias da *Web of Science*", restringiram-se os resultados à área de *Information Science e Library Science*, que apresentou 186 registros, sendo este o corpus do trabalho.

2) Obtenção dos dados: em seguida, realizaram-se os downloads dos registros bibliométricos apresentados pela base de dados. O formato selecionado foi o texto sem formatação, compatível com *Microsoft Excel*®.

3) Correção e cruzamento dos dados: por meio da ferramenta *Vantage Point* (VP)¹, foi possível corrigir os registros e realizar eventuais agrupamentos de dados, tais como junção de palavras-chave com significados similares e autores que estavam representados com grafias diferentes, mudanças de nomes, nomes incompletos e abreviações. O VP é uma ferramenta de mineração de textos para a organização do conhecimento resultante de busca em bases de dados. Sua principal funcionalidade é o estabelecimento de relações entre os dados, cruzando os campos, e propiciando a criação de matrizes legíveis por ferramentas de análise de redes sociais.

4) Representação analítica dos dados: no intuito de apresentar os resultados, foram utilizadas as ferramentas *UCINET* e *NetDraw* (BORGATTI; EVERETT; FREEMAN, 2002). Por meio da técnica de análise de redes sociais as relações tornaram-se visíveis, o que permitiu a análise dos dados frente

¹ <https://www.thevantagepoint.com/>: neste artigo foi utilizada a versão 9.0 do *software* no Laboratório Otlet CI da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

aos comportamentos verificados e aos referenciais teóricos adequados. Para a elaboração de outros gráficos, a ferramenta *Microsoft Excel*® foi acionada.

Resultados e Discussão

Os principais resultados obtidos estão organizados da seguinte maneira: 1) autores mais produtivos e suas redes de colaboração; 2) Afiliação dos autores (cidade ou estado e país); 3) Anos das publicações; 4) Fonte das publicações; e 5) Temas das publicações.

A figura 1 apresenta as redes de coautoria no formato de clusters. As cores iguais em grupos de pesquisadores que estão próximos significa que há um conjunto fechado de coautorias ali estruturado. No total, a pesquisa identificou 343 autores. Destes, 250 estão organizados em coautoria, e 93 estão isolados, por este motivo, não aparecem na rede. Os autores com ícone maior, são os mais produtivos, com 3 e 2 publicações respectivamente, a saber: (3) Dewland, Jason; (2) Agarwal, Naresh Kumar; (2) Bieraugel, Mark; (2) Breeding, Marshall; (2) Huang, Tien-Chi; (2) Ikeda, Mitsuru; (2) Jantz, Ronald C; (2) Lor, Peter Johan; (2) Lotts, Megan; (2) Martin, Heather J; (2) Mitchell, Erik T; (2) Raieli, Roberto; (2) Yuvaraj, Mayank; e (2) Zanfei, Antonello. Já as relações mais intensas são compostas por dois vínculos entre pesquisadores: Agarwal, Naresh Kumar e Ikeda, Mitsuru, com duas publicações em coautoria: *How do academic libraries work with their users to co-create value for service innovation?: A qualitative survey*; e *Knowledge management for service innovation in academic libraries: a qualitative study*. Em termos quantitativos, os resultados são pouco expressivos devido ao tamanho do corpus sobre o tema ser limitado. Espera-se que ao longo dos anos a produção sobre esta temática ganhe maior destaque, acumulando uma maior quantidade de registros.

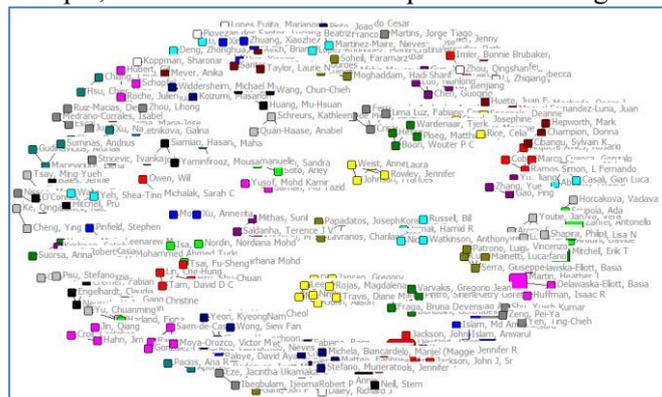


Figura 1: Autores e suas redes de relações.

Fonte: dados da pesquisa, 2017.

Sobre a afiliação dos autores (cidade ou estado e país), encontrou-se o seguinte panorama:

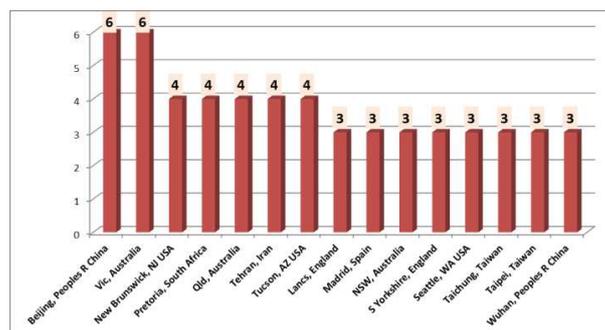


Figura 2: Afiliação dos autores (cidade ou estado e país).

Fonte: dados da pesquisa, 2017.

O resultado acima encontrado é expressivo, pois como se sabe, a Web of Science é uma base de dados onde predomina a produção científica dos Estados Unidos. Dessa maneira, chama a atenção a presença de Beijing, China e Vic, Austrália em primeiro lugar. Os artigos de pesquisadores chineses são os seguintes: *A scheme to improve the international inter-library loan service in the National Library of China*; *Corporate Blogging and Job Performance: Effects of Work-related and Nonwork-related Participation*; *Mass collaborative knowledge management Towards the next generation of knowledge*

management studies; Motivation and strategy: MNCs' embeddedness in China's standardization based innovation; On the development of National Science and Technology Library; Undergraduates' Electronic Resources Diffusion at the Peking University: An Exploration on Language Impacts. Ao analisar os trabalhos, percebe-se que a maioria está vinculada a estudos de caso em unidades de informação e empresas chinesas, o que sugere que o país tem se preocupado em incorporar elementos inovacionais em suas instituições. Sobre Vic, Austrália, nota-se que os artigos possuem os seguintes títulos: *[R]Evolution in reading cultures: 2020 vision for school libraries; Building a digital library: what to expect as a technology project manager on a library construction project; Deconstructing for change: innovation for smaller libraries; Innovation Study: Challenges and Opportunities for Australia's Galleries, Libraries, Archives and Museums; Purpose-driven learning for library staff; Re-imagining NSLA Libraries: A Collaboration in Planning, Research and Practice, 2008-2014.* Neste caso, praticamente todos os trabalhos referem-se a estudos em bibliotecas, todavia, percebe-se que um, em especial, explora um conceito bastante interessante que provavelmente será explorado na continuidade deste projeto, que é o GLAM (*Galleries, Libraries, Archives, and Museums*). Robinson (2012), ao discutir a questão do GLAM, afirma que por motivações financeiras, governamentais e tecnológicas, vários museus australianos convergiram suas instalações físicas com bibliotecas locais, galerias e arquivos. Segundo a autora, tal fenômeno tem sido comum no Reino Unido, Estados Unidos, Canadá e Nova Zelândia. Este movimento aponta claramente para a convergência institucional das organizações de tratamento e disseminação da informação, que se torna viável devido à natureza comum dos organismos. De todo modo, ressalta-se que esta convergência é salutar numa perspectiva custodial, porém, sob o aspecto do tratamento documental, lembra-se que galerias, bibliotecas, arquivos e museus trabalham com objetos diferentes que possuem perspectivas de tratamento específicas, precisando assim, de profissionais e métodos adequados para cada caso. Quanto aos anos das publicações, verifica-se a seguinte realidade:

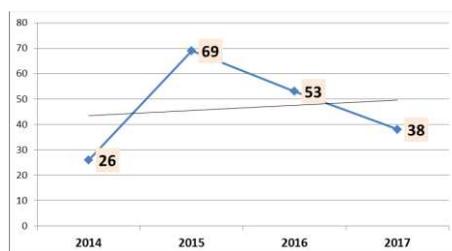


Figura 3: Anos das publicações.

Fonte: dados da pesquisa, 2017.

Sobre a figura 3, pode-se dizer que a tendência de publicações é crescente, conforme indica a linha de tendência no centro do gráfico. O ano de 2017 apresentou um resultado pouco expressivo, devido ao fato d'estar em andamento, todavia, já é possível perceber que 2017 supera 2014, apontando uma perspectiva de crescimento da produção ao longo dos anos. O tema inovação está no *mainstream* de publicações em muitas áreas do conhecimento, por este motivo, há sempre uma expectativa grande de publicações de artigos sobre o tema.

No que diz respeito às fontes das publicações, nota-se a seguinte tabela:

Tabela 1: Fonte das Publicações.

Nº	FONTE
11	JOURNAL OF LIBRARY ADMINISTRATION
10	LIBRARY MANAGEMENT
7	AUSTRALIAN LIBRARY JOURNAL
7	PROFESIONAL DE LA INFORMACION
7	QUALITATIVE & QUANTITATIVE METHODS IN LIBRARIES
6	COLLEGE & RESEARCH LIBRARIES
6	TECHNICAL SERVICES QUARTERLY
5	LIBRARY REVIEW
5	NEW LIBRARY WORLD
4	INFORMATION RESEARCH-AN INTERNATIONAL ELECTRONIC JOURNAL
4	JOURNAL OF ACADEMIC LIBRARIANSHIP
4	LIBRI
4	REFERENCE SERVICES REVIEW

Fonte: dados da pesquisa, 2017.

A tabela 1 aponta os periódicos científicos mais representativos nas publicações sobre o tema analisado. Verifica-se que grande parte das revistas possui foco no estudo das bibliotecas, o que explica a alta representatividade do tema no estudo em questão. Vislumbra-se que com o avançar do tempo e a formação de um corpo de pesquisadores em museologia, arquivologia e gestão da informação, outras unidades de informação passem a apresentar destaque neste tipo de estudo. Outro aspecto interessante, é que mesmo as principais revistas possuindo foco em bibliotecas, porém, artigos sobre outras unidades de informação também são aceitos.

No estudo das palavras-chave, os temas a seguir apresentaram destaque: (31) *innovation*; (26) *academic library*; (16) *public library*; (15) *library*; (8) *university library*; (6) *knowledge management*; (6) *library services*; e (5) *collaboration*. Tal resultado confirma os achados da tabela 1, reforçando a predominância das bibliotecas como foco dos estudos. A palavra-chave “*archive*” está presente em apenas 4 artigos, *museum* em 2, *information center* em 1, e *gallery* e *documentation center* em nenhum. Ainda que os temas estejam presentes nos textos, os autores não indexaram os trabalhos com estes termos. Por este motivo, em estudos futuros, visando aperfeiçoar o método, pretende-se utilizar técnicas de *text-mining* para quebrar os títulos dos artigos e formular termos relevantes automaticamente. De todo modo, é inquestionável a predominância dos temas biblioteconômicos em detrimento das outras unidades de informação.

Quanto às principais tendências temáticas, percebe-se que: gestão do conhecimento, serviços, colaboração e *makerspace* são os temas que mais se destacam. Sobre este último, um artigo recente denominado: *Libraries are the future of manufacturing in the united states*, publicado pela revista Pacific Standard², explica que: makerspaces são os lugares onde a troca de conhecimento acontece de novas maneiras. São espaços DIY (*Do It Yourself*), onde as pessoas podem acessar recursos e trocar ideias para criar e inventar coisas (WILLINGHAM; DE BOER, 2005).

Conclusões

Este estudo buscou discutir as principais tendências inovadoras aplicadas às Unidades de Informação na produção científica indexada na *Web of Science*. Com isto, foi possível perceber que há um conjunto significativo de artigos discutindo este tema na referida base. O autor mais representativo foi Jason Dewland, que atua como *assistant librarian* na *University of Arizona*. Beijing, China e Vic, Austrália são os lugares que mais possuem pesquisadores produzindo sobre o tema, demonstrando a proeminência destes países nas questões ligadas à inovação em unidades de informação. Quanto aos anos, verificou-se que a produção tem tendência de crescimento, evidenciando o aumento do interesse pela temática da inovação associada às unidades de informação. Sobre as revistas e temas, nota-se um forte viés na questão das bibliotecas, tendo gestão do conhecimento, serviços, colaboração e *makerspace* como as principais tendências temáticas.

Em estudos futuros, pretende-se comparar estes resultados com a produção científica nacional, e verificar o que está sendo produzido no Brasil sobre o tema, antes de chegar na fase de campo do projeto. No mais, em momento futuro, buscar-se-á analisar os artigos na perspectiva da análise de conteúdo, visando compreender aspectos qualitativos da produção, tais como, iniciativas inovadoras e práticas de sucesso.

Referências

- BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G.; FREEMAN, L. C. **UCINET for windows**: software for social network analysis. Harvard: Analytic Technologies, 2002.
- BUFREM, L. S. et al. Produção internacional sobre ciência orientada a dados: análise dos termos data science e e-science na scopus e na web of science. **Informação & Informação**, v. 21, n. 2, p. 40-67, 2016.
- PORTER, M. E. The Five Competitive forces that shape strategy. **Harvard Business Review**, Boston, v. 1, n. 86, p.78-93, 2008. Special Issue on HBS Centennial
- ROBINSON, Helena. Remembering things differently: Museums, libraries and archives as memory institutions and the implications for convergence. **Museum Management and Curatorship**, v. 27, n. 4, p. 413-429, 2012.
- WILLINGHAM, T; DE BOER, J. **Makerspaces in libraries**. Rowman & Littlefield, 2015.

² <https://psmag.com/environment/libraries-are-the-future-of-manufacturing-in-the-united-states>

A INSTITUCIONALIZAÇÃO DAS POLÍTICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA & INOVAÇÃO (CT&I) NO BRASIL

Autores:

¹ Fabio Mascarenhas e Silva

² Guilherme Alves

³ Ismael Rodrigues dos Santos

⁴ Ketiane Alves

Resumo: A Ciência, a Tecnologia e a Inovação (CT&I) são basilares para o desenvolvimento econômico e social. Tendo isso em vista, estudos acerca das Políticas públicas que envolvem tais campos de pesquisa tornam-se essenciais dentro das comunidades científicas. Nesta perspectiva, o trabalho descreve a institucionalização das Políticas de desenvolvimento e incentivo a CT&I no Brasil. O trabalho realizou uma pesquisa documental e bibliográfica com intuito de exibir as instituições de fomento e ações que compuseram a história da estruturação política do setor de CT&I no país e construíram o atual cenário político de CT&I brasileiro. É possível evidenciar uma estreita relação de desenvolvimento das comunidades científicas colaborativas e as iniciativas políticas de CT&I.

Palavras-chave: Ciência; Políticas Públicas; Pesquisa científica.

1 INTRODUÇÃO

Segundo estudos sociais da ciência realizados por Robert Merton (1968) e Boaventura Santos (1978), a ciência passa por três grandes fases. Numa primeira fase, a ciência (especificamente, a física e natural) passou por uma retórica de legitimação, com ligação da ciência com a técnica, passando a ser vista como uma oportunidade de desenvolvimento de variáveis na sociedade, tais como a econômica, a política e a cultural. Na segunda fase (Século XIX) é constatado um período ideológico e de fé no progresso científico, já que a ciência havia alcançado o auge da aceitação social, possibilitando diversos avanços tecnológicos, indo da engenharia à saúde. Merton (1968) assume que essa foi a fase de autonomia da ciência.

Embora a ciência tenha um caráter agregador, sua utilização com propósitos que não sejam o desenvolvimento científico e tecnológico de uma nação pode trazer segregação, sendo esta uma característica da terceira fase citada. Diferentemente do Século XIX, o XX é marcado pelos primeiros golpes significativos na pureza da ciência, pois as consequências nefastas do progresso tecnológico começaram a minar de vários modos o princípio de autonomia dos cientistas (MERTON, 1968).

Apesar de a autonomia científica ter sofrido uma dura queda durante a fase de guerras, contraditoriamente é neste período que a ciência mais progride em novas descobertas, tornando-se um campo privilegiado para a aplicação de conhecimentos científicos e sociais para a preparação militar, guerra psicológica, espionagem e contraespionagem (SANTOS, 1978). É a partir desta fase que a recuperação de nações passa a ser uma prioridade, bem como a formulação de políticas em CT&I.

Vale ressaltar que um marco histórico para a ciência moderna é o relatório *Science: the Endless Frontier*, preparado em 1945 por Vannevar Bush, que “codificou a racionalidade para o apoio governamental às atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) no pós-2ª Guerra Mundial” e, ao fazê-lo, “criou uma base retórica para explicar o valor da ciência e da tecnologia na sociedade moderna” (SAREWITZ, 1996, p. 17). As contribuições deste relatório foram enormes, já que trouxe uma racionalidade para o modo de pensar a ciência nos Estados Unidos (DIAS, 2011). De acordo com Salomon (1999), demais países (localizados na Europa) seguiram na mesma direção, ao aumentarem os recursos destinados ao avanço da CT&I e a quantidade e a qualidade de seus pesquisadores, assim como implementarem novos programas de pesquisa em laboratórios e instituições de ensino.

Todavia, a institucionalização da ciência em diversos países não seria possível sem as políticas de integração e fomento do setor de CT&I, e não foi diferente no Brasil. Ao tratar do desenvolvimento de um país, fica evidente que o coeficiente de mediação irá variar de acordo com os investimentos aplicados em pesquisa e formação de profissionais (educação). Desde a década de 1990, o Brasil obteve grandes avanços na área científica, com um aumento considerável em pesquisas e produção científica e na geração de novas tecnologias, resultando desenvolvimento econômico para o país.

Neste sentido, averiguar como ocorreu a trajetória do desenvolvimento da ciência no Brasil é relevante, pois conhecendo a história e a memória, podemos enxergar onde estamos e para onde

iremos. Logo, o presente trabalho descreve como ocorreu a institucionalização das Políticas de desenvolvimento e incentivo a Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Brasil.

METODOLOGIA

Quanto à abordagem, esta pesquisa é qualitativa, preocupando-se com a compreensão, interpretação e explicação da dinâmica da ciência. Já em relação à natureza, esta pesquisa é básica, pois gerou conhecimentos novos, úteis a compreensão do comportamento da ciência no Brasil (GIL, 2008). Esta pesquisa tem caráter explicativo, uma vez que registra fatos, analisa-os, interpreta-os e identifica suas causas. Quanto aos procedimentos, é bibliográfica e documental devido à exploração das principais bases teóricas e documentais contidas em publicações científicas diversas (GIL, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em linhas gerais, a política pública voltada para a CT&I é vista em diversos países como um instrumento voltado ao desenvolvimento econômico e social, sendo provedora de aperfeiçoamentos do modo de operação do governo, de entidades privadas e da academia científica. Segundo Santos (1978, p. 12), para o alcance do objetivo de uma política científica e tecnológica nacional, é preciso que os atores envolvidos estejam conscientes dos inúmeros obstáculos a serem vencidos, uma vez que deve atender ao “pluralismo de expressão e organização políticas democráticas”.

Neal, Smith e McCormick (2008) destacam que esta política se refere ao conjunto de leis, regras, práticas e orientações sob as quais a pesquisa científica é conduzida. Em geral, o escopo das políticas voltadas a CT&I no Brasil engloba temas como “programas de pesquisa, instrumentos de financiamento, instituições, aspectos da legislação e a dinâmica de geração de conhecimento e de inovações” (DIAS, 2011, p. 323). Além disto, a política científica e tecnológica pode ser considerada uma convergência da agenda ou necessidades da ciência com as necessidades na sociedade.

Segundo Dias (2011), a política científica e tecnológica pode ter diferentes orientações, como a militar ou a desenvolvimentista, podendo também ser voltada a competitividade, desenvolvimento sustentável ou inclusão social. Esta orientação normalmente está associada ao momento em que o país vive, visto que ações envolvidas com o desenvolvimento da ciência costumam caminhar entrelaçadas ao contexto social. Além disto, a orientação pode ser alterada por mudanças de governo, descontinuidade da gestão e a criação de novas políticas governamentais (devido serem mais flexíveis que as políticas de Estado, que são mais permanentes) (OLIVEIRA, 2011).

Dias (2011) ainda aponta duas particularidades da política científica e tecnológica: a primeira, a de ser mais facilmente interpretada pela comunidade de pesquisa; a segunda é a de ser confundida com a política industrial ou a política de inovação. Embora sejam políticas com focos diferentes, “nas últimas duas décadas, a promoção de inovações tecnológicas tem sido tratada como a finalidade máxima da política científica e tecnológica” (DIAS, 2011, p. 327). Por tais motivos, esta seção apresenta quais as políticas ou ações que foram marcantes para o desenvolvimento do setor e do Sistema Nacional de CT&I, e que contribuíram direta ou indiretamente para a criação e solidificação de grupos de pesquisa no Brasil.

Até o século XIX, o Brasil não possuía universidades, tampouco um sistema amplo de ensino básico e indústrias nacionais. Paulatinamente, Universidades Federais foram sendo criadas em todo o país, em sua maioria pela integração de escolas e faculdades isoladas, em áreas voltadas a Medicina, Engenharias, Direito, Filosofia e Letras. Enquanto muitos países consolidaram novos métodos de desenvolver ciência e tecnologia após a segunda guerra mundial, no mesmo momento o Brasil começava a despertar para o papel deles e para a necessária institucionalização da política em CT&I nacional (REZENDE, 2010).

O início da institucionalização da política científica e tecnológica no Brasil é marcado pela criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (MOREL, 1979; DIAS, 2011). Instituído pela Lei nº 1.310, de 15 de janeiro de 1951, o CNPq foi criado com a finalidade de “promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica em qualquer domínio do conhecimento” (BRASIL; MCTI, 2014).

No que tange os grupos de pesquisa, o CNPq visou reforça-los por meio da colaboração de professores visitantes capazes de “abrir novas áreas de pesquisa e para o incremento do intercâmbio científico, tudo com vistas a um fortalecimento da pós-graduação” (REZENDE, 2010, p. 23). Rezende

(2010) aponta que, mesmo timidamente, o CNPq já concedia auxílios para pesquisa a grupos pequenos, apoiando individualmente os melhores pesquisadores, reconhecendo que era um mecanismo para fomentar a nucleação de equipes científicas na estrutura arcaica das universidades. O autor acrescenta que os auxílios contemplavam, principalmente, o desenvolvimento de projetos de pesquisa, realização e participação em eventos científicos (como congressos e conferências) e viagens ao exterior para programas de formação e estágios.

Já a CAPES foi criada por meio do Decreto nº 29.741, de 11 de julho de 1951, e visa “assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam o desenvolvimento econômico e social do país” (BRASIL; MEC, 2017).

Para a qualificação dos recursos humanos e consequente formação e fortalecimento de grupos de pesquisa, a CAPES e o CNPq executaram ações integradas logo após serem instituídas. Coletivamente, iniciaram um programa de formação de recursos humanos de alto nível, por meio do envio de bolsistas para cursos de pós-graduações no exterior (REZENDE, 2010). Embora estas instituições sejam marcantes para a institucionalização da política em CT&I no país, seu desenvolvimento apenas se tornou viável após iniciativas da comunidade de pesquisa em se articular e advogar pela criação de instrumentos e outras instituições que pudessem alavancar o desenvolvimento científico e tecnológico nacional (DIAS, 2011).

Na década posterior a da criação da CAPES e do CNPq (anos 1960), o Brasil iniciou o período de Regime Militar. Neste mesmo momento, um aspecto marcante para alavancar o panorama da ciência e tecnologia no país foi à institucionalização dos Programas de Pós-Graduação (PPG), em 1965. A respeito dos primeiros PPGs, Rezende (2010) assume que tinham perfil baseado no modelo norte-americano de Pós-Graduação, mas com características próprias (os programas eram nas áreas de ciências exatas e tecnologia).

Os recursos para a formação desses programas vieram principalmente do BNDE [atual Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)], e posteriormente, do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT, 1972-1974), criado para apoiar financeiramente os programas e projetos prioritários de desenvolvimento da ciência e tecnologia, com ênfase na implantação do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico I (PBDCT, 1973-1974) (OLIVEIRA, 1998). Schwartzman (1993) e Rezende (2010) consideram que o PBDCT foi executado com méritos, mas tinha falhas gerais significativas, se o PBDCT I era muito superficial, o PBDCT II não tinha tanta participação da comunidade científica, já o PBDCT III foi mais detalhado e abrangente, contudo, não teve previsão de recursos. Conforme Rezende (2010, p. 81), os grupos de pesquisa “se multiplicavam em universidades espalhadas por todo o país, o FNDCT representava 1,1% do Orçamento da União em 1975 e dispunha de recursos para financiar seus projetos”.

Apesar de a ditadura militar ter inibido a liberdade de expressão em diversas áreas e contextos, Motoyama *et al* (2004) e Dias (2011) afirmam que a agenda da política para o setor de CT&I se consolidou, uma vez que as políticas elaboradas durante esse período eram legitimadas pelo discurso de que a autonomia tecnológica seria uma estratégia fundamental e necessária para o projeto de desenvolvimento conduzido pelos militares. Entretanto, este não é um traço presente apenas no período militar, visto que políticas governamentais ao longo da última década têm dado grande importância à tecnologia (OLIVEIRA, 2011).

É possível afirmar também que os avanços no setor durante o período militar foram proporcionais ao retrocesso intelectual ocorrido, já que muitos dos melhores cientistas do Brasil foram impedidos de desenvolver suas atividades e, com isso, foram obrigados a sair do país em busca de trabalho (CLEMENTE, 2005). O autor aponta que o autoritarismo político contribuiu para que o país perdesse professores e cientistas líderes em pesquisa em várias áreas do conhecimento para outras nações.

Além da institucionalização dos PPGs no Brasil e do fortalecimento institucional da CAPES e CNPq, outro fator que possibilitou alavancar o setor de CT&I (e a formação de grupos de pesquisa) foi à criação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). A FINEP foi instituída em 1967, por meio do Decreto nº. 1.808 (atualizado em 7 de fevereiro de 1996), e tem o objetivo de subsidiar “estudos, projetos e programas de interesse para o desenvolvimento econômico, social, científico e tecnológico do País, tendo em vista as metas e prioridades setoriais estabelecidas nos planos do Governo Federal” (FINEP, 2017).

Rezende (2010, p. 112) afirma que até meados da década de 1980, a financiadora foi “o instrumento mais importante na implantação da grande maioria dos grupos de pesquisa, e conseqüentemente, da pós-graduação no país”. De acordo com Dias (2011), os anos 1980 se caracterizam por grandes mudanças e fortes restrições aos mecanismos de financiamento público às atividades de CT&I. O autor supracitado afirma que as intensas mudanças políticas (como a queda da ditadura militar) e de crise/constrangimento econômico forçaram a comunidade de pesquisa a buscar fontes alternativas de recurso, que usualmente vinham de entidades privadas. Nesta mesma fase, parte dos professores e cientistas retornou ao Brasil, mas não em totalidade (OLIVEIRA, 2011).

Rezende (2010, p. 104) considera que o setor de CT&I ganhou maior prioridade e importância política após a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia [antigo MCT, atualmente chamado de Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)], por meio do Decreto 91.146, em 15 de março de 1985. Embora a criação do MCTI tenha gerado benefícios para o setor científico e tecnológico no país, o Ministério apenas ganhou maior notoriedade e poder de articulação nacional após a incorporação da FINEP, e do CNPq e de suas unidades de pesquisa, e após ser extinto e recriado duas vezes (a primeira vez foi suprimido em 1988 e retornou em 1990; na segunda, foi encerrado em 1990 e voltou em 1993) (REZENDE, 2010).

No início dos anos 1990, houve a tentativa de alavancar o setor através de ações mais relevantes e diretamente voltadas para a melhoria da competitividade industrial em um contexto internacional caracterizado por mercados competitivos, e com grande participação de indústrias científica e tecnologicamente intensivas. (GUIMARÃES, 1992). Entretanto, a instabilidade presidencial provocou descontinuidade de ações e uma desaceleração (SCHWARTZMAN, 1993).

Esta época também marca a criação de Secretarias de Ciência e Tecnologia em diversos estados no Brasil. A proposta inicial das Secretarias era estabelecer uma legislação que assegurasse recursos para a pesquisa e que criassem agências especializadas de apoio à pesquisa, usualmente chamadas de Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) (SCHWARTZMAN, 1993). Sobre esta assertiva, é possível inferir que as FAPs criadas nesta época seguiram o exemplo da agência de São Paulo (FAPESP), por ser a maior, mais antiga e mais articulada em promoção de fomento e desenvolvimento de indicadores em CT&I.

Rezende (2010) ainda argumenta que no biênio 1996-1997, o Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX) foi uma ação exclusivamente voltada ao financiamento da pesquisa de boa qualidade nacional realizada por grupos ou conjuntos de pesquisadores. Sendo este o primeiro programa que substituiu a modalidade de apoio financeiro a projetos de pesquisa submetidos espontaneamente ao CNPq por líderes de grupos de pesquisa.

No ano 2000, o Brasil lançou o segundo programa que substituiu a modalidade de submissão espontânea ao CNPq por líderes de grupos de pesquisa: Institutos do Milênio. Este programa foi financiado com saldo dos recursos do banco mundial (Bird) para o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT). Entretanto, tanto o PRONEX quanto o Institutos do Milênio foram programas que tiveram uma reação negativa da comunidade acadêmica, e conseqüentemente, foi lançado um Edital Universal para selecionar projetos apresentados por líderes de grupos de pesquisa, concorrendo ao financiamento em três categorias de valores limites (REZENDE, 2010).

A partir do ano de 2002, autores (REZENDE, 2010; DIAS 2011) consideram que houve o surgimento de uma nova preocupação governamental para as barreiras que impediam o desenvolvimento e progresso do setor de CT&I. Baseado nos resultados da 2ª Conferência Nacional de CT&I e nos esforços de instituições foi lançado o Livro Branco de CT&I que indicava os caminhos que o setor poderia contribuir para a sociedade (BRASIL. MCTI, 2014).

O Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI), lançado no período 2007-2010, representou uma proposta de execução para os objetivos da política nacional de CT&I. Enquanto os PBDCTs criados nos anos 1970 representavam um conjunto de intenções, o PACTI se configurou como um plano concreto de ações, com prioridades claras, programas e orçamentos (DIAS, 2011). Por tais razões, Viotti (2008) observa que a política nacional em CT&I brasileira vem cada vez mais demonstrando sofisticação, com potencial de ser realmente indutora de desenvolvimento econômico e social, e principalmente científico.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo evidenciou as instituições que estimularam a institucionalização e a ampliação do setor e das Políticas em CT&I, e com base no propósito de desenvolvimento nacional é possível assegurar que fazem parte do Sistema Nacional de CT&I. Tais instituições programaram diversas modalidades de apoio financeiro que se tonaram bem estabelecidas e conhecidas na comunidade científica brasileira e que possibilitaram a formação de grupos e colaboração entre pesquisadores, este que é o principal meio de avanço da Ciência moderna.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Livro branco:** ciência, tecnologia e inovação. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2002. 80p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Decreto nº 29.741, de 11 de julho de 1951.** Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decree/1950-1959/decree-29741-11-julho-1951-336144-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 12 de out. 2017.

DIAS, R. de B. O que é a política científica e tecnológica? **Sociologias**, Porto Alegre, ano 13, n. 28, p. 316-344, set./dez. 2011.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP). **Estatuto da Finep.** Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/estatuto>>. Acesso em: 12 abr. 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MERTON, R. K. **Social theory and social structure.** New York: Free Press, 1968.

MOREL, R. L. M. **Ciência e Estado:** a política científica no Brasil. São Paulo: T. A. Queiroz, 1979.

MOTOYAMA, S. et al. 1964 – 1985: sob o signo do desenvolvimentismo. In: MOTOYAMA, S. (org.) **Prelúdio para uma história:** ciência e tecnologia no Brasil. São Paulo: Editora da Universidade Estadual de São Paulo, 2004.

NEAL, H. A.; SMITH, T. L.; MCCORMICK, J. B. **Beyond Sputnik:** US science policy in the 21st century. Ann Arbor, EUA: The University of Michigan Press, 2008.

OLIVEIRA, D. A. **Das políticas de governo à política de estado:** reflexões sobre a atual agenda educacional Brasileira. Educação e Sociedade, Campinas, v. 32, n. 115, Abr./Jun. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302011000200005&script=sci_arttext>. Acesso em: 18 ago. 2014.

OLIVEIRA, M. **A investigação científica na ciência da informação:** análise da pesquisa financiada pelo CNPQ. 1998. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 1998.

REZENDE, S. M. **Momentos da Ciência e Tecnologia no Brasil:** Uma Caminhada de 40 Anos Pela Ct. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2010. 432p.

SALOMON, J. J. Comentarios al dossier: ciencia, la frontera sin fin. **Revista de Estudios Sociales de la Ciencia**, v. 6, n. 14, 1999. Disponível em: <<http://docs.politicasci.net/documents/Teoricos/BUSH.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

SANTOS, B. S. Da sociologia da ciência à política científica. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 1, jun, p. 11-56, 1978. Disponível em: <http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/pdfs/Da_sociologia_da_ciencia_a_politica_cientifica_RCCS1.PDF>. Acesso em: 02 jan. 2014.

SAREWITZ, D. **Frontiers of illusion:** science, technology and politics of progress. Filadélfia, EUA: Temple University Press, 1996.

SCHWARTZMAN, S. **Ciência e tecnologia no Brasil:** uma nova política para um mundo global. São Paulo, 1993. 59p.

VIOTTI, E. B. Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação. In: VELHO, L.; SOUZA PAULA, M. C. (orgs.). **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação**: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008.

APLICAÇÃO DO MÉTODO PERCURSO COGNITIVO PARA AVALIAÇÃO DA INTERFACE/USABILIDADE DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM MOODLE

Thiago Martins Silva¹, Maria Eduarda Torres de Carvalho²
{tmartiins@gmail.com, eduarda_carvalho1@hotmail.com}

RESUMO

A procura por cursos superiores vem sendo cada vez mais necessária para um cidadão. O mercado de trabalho está ainda mais exigente em relação à formação, exigindo mais especializações das pessoas. Com o constante crescimento na procura por cursos superiores e técnicos foi criada a modalidade de ensino a distância – EAD, onde são oferecidos cursos de forma online com direito a diploma de formação. Para dar suporte a essa modalidade de ensino foram criados os ambientes virtuais de aprendizagem – AVA, que são ambientes onde os alunos serão acompanhados pelos avaliadores. No entanto, para ser um AVA de qualidade e de potencial educativo, o ambiente deve ser fácil de aprender e de manusear. Portanto, essa pesquisa tem como objetivo avaliar a interface com o intuito de verificar a usabilidade do AVA Moodle no contexto do curso de segurança do trabalho no programa EADPERNAMBUCO através do método de avaliação percurso cognitivo. O percurso cognitivo é um método de avaliação de interface que verifica a facilidade de aprender um determinado sistema através de sua análise identificando possíveis falhas em sua execução que dificultam o manuseio do usuário. Os resultados obtidos foram satisfatórios, demonstrando que o método é eficiente na avaliação de interfaces.

Palavras-chave: Avaliação; Ambientes virtuais; Percurso cognitivo.

INTRODUÇÃO

Atualmente a procura por cursos superiores vem crescendo cada vez mais devido à necessidade de qualificação para o ingresso no mercado de trabalho. Com a popularização dos computadores e acesso à internet, muitas pessoas têm aderido à modalidade de Ensino a Distância – EAD. De acordo com a Associação Brasileira de Educação a Distância - ABED, existem mais de 15 mil cursos oferecidos na prática do EAD e quase 4 milhões de alunos matriculados com expectativa de crescer ainda mais ao passar dos anos.

A grande procura por cursos em EAD se dá pelas vantagens que o aluno tem como a comodidade, flexibilidade de horários, economia de tempo, e no final do curso ainda receber o certificado de conclusão reconhecido pelo Ministério da Educação – MEC que tem a mesma validade de um certificado de ensinamentos presenciais.

No EAD são usados os Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA, que são locais em que o aluno tem acesso a todo o material disponível para o curso, além de recursos de colaboração e comunicação. Devido à variedade de recursos adotados pelos AVA, a preocupação dos ambientes é minimizar a carga cognitiva dos usuários durante a interação.

A carga cognitiva é um fator presente na interação, pois, cada um dos elementos incluídos na interface deve ser interpretado pelos usuários e conseqüentemente este processo exige que ele utilize sua capacidade mental. Santos e Tarouco defendem a importância de uma interface com recursos que apresentem uma carga reduzida e que possam maximizar o processamento do conhecimento o qual está sendo ensinado (SANTOS; TAROUCO, 2007, p. 8).

Um exemplo de ambiente virtual é o Moodle, um sistema de gestão de aprendizagem livre que permite acesso a diferentes cursos a qualquer hora e em qualquer lugar, desde que se tenha acesso a internet. Apesar de ser bastante adotado para prover suporte a diferentes cursos, o Moodle tem sido alvo de constantes questionamentos e pesquisas relatam problemas associados à sua usabilidade.

O resultado da análise de Lisboa, por exemplo, ressalta problemas quanto à navegabilidade ao destacar que todas as personas têm dificuldades em realizar a atividade 'voltar à página principal'. Em Carvalho e Eliasquevici, o problema identificado refere-se ao feedback. A ausência de respostas claras neste caso inviabiliza a interação por prover uma incerteza quanto ao envio de materiais e conclusão de tarefas.

Em um levantamento de informações realizado a partir de um questionário com alunos da modalidade de EAD no curso de Segurança do Trabalho ministrada na GERES na cidade de Garanhuns - PE, oferecido pelo Governo do Estado de Pernambuco no projeto EADPERNAMBUCO,

acerca da utilização do Moodle, obteve-se informações que apresentam aspectos de dificuldade em usar o ambiente.

No geral, o objetivo do questionário aplicado foi verificar a facilidade de aprendizado dos usuários com o ambiente e identificar o perfil do usuário. Em relação ao nível de dificuldade de usar o Moodle, todos os alunos definiram um nível dentro a escala adotada pelo avaliador. Em sua maioria, todos os alunos sentem algum tipo de dificuldade.

Ao considerar os dados obtidos, defende-se a necessidade de garantir a usabilidade na criação das interfaces dos AVA. O conceito de usabilidade envolve atingir metas que se referem à eficiência de uso, a facilidade de aprendizado, a robustez pela baixa taxa de erros que o usuário comete e a facilidade de memorizar os passos para realização de qualquer atividade (NIELSEN, 1993).

Neste contexto, o objetivo geral deste trabalho é identificar no contexto do curso de segurança do trabalho a facilidade de aprendizado do Moodle na circunstância de um curso EAD, através da aplicação de método de avaliação de interface, e os objetivos específicos são, identificar e escolher um método de avaliação adequado com ênfase na verificação da aprendizagem; planejar o processo de avaliação ao considerar o método escolhido; executar a avaliação no Moodle analisando os resultados deste processo; propor melhorias ao Moodle a partir dos problemas identificados com o processo de avaliação.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa é do tipo qualitativa. Características de pesquisas qualitativas referem-se à objetivação dos fenômenos, de forma a promover a descrição, compreensão e explicação das relações entre fenômenos (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009). Neste caso, a pesquisa apresenta resultados de uma avaliação de interfaces de um ambiente de gestão de aprendizagem do curso de segurança do trabalho na modalidade EAD ministrado no GERES na cidade de Garanhuns em Pernambuco. O método de avaliação considerado é o percurso cognitivo que promove a inspeção das interfaces a partir de etapas sugeridas pelo método a fim de identificar o grau de facilidade de aprendizado do ambiente. Para compreender a perspectiva dos alunos do curso quanto a sua aprendizagem foram selecionados aleatoriamente 21 estudantes de diferentes turmas do curso para obter informações quanto à usabilidade do ambiente.

Para isso o instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário com 14 questões, sendo 13 de múltipla escolha e 1 subjetiva. A escala de avaliação foi definida pelo próprio pesquisador. Com a escala (0 - Nenhuma a 5 – Muita) foi possível observar o nível de dificuldade definido pelos estudantes quanto a aprendizagem para usar o Moodle. O questionário foi aplicado individualmente com o auxílio dos tutores do polo presencial do curso em Garanhuns e teve duração de 20 a 30 minutos. Questionário disponível pelo link <https://goo.gl/forms/3G5mfwJyLcnS2m5z2>.

Quanto à natureza, esta pesquisa define-se como aplicada, que tem como objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009). Foi estudado e aplicado um método de avaliação de interface, o percurso cognitivo, no ambiente virtual de aprendizagem Moodle, a fim de verificar o quão difícil é aprender a manusear o ambiente no âmbito do curso de segurança do trabalho.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é exploratória, este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. A grande maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão (GIL, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a aplicação do questionário foi possível identificar o perfil do aluno e analisar a facilidade de aprender o Moodle. Entre os alunos, 42,8% possuem faixa etária de 24 a 30 anos, 33,3% de 19 a 23 anos, 9,5% de 31 a 40 anos, 9,7% mais de 40 anos e apenas 4,7% têm até 18 anos. Entre eles, 42,8% têm apenas o ensino médio completo, 38,09% tem o ensino superior incompleto e 19,04% tem ensino superior completo. Além disso, 33,3% alegam que usam o computador diariamente e 42,8% dizem que acessam o Moodle três vezes por semana.

Observou-se que, em relação às dificuldades 57,1% afirmam ter dificuldade ao utilizar o Moodle no sentido de acessar recursos e páginas necessárias ao curso, e também 57,1% dos estudantes

responderam que diante das dificuldades na interação tentam resolver sozinhos, explorando o ambiente. Na escala adotada no questionário que ia de 0 – nenhuma, até 5 - muita, 38% respondeu com o número 2, alegando dificuldade razoável ao utilizar o AVA.

Para realizar a avaliação do ambiente foi escolhido as principais atividades que os alunos executavam no ambiente para realização do curso, que foram: logar no Moodle; realizar atividade presencial; enviar tarefa; criar tópico no fórum; participar do fórum; acessar mensagens; enviar mensagem; verificar nota e revisão da atividade realizada e verificar nota geral das competências em cada disciplina. A avaliação com o percurso cognitivo passou por todas essas atividades, aplicando minuciosamente todo o seu processo.

Na tabela 1 é listado todos os problemas encontrados, o por que é um problema e uma possível solução.

Tabela 1 – Problemas e propostas de melhorias

Problemas	Tarefas	Descrição	Proposta de solução
1	Logar no Moodle.	Feedback com pouca percepção: Ao realizar o login o aluno não percebe que já está na página inicial do curso.	Apresentar uma mensagem de boas-vindas na página inicial.
2	Realizar atividade presencial.	Associação da tarefa com links existentes.	Mudança de nome do bloco de menu “navegação” por “Tarefas”, e mudança do nome do link “minha página inicial” por “Minhas matérias”.
3	Enviar tarefa.	Associação da tarefa com o botão existente.	Mudança de nome do botão salvar mudanças por “Enviar tarefa”.
4	Participar do fórum.	Localização e tamanho da fonte.	Localizar o link no lado esquerdo e aumentar a fonte.
5	Acessar mensagens.	Pouca Percepção e interpretação associada ao combobox e localização e tamanho da fonte do link para acessar mensagens.	Estruturar abas com os contatos, conversas recentes, notificações recentes, e transformar o link “Ver esta conversa” em botão com uma fonte maior.
6	Verificar nota geral das competências de cada disciplina.	Associação de tarefa com o link.	Alocar um link dentro da página de cada matéria.

Na figura 1 é representado um dos protótipos elaborados para visualização das propostas de melhorias. O protótipo refere-se ao problema 1 da tabela 1. Neste caso foi adicionado uma mensagem de boas vindas ao centro superior da tela e adicionado uma foto do usuário ao lado de seu nome, para melhor percepção de que já está logado.

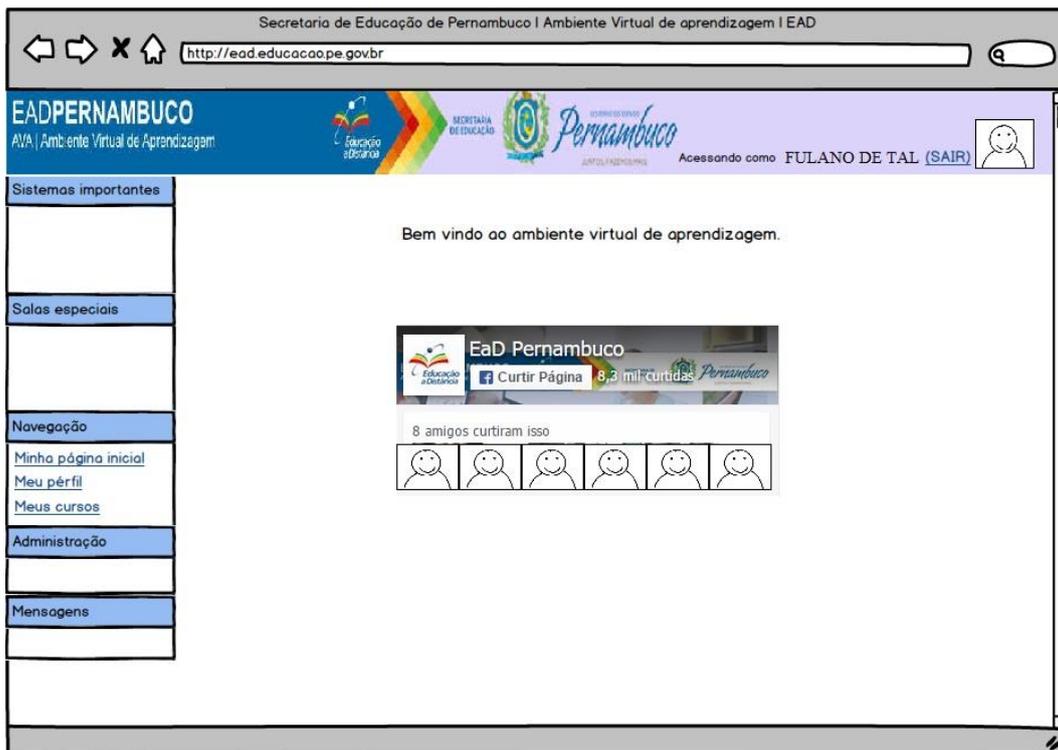


Figura 1 - Protótipo 01.

Na figura 2, é apresentada a proposta de melhoria relacionada ao botão de envio de arquivo para o ambiente, problema 3 listado na tabela 1. Como sugestão, foi trocado o nome do botão de “Salvar mudanças” por “Enviar tarefa”, já que a interpretação que se tem ao ver “Salvar mudanças” remete a ideia de que o usuário está editando um arquivo já existente e não que vai enviar o arquivo selecionado. Com essa mudança o usuário não tem risco de interpretações erradas em sua realização.

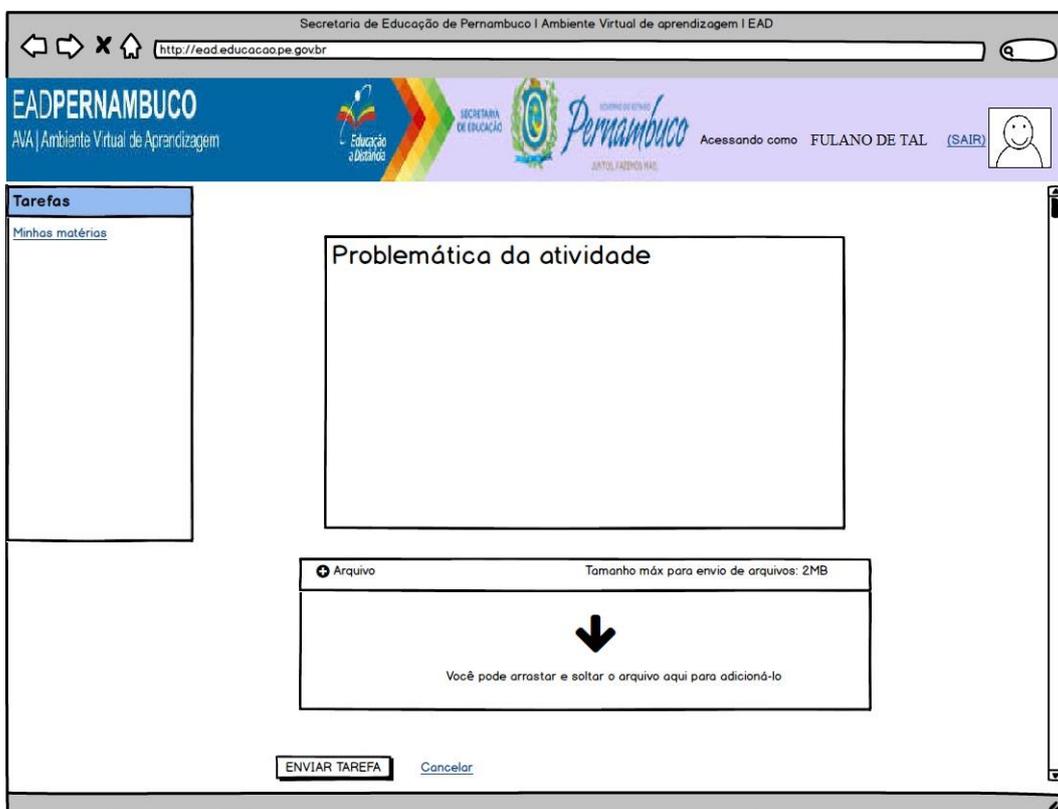


Figura 2 – protótipo 02.

CONCLUSÕES

Com o intuito de identificar a facilidade de aprender o Moodle no curso de Segurança do Trabalho na modalidade EAD, foi identificado, estudado e aplicado o método de avaliação percurso cognitivo, que sugere que o avaliador se ponha como usuário e inspecione às interfaces aos quais os usuários se deparam.

Como parte da avaliação, foi aplicado um questionário e com ele foi possível analisar que mais da metade dos 21 estudantes tinham dificuldades em acessar recursos e páginas necessárias para realização do curso e alegaram que o AVA não é fácil de manusear.

Com a análise dos resultados foi visto que é importante a avaliação na usabilidade no Moodle. Com isso, a pesquisa apresenta as possíveis dificuldades identificadas pelo avaliador, e como contribuição as sugestões de melhorias, a fim de melhorar a usabilidade no sistema e torna-lo fácil de manusear.

As melhorias sugeridas pretendem diminuir a carga cognitiva do AVA fazendo com que os usuários tenham uma melhor interação com o ambiente, desse modo, as atividades serão realizadas com mais facilidade.

Como trabalhos futuros, pretende-se criar um projeto de implementação das melhorias sugeridas ao AVA Moodle e também adotar um novo método de avaliação de interfaces para conhecimentos adicionais.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – ABED. Censo EaD. BR2013/2014. Disponível em: http://www.abed.org.br/censoead2013/CENSO_EAD_2013_PORTUGUES.pdf. Acesso em: 20/10/17

CARVALHO E. C; ELIASQUEVICI M. K. **Proposta de melhoria na interface do moodle**. Teste de Usabilidade com alunos do Curso de Bacharelado em Administração Pública na Modalidade à Distância da UFPA. X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, ESUD, 2013.

GIL, A.C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LISBOA, R. P; CHAGAS D. A; NETO, H. B; FURTADO, E. S. **Uma investigação de problemas de Usabilidade, Comunicabilidade e Sociabilidade do Moodle que afetam os objetivos educativos pré-definidos para suas ferramentas colaborativas**. Disponível em: https://www.academia.edu/1399862/Uma_investiga%C3%A7%C3%A3o_de_problemas_de_Usabilidade_Comunicabilidade_e_Sociabilidade_do_Moodle_que_afetam_os_objetivos_educativos_pr%C3%A9-definidos_para_suas_. Acesso em: 19/10/17

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Cambridge: Academic Press, 1993.

SANTOS, L. M. A; TAROUCO, L. M. R. **A importância do estudo da teoria da carga cognitiva em uma educação tecnológica**. Novas Tecnologias na Educação, CINTED, V. 5 N° 1, 2007.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. **Métodos de Pesquisa**. UFRGS, 2009