



EIXO TEMÁTICO:

Compartilhamento da Informação e do Conhecimento

TECNOLOGIAS DE BANCO DE DADOS E MODELAGEM CONCEITUAL: UM ESTUDO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NO GT 8 DO ENANCIB

DATABASE TECHNOLOGY AND MODELING: A STUDY ABOUT THE SCIENTIFIC PRODUCTION ON THE GT 8 OF ENANCIB

Tatianne Akaichi (Unesp) - tatianne.akaichi@gmail.com
Maria Leandra Bizello (Unesp) - mleandra23@marilia.unesp.br

Resumo: Este artigo tem como objetivo apresentar uma abordagem introdutória do que se tem produzido e publicado acerca do tema banco de dados e modelagem conceitual no Grupo de Trabalho 8 – Informação e Tecnologia do Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB), por meio da análise bibliométrica e da análise de citação. A metodologia utilizada foi a pesquisa quantitativa e qualitativa. O corpus de análise é constituído por 20 trabalhos publicados neste evento entre 2011 e 2015. Como resultado, destaca-se que a pesquisa identifica uma tendência de autorias coletivas e uma forte influência de autores da área da Ciência da Computação. Conclui-se que a interdisciplinaridade do tema é perceptível nos estudos analisados. Por fim, percebe-se a necessidade do desenvolvimento e da realização de outras investigações científicas visando contribuir, instigar e ampliar o entendimento a respeito da temática para a área da Ciência da Informação.

Palavras-chave: Banco de dados. Modelagem Conceitual. Produção Científica. Ciência da Informação.

Abstract: This paper aims to present an introductory approach on what has been produced and published about the subject database and conceptual modeling in Working Group 8 - Information and Technology of the National Meeting of Research in Information Science (ENANCIB), through bibliometric techniques and citation analysis. The methodology used was quantitative and qualitative research. The corpus of analysis consists of 20 papers published in the event between 2011 and 2015. As a result, the research identifies a tendency of collective authorship and a strong influence of authors from the area of Computer Science. In conclusion, the interdisciplinarity of the topic is noticeable in the studies reviewed. Finally, it is necessary to develop and realize other scientific investigations to contribute, instigate and increase the understanding regarding the theme of information science.

Keywords: Database. Conceptual Modeling. Scientific Production. Information Science.

1 INTRODUÇÃO

A Ciência da Informação (doravante CI), segundo Borko (1968, p.3), é uma disciplina que “[...] investiga as propriedades e o comportamento informacional, as forças que governam os fluxos de informação, e os significados do processamento da informação, visando à acessibilidade e a usabilidade ótima”. Já Robredo (2003) destaca que o objeto de estudo da CI é a informação em todos os seus aspectos e de todos os pontos de vista. No entendimento de Wersig (1993), a Ciência da Informação é um protótipo de ciência pós-moderna e sua emergência deriva da necessidade de estratégias para se resolver os problemas causados pela ciência e tecnologia. Para Foskett (1980, p.64) a Ciência da Informação é a:

[...] disciplina que surge de uma fertilização cruzada de idéias que incluem a velha arte da Biblioteconomia, a nova arte da Computação, as artes dos novos meios de comunicação, e aquelas ciências como a Psicologia e Linguística, que em suas formas modernas tem a ver diretamente com todos os problemas da comunicação - a transferência do pensamento organizado.

É importante ressaltar que a CI tem por natureza uma característica interdisciplinar, provinda de disciplinas relacionadas, como: a Biblioteconomia, a Matemática, a Psicologia, a Lógica, a Linguística, a Administração, a Ciência Cognitiva (incluindo a Inteligência Artificial), a Comunicação, a Ciência da Computação, entre outras (BORKO, 1968; SARACEVIC, 1995).

Em relação especificamente à Ciência da Computação, cabe frisar que a CI e a área computacional estão cada vez mais próximas e trabalhando em conjunto, sobretudo nas temáticas que envolvem as Tecnologias de Informação (TI). Convém expor que a CI busca apresentar e abordar os elementos mais teóricos e interpretar a TI, ou seja, verificar se o que está sendo apresentado está adequado, enquanto a Ciência da Computação volta seus aspectos à programação de sistemas e tem como finalidade entregar e desenvolver um produto tecnológico. Nesse sentido, Saracevic (1995, p.4) considera que:

A ciência da computação trabalha com algoritmos relacionados à informação, enquanto a ciência de informação atua sobre a natureza da informação e o seu uso pelos homens. Os dois interesses não competem, eles são complementares. Conduzem às agendas básicas e aplicações diferentes.

De acordo com Borko (1968, p.3):

A Ciência da Informação está preocupada com o corpo de conhecimentos relacionados à origem, coleção, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação, e utilização da informação. Isto inclui a pesquisa sobre a representação da informação em ambos os sistemas, tanto naturais quanto artificiais, o uso de códigos para a transmissão eficiente da mensagem, bem como o estudo do processamento e de técnicas aplicadas aos computadores e seus sistemas de programação.

Assim sendo, este artigo tem como objetivo analisar a produção científica sobre os temas tecnologias de banco de dados e modelagem conceitual publicados no Grupo de Trabalho 8 - Informação e Tecnologia, do Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB), entre os anos de 2011 a 2015.

Na visão de Date (2004, p.5), “o sistema de banco de dados é basicamente um sistema de manutenção de registros por computador – ou seja, um sistema cujo objetivo global é manter as informações e torná-las disponíveis quando solicitadas”. Monteiro (2004) define banco de dados como um conjunto ou uma coleção de dados que estão de alguma maneira relacionados e que são utilizados durante as operações de uma determinada empresa, a fim de manter seus processos operacionais.

No que concerne à modelagem, segundo Silva, Farinelli e Almeida (2014, p.4073):

Os modelos são aplicados na Ciência da Informação no âmbito da organização e representação da informação como forma de representação de um domínio. Na Ciência da Computação, os modelos são utilizados como mecanismos de captura e comunicação de informações pertinentes à construção de um sistema de informação, passando de modelos conceituais a modelos de dados implementados em um banco de dados.

Tem-se então que a modelagem diz respeito a criar um modelo de dados, os quais são compostos por níveis de abstração distintos, denominados modelo físico, modelo lógico e modelo conceitual (COUGO, 1997). Por sua vez, especialmente sobre o modelo conceitual, Grilo Júnior et al. (2012, p.5) destacam:

O modelo conceitual representa e/ou descreve a realidade do ambiente do problema, constituindo-se em uma visão global dos principais dados e relacionamentos (estruturas de informação), independente das restrições de implementação. O objetivo deste modelo é descrever as informações contidas em uma realidade, as quais irão estar armazenadas em um banco de dados.

É pertinente salientar que o modelo conceitual significa definir os conceitos, e é conhecido também como modelos semânticos.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo é caracterizado como quantitativo e qualitativo. O universo da pesquisa é composto pelo Grupo de Trabalho (GT) 8 – Informação e Tecnologia do Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB). A pesquisa tem como *corpus* os artigos publicados no evento, entre os anos 2011 e 2015. No *site* do ENANCIB pesquisou-se sobre o tema abordado, analisando-se o título, o resumo e as palavras-chave dos artigos. Obteve-se um total de 161 trabalhos analisados, os quais, após leitura, foram considerados como sendo 10 sobre banco de dados e 10 sobre modelagem conceitual, totalizando 20 trabalhos selecionados para essa pesquisa.

Em relação à análise dos artigos, foi realizada uma análise bibliométrica, visto o caráter quantitativo desta pesquisa. A bibliometria é ao mesmo tempo um campo e uma metodologia de estudo amplamente utilizado na Ciência da Informação que “oferece um poderoso conjunto de métodos e medidas para o estudo da estrutura e do processo de comunicação científica (*scholarly communication*)” (BORGMAN; FURNER, 2002, p.4-5). Suas aplicações também têm sido realizadas por pesquisadores para avaliar e descrever estudos em campos específicos do conhecimento científico.

Os métodos bibliométricos diversificam-se, e são determinados de acordo com os objetivos da pesquisa. No caso desta pesquisa, inicialmente foi realizado um estudo de produção, analisando frequências temáticas no título, o resumo e as palavras-chave dos artigos, a fim de mensurar e caracterizar a produção científica sobre o tema abordado no Grupo de Trabalho (GT) 8 do ENANCIB. Em seguida, com o intuito de identificar relevantes pesquisas e pesquisadores do tema, foi realizada a análise de citação dos artigos selecionados.

A análise de citação pode ser compreendida como “[...] a parte da bibliometria que investiga as relações entre os documentos citantes e os documentos citados considerados como unidades de análise, no todo ou em suas diversas partes: autor, título, origem geográfica, ano e idioma de publicação, etc.” (FORESTI, 1989, p.3).

Na sequência apresentam-se as principais informações e dados referentes ao ENANCIB e ao GT 8 – Informação e Tecnologia.

2.1 ENANCIB

O Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB) é considerado o maior evento científico e o mais importante da área da Ciência da Informação no âmbito brasileiro. Nele se reúnem e participam estudantes, pesquisadores, docentes, cientistas, entre outros intelectuais, com o objetivo de compartilhar, trocar e debater experiências, informações, conhecimentos e ideias. Esse evento possibilita a divulgação de diversos estudos relevantes da área, com o enfoque voltado para a discussão e reflexão da pesquisa científica.

O ENANCIB é promovido anualmente pela Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ANCIB). O primeiro ENANCIB aconteceu em 1994. Atualmente já foram realizados 16 eventos, conforme representado no Quadro 1:

Quadro 1 - Histórico do ENANCIB

| ENANCIB | ANO | TEMA CENTRAL | REALIZADO EM (INSTITUIÇÃO): |
|---------|------|--|-----------------------------|
| I | 1994 | ----- | UFMG |
| II | 1995 | ----- | PUCCAMP |
| III | 1997 | ----- | IBICT/UFRJ |
| IV | 2000 | Conhecimento para o Século XXI: a Pesquisa na Construção da Sociedade da Informação | UNB |
| V | 2003 | Informação, Conhecimento e Transdisciplinaridade: desafios do milênio | UFMG |
| VI | 2005 | A política científica e os desafios da sociedade da informação | UFSC |
| VII | 2006 | A dimensão epistemológica da Ciência da Informação e suas interfaces técnicas, políticas e institucionais nos processos de produção, acesso e disseminação da informação | UNESP |
| VII | 2007 | Promovendo a inserção internacional da pesquisa brasileira em Ciência da Informação | UFBA |
| IX | 2008 | Diversidade Cultural e Políticas de Informação | USP |
| X | 2009 | Responsabilidade Social da Ciência da Informação | UFPB |
| XI | 2010 | Inovação e inclusão social: questões contemporâneas da informação | IBICT/UFRJ |
| XII | 2011 | Políticas de informação para a sociedade | UNB |
| XII | 2012 | A sociedade em rede para a inovação e o desenvolvimento humano | FIOCRUZ |
| XIV | 2013 | Informação e interação: ampliando perspectivas para o desenvolvimento humano | UFSC |
| XV | 2014 | Além das nuvens: expandindo as fronteiras da Ciência da Informação | UFMG |
| XI | 2015 | Informação, Memória e Patrimônio: do documento às redes | UFPB |

Fonte: Site ENANCIB (2016).

Salienta-se que no total já foram publicados 3.114 trabalhos acerca de diferentes temas da área da Ciência da Informação (Tabela 1).

Tabela 1 – Trabalhos publicados no ENANCIB

| ENANCIB | ANO | Nº DE TRABALHOS |
|--------------|-------|-----------------|
| I | 1994 | 23 |
| II | 1995 | 56 |
| III | 1997 | 135 |
| IV | 2000 | 250 |
| V | 2003 | 139 |
| VI | 2005 | 125 |
| VII | 2006 | 110 |
| VII | 2007 | 187 |
| IX | 2008 | 150 |
| X | 2009 | 158 |
| XI | 2010 | 252 |
| XII | 2011 | 262 |
| XII | 2012 | 309 |
| XIV | 2013 | 316 |
| XV | 2014 | 343 |
| XI | 2015 | 299 |
| TOTAL | ----- | 3.114 |

Fontes: Site PPGCI/UFBA (2016); Site ENANCIB (2016).

Atualmente, o ENANCIB está dividido por temas em 11 Grupos de Trabalhos, são eles: GT 1 - Estudos Históricos e Epistemológicos da Ciência da Informação; GT 2 - Organização e Representação do Conhecimento; GT 3 - Mediação, Circulação e Apropriação da Informação; GT 4 - Gestão da Informação e do Conhecimento nas Organizações; GT 5 - Política e Economia da Informação; GT 6 - Informação, Educação e Trabalho; GT 7 - Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia & Inovação; GT 8 - Informação e Tecnologia; GT 9 - Museu, Patrimônio e Informação; GT 10 - Informação e Memória e GT 11 - Informação & Saúde. Cada grupo de trabalho é responsável pelas pesquisas submetidas ao evento que abrange suas temáticas. Ressalta-se que o presente estudo será centrado apenas no GT 8 – Informação e Tecnologia.

2.1.1 GT 8 – Informação e Tecnologia

O Grupo de Trabalho 8 – Informação e Tecnologia aborda estudos e pesquisas teórico-práticos sobre e para o desenvolvimento de tecnologias de

informação e comunicação que envolvam os processos de geração, representação, armazenamento, recuperação, disseminação, uso, gestão, segurança e preservação da informação em ambientes digitais¹.

A Tabela 2 apresenta a quantidade de trabalhos publicados no GT 8 a partir de sua criação, no ano de 2008, até o ano de 2015.

Tabela 2 – Trabalhos publicados no GT 8

| ENANCIB | ANO | Nº TRABALHOS |
|--------------|-------|--------------|
| IX | 2008 | 16 |
| X | 2009 | 20 |
| XI | 2010 | 27 |
| XII | 2011 | 22 |
| XIII | 2012 | 30 |
| XIV | 2013 | 40 |
| XV | 2014 | 37 |
| XVI | 2015 | 32 |
| TOTAL | ----- | 224 |

Fonte: Site ENANCIB (2016).

Como nota-se na Tabela 2, o ano de 2013 foi o que obteve maior número de estudos publicados, totalizando 40. Já o ano com menor quantidade de trabalhos submetidos (16) foi o de 2008.

A seguir serão expostos os resultados da presente pesquisa.

3 OBJETIVOS DOS TRABALHOS DO GT 8 DO ENANCIB

Os trabalhos arrolados, conforme mostrado nos Quadros 2 e 3, indicam que a CI está abordando cada vez mais temáticas com o foco em tecnologias de informação.

Quadro 2 – Objetivos dos trabalhos referentes a Banco de Dados

| ANO DE PUBLICAÇÃO | TÍTULO DO TRABALHO | OBJETIVO |
|-------------------|--|--|
| 2011 | Informação e sociedade: políticas de preservação e disponibilização de dados sobre a segurança pública em Moçambique | Analisar a criação do modelo de banco de dados para a gestão de informações em prol da segurança pública, a partir dos conceitos da Ciência da Informação. |
| 2013 | Metabusca qualis OJS: proposta para a criação de portais de periódicos | Apresentar uma proposta para a criação de portais de periódicos institucionais ou |

¹ Informações retiradas do *site* da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ANCIB). Disponível em: <<http://gtancib.fci.unb.br/index.php/gt-08>>. Acesso em: 30 jun. 2016.

| | | |
|-------------|--|---|
| | institucionais ou por área de conhecimento | por área de conhecimento. |
| | Bases de dados de imagens digitais na área de artes: desafios para sua criação e utilização em atividades de ensino, pesquisa e extensão | Analisar as questões associadas ao processo de desenvolvimento de uma base de dados de imagens estáticas, para armazenamento de imagens de Arte e para uso em atividades didáticas. |
| | Análise heurística da base de dados <i>Public Medical (PUBMED)</i> | Avaliar, com embasamento nas diretrizes de Nielsen e Tahir (2002), a interface da <i>PubMed</i> relativa aos critérios de usabilidade na interação humano-computador |
| 2014 | Uma ferramenta para recuperação de TAGS de blogs baseada em microformatos | Apresentar a ferramenta Microgisbone que realiza a recuperação da informação de blogs na Internet, utilizando como referência o padrão de microformato Rel-Tag. |
| | Políticas de formatos de arquivos para objetos de aprendizagem: preservação digital no SABER Tecnologias Educacionais e Sociais | Apresentar as políticas de formatos de arquivos para objetos de aprendizagem implementadas no SABER Tecnologias Educacionais e Sociais, com o propósito de viabilizar o acesso em longo prazo aos recursos educacionais produzidos nos cursos na modalidade à distância. |
| | Modelo para o descarte seguro da informação em suporte digital | Elaborar uma proposta de modelo para o descarte seguro da informação em suporte digital, considerando que alguns procedimentos de descarte inviabilizam o uso posterior da mídia informática. |
| | Ferramenta de software livre para construção de bases de dados referenciais de artigos científicos digitais | Estudar requisitos para o desenvolvimento de um <i>software livre</i> para a criação de bases referenciais que auxiliem a disseminação de informação científica para a comunidade científica do Brasil. |
| | Aplicação de dados interligados abertos apoiada por ontologia | Apresentar uma aplicação de dados interligados abertos como prova de conceito apoiada pelo uso de uma ontologia, com o foco em servir como base para explicitar informações relacionadas às teorias científicas de uma área do conhecimento. |
| 2015 | Análise de aceitação do <i>software</i> livre para criação e gestão de Bases de Dados Referenciais de Artigos Científicos – BADRAC | Verificar o grau de aceitação, por meio do modelo <i>Technology Acceptance Model</i> – TAM, do <i>software</i> livre BADRAC, o qual permite a construção e gestão de bases de dados referenciais de artigos científicos, visando auxiliar na disseminação e na recuperação da produção científica armazenada em meio digital. |

Fonte: Dados da pesquisa.

No ano de 2011 encontrou-se apenas um estudo referente a banco de dados, entretanto, no de 2012, não se localizou nenhuma produção científica sobre o tema. No ano de 2013 identificaram-se três trabalhos, no ano de 2014 cinco e em 2015 somente um, totalizando 10 trabalhos.

É importante destacar que Saracevic (1995, p.4) explica que “a base da relação entre a ciência de informação e a ciência da computação está no uso dos computadores e da computação, dos produtos associados, serviços e redes”. Assim sendo, com base no Quadro 2, é possível notar que os objetivos dos trabalhos são voltados a criar e apresentar bancos de dados para serem aplicados em diferentes contextos. Isso significa que os bancos de dados podem ser utilizados em diversos âmbitos, com a finalidade de armazenamento de dados estruturados e possibilitando a sua recuperação, divulgação e acesso.

Quadro 3 – Objetivo dos trabalhos referentes à Modelagem Conceitual

| ANO DE PUBLICAÇÃO | TÍTULO DO TRABALHO | OBJETIVO |
|--------------------------|--|--|
| 2011 | Modelos conceituais de dados como parte do processo da catalogação: perspectiva de uso dos FRBR no desenvolvimento de catálogos bibliográficos digitais | Refletir e discutir, a partir de uma arquitetura conceitual de ambientes informacionais, baseada nos FRBR e na Modelagem Entidade-Relacionamento, o processo de catalogação no contexto do projeto de catálogos, utilizando a metodologia computacional de Modelagem Conceitual de Dados. |
| | Web semântica e suas contribuições para a catalogação: um estudo sobre arquiteturas de metadados e FRBR | Identificar as contribuições que a Web Semântica pode oferecer à área de Ciência da Informação e, sobretudo, à modelagem e arquitetura de metadados em catálogos online de bibliotecas, baseando-se nos conceitos contidos nos FRBR, um modelo conceitual desenvolvido para a representação do universo bibliográfico cuja estrutura se baseia na modelagem entidade-relacionamento. |
| 2012 | As contribuições da web semântica para a catalogação: arquiteturas de metadados e FRBR em foco | Verificar como os conceitos, tecnologias e arquiteturas de metadados utilizados pela Web Semântica podem contribuir para o desenvolvimento, modelagem e arquitetura de metadados em catálogos online. |
| | Sintaxe e semântica de registros bibliográficos: princípios para a conversão de registros analógicos para o formato MARC21 bibliográfico: o <i>SCAN FOR MARC</i> | Desenvolver um modelo teórico-conceitual de sintaxe e semântica em registros bibliográficos. |
| 2013 | Requisitos Funcionais para Dados Imagéticos Digitais (RFID): um modelo conceitual de entidades e relacionamentos | Contribuir com a construção de formas para a representação de informações imagéticas por meio de uma estrutura conceitual em que a concepção dos atributos e relacionamentos serão incorporados ao processo de fragmentação do recurso imagético. |
| | Modelagem conceitual como instrumento de comunicação no processo de submissão de artigos em | Apresentar a representação gráfica da organização do conteúdo informacional pertinente à submissão de artigos no |

| | | |
|------|---|--|
| | periódico eletrônico | sistema <i>Open Journal System</i> (OJS) utilizado pela Revista Online <i>Brazilian Journal of Nursing</i> (OBJN), periódico científico da Escola de Enfermagem da Universidade Federal Fluminense. |
| 2014 | Metadados arquivísticos: considerações sobre conceitos, tipos e instrumentos | Abordar os principais aspectos sobre os metadados arquivísticos: seu conceito no domínio, seus principais tipos e os instrumentos necessários para seu estabelecimento padronizado. |
| | Um roteiro para modelagem conceitual de sistemas de informação baseada em princípios ontológicos | Apresentar um passo a passo para a modelagem conceitual, em forma de um roteiro, com base nos princípios ontológicos extraídos da <i>Unified Foundational Ontology</i> - UFO. |
| | Big Data aplicado aos sistemas ciber-físicos da logística: proposta de modelo conceitual | Apresentar uma proposta de modelo conceitual que utilize as técnicas de Big Data aplicadas dentro de um contexto de Sistemas Ciber-físicos da Logística. |
| 2015 | <i>Digital Images for Libraries, Archives and Museums</i> (DILAM): apresentação de um modelo conceitual | Apresentar o modelo conceitual <i>Digital Images for Libraries, Archives and Museums</i> (DILAM), enfatizando suas entidades e os atributos responsáveis pela integração aos contextos e ao recurso imagético digital. |

Fonte: Dados da pesquisa.

O Quadro 3 expõe, por período, o objetivo de cada trabalho analisado sobre Modelagem Conceitual. De acordo com o quadro acima, pode-se perceber que na maior parte os aportes utilizados (conceitos e fundamentação) são de base computacional. Carvalho (1999) afirma que as tecnologias de informação estão sendo desenvolvidas pela Ciência da Computação e a sua aplicação na Ciência da Informação se dá por meio das relações interdisciplinares. Assim, cabe ressaltar que é imprescindível a CI manter conexão com a Ciência da Computação a fim de enriquecer e incorporar seus embasamentos teóricos, bem como pela necessidade de maior compreensão e familiaridade da linguagem de programação acerca das novas tecnologias.

4 AUTORES DOS TRABALHOS DO GT 8 DO ENANCIB

O Quadro 4 mostra uma forte tendência em trabalhos científicos de autorias coletivas (19), sendo detectado apenas um trabalho de autoria individual. Isso demonstra a relevância de se compartilhar informações e conhecimentos entre seus pares, visando a divulgação de suas produções intelectuais. Ipe (2003) ressalta que a partilha de conhecimento implica que o conhecimento individual pode ser utilizado por outras pessoas, em que o remetente não renuncia da propriedade de seu

conhecimento, pelo contrário, o torna disponível para que possa ser utilizado de forma conjunta entre as pessoas envolvidas. Nesse sentido, é significativo observar que a consolidação desses elos e parcerias abrem campos para diálogos e trabalhos de cooperação e colaboração, tornando possível desenvolver as práticas e as produções acadêmicas de forma coletiva, refletindo no favorecimento mútuo entre as diferentes áreas do conhecimento.

Quadro 4 – Autores dos trabalhos

| Nº DE ORDEM | TÍTULO DO TRABALHO | AUTOR (ES) |
|-------------|---|--|
| 1 | Informação e sociedade: políticas de preservação e disponibilização de dados sobre a segurança pública em Moçambique | - Januário Albino Nhacuongue; - Edberto Ferneda; - Plácida L. V. Amorim da Costa Santos |
| 2 | Modelos conceituais de dados como parte do processo da catalogação: perspectiva de uso dos FRBR no desenvolvimento de catálogos bibliográficos digitais | - Elvis Fusco; - Plácida L. V. Amorim da Costa Santos |
| 3 | Web semântica e suas contribuições para a catalogação: um estudo sobre arquiteturas de metadados e FRBR | - Renata Eleuterio da Silva; - Plácida L. V. Amorim da Costa Santos |
| 4 | Metabuscador qualis OJS: proposta para a criação de portais de periódicos institucionais ou por área de conhecimento | - Max Cirino de Mattos |
| 5 | Bases de dados de imagens digitais na área de artes: desafios para sua criação e utilização em atividades de ensino, pesquisa e extensão | - Sarah Lorenzon Ferreira; - Marcelo dos Santos |
| 6 | Análise heurística da base de dados <i>Public Medical (PUBMED)</i> | - Odete Máya Mesquita Coelho; - Virgínia Bentes Pinto; - Marckson Roberto Ferreira de Sousa |
| 7 | Uma ferramenta para recuperação de TAGS de blogs baseada em microformatos | - Célio Andrade Santana Júnior; - Nilton Heck Santos; - Steffane Ramires de Lima; - Amanda Maria de Almeida Nunes |
| 8 | Políticas de formatos de arquivos para objetos de aprendizagem: preservação digital no SABER Tecnologias Educacionais e Sociais | - Vildeane da Rocha Borba; - Sandra de Albuquerque Siebra; - Marcos Galindo; - Josiane Lemos Machiavelli; - Cristine Martins Gomes de Gusmão |
| 9 | Modelo para o descarte seguro da informação em suporte digital | - Silvio Lucas da Silva; - Wagner Junqueira Araújo. |
| 10 | Ferramenta de software livre para construção de bases de dados referenciais de artigos científicos digitais | - Flávio Ribeiro Córdula; - Wagner Junqueira de Araújo. |
| 11 | Aplicação de dados interligados abertos apoiada por ontologia | - Linair Maria Campos; - Maria Luiza de Almeida Campos |
| 12 | Análise de aceitação do <i>software</i> livre para criação e gestão de Bases de Dados Referenciais de Artigos Científicos – BADRAC | - Flavio Ribeiro Córdula; - Wagner Junqueira Araújo |
| 13 | As contribuições da web semântica para a catalogação: arquiteturas de metadados e FRBR em foco | - Renata Eleuterio da Silva; - Plácida L. V. Amorim da Costa Santos |

| | | |
|----|--|---|
| 14 | Sintaxe e semântica de registros bibliográficos: princípios para a conversão de registros analógicos para o formato MARC21 bibliográfico: o <i>SCAN FOR MARC</i> | - Zaira Regina Zafalon; - Plácida L. V. Amorim da Costa Santos |
| 15 | Requisitos Funcionais para Dados Imagéticos Digitais (RFID): um modelo conceitual de entidades e relacionamentos | - Ana Carolina Simionato; - Plácida L. V. Amorim da Costa Santos |
| 16 | Modelagem conceitual como instrumento de comunicação no processo de submissão de artigos em periódico eletrônico | - Fabrícia Carla Ferreira Sobral; - Maria Luiza de Almeida Campos |
| 17 | Metadados arquivísticos: considerações sobre conceitos, tipos e instrumentos | - Rachel Cristina Vesu Alves; - Plácida L. V. Amorim da Costa Santos |
| 18 | Um roteiro para modelagem conceitual de sistemas de informação baseada em princípios ontológicos | - Stefane de Melo Silva; - Fernanda Farinelli; - Mauricio Barcellos Almeida |
| 19 | Big Data aplicado aos sistemas ciber-físicos da logística: proposta de modelo conceitual | - Moisés Lima Dutra; - William Barbosa Vianna; - Enzo Morosini Frazzon |
| 20 | <i>Digital Images for Libraries, Archives and Museums</i> (DILAM): apresentação de um modelo conceitual | - Ana Carolina Simionato; - Plácida L. V. Amorim da Costa Santos |

Fonte: Dados da pesquisa.

Dos 35 autores listados, conforme apresentado no Quadro 5, constatou-se que os que mais publicaram no GT 8 são aqueles da área do conhecimento em Ciência da Computação (14) e Biblioteconomia (11). Seguidos dos autores da área de Gestão da Informação (3), Engenharia Elétrica (2). Verificou-se também que os demais autores são das áreas de Ciências Policiais (1); Engenharia Civil (1), Engenharia Mecânica (1), Filosofia (1) e Odontologia (1). Dado o exposto, nota-se uma perceptível ligação entre os campos da CI e a Ciência da Computação.

Quadro 5 – Formação dos autores dos trabalhos

| AUTOR | GRADUAÇÃO |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Amanda Maria de Almeida Nunes | Gestão da Informação |
| Ana Carolina Simionato | Biblioteconomia |
| Célio Andrade Santana Júnior | Ciências da Computação |
| Cristine Martins Gomes de Gusmão | Engenharia Elétrica |
| <u>Edberto Ferneda</u> | Processamento de Dados |
| <i>Elvis Fusco</i> | Tecnologia em Processamento de Dados. |
| Enzo Morosini Frazzon | Engenharia Mecânica |
| Fabrícia Carla Ferreira Sobral | Redes de Computadores |
| Fernanda Farinelli | Ciência da Computação |
| Flávio Ribeiro Córdula | Ciências da Computação |
| <i>Januário Albino Nhacuongue</i> | Ciências Policiais |
| Josiane Lemos Machiavelli | Odontologia |
| Linair Maria Campos | Processamento de Dados |
| Marcelo dos Santos | Análise de Sistemas |
| Marckson Roberto Ferreira de Sousa | Engenharia Elétrica |
| Marcos Galindo | Biblioteconomia |
| Maria Luiza de Almeida Campos | Biblioteconomia |
| Mauricio Barcellos Almeida | Engenharia Civil |
| Max Cirino de Mattos | Ciência da Computação |

| | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Moisés Lima Dutra | Ciências da Computação |
| Nilton Heck Santos | Gestão da Informação |
| Odete Máyra Mesquita Coelho | Biblioteconomia |
| Plácida L. V. Amorim da Costa Santos | Biblioteconomia |
| Rachel Cristina Vesu Alves | Biblioteconomia |
| Renata Eleuterio da Silva | Biblioteconomia |
| Sandra de Albuquerque Siebra | Ciência da Computação |
| Sarah Lorenzon Ferreira | Biblioteconomia |
| Silvio Lucas da Silva | Tecnologia em Telemática |
| Stefane de Melo Silva | Sistemas de Informação |
| Steffane Ramires de Lima | Gestão da Informação |
| Vildeane da Rocha Borba | Biblioteconomia |
| Virgínia Bentes Pinto | Biblioteconomia |
| Wagner Junqueira Araújo | Ciência da Computação |
| William Barbosa Vianna | Filosofia |
| Zaira Regina Zafalon | Biblioteconomia |

Fonte: Currículo Lattes (2016).

Saracevic (1995, p.1) enfatiza que “a ciência da informação está inexoravelmente conectada à tecnologia da informação”. Nessa perspectiva, vale salientar que atualmente, no Brasil, dentre os 11 Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação², seis (55%) deles possuem uma linha específica referente à Tecnologia de Informação, como mostrado no Quadro 6 abaixo.

Quadro 6 – Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação no Brasil

| PROGRAMA | INSTITUIÇÃO | LINHA DE PESQUISA |
|----------|-------------|--|
| PPGCI | UFBA | Políticas e Tecnologias da Informação |
| PPGCI | UFPE | Memória da Informação Científica e Tecnológica |
| PPGCIN | UFSC | Informação, Gestão e Tecnologia |
| PPGCI | UNESP | Informação e Tecnologia |
| PPGCI | UFSCAR | Tecnologia, Informação e Representação |
| PPGCI | UFC | Representação da Informação e do Conhecimento e Tecnologia |

Fonte: Plataforma Sucupira (2016).

Observando-se o Quadro 6, percebe-se outro importante fator que contribui cada vez mais para aumentar a aproximação entre as duas áreas do conhecimento: a Ciência da Computação e a Ciência da Informação.

Considerando ainda o objetivo do presente artigo, outro ponto relevante a ser observado é destacado por Arantes e Carelli (2013, p.30), em que “as citações dos artigos são um indicador importante na análise para os estudos de produção”. Diante desse contexto, na sequência, apresenta-se os autores e as obras mais citadas nos trabalhos do GT 8 do ENANCIB.

²Informações retiradas do site da Plataforma Sucupira. Disponível em: <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/listaPrograma.jsf>>. Acesso em: 11 jul. 2016.

5 AUTORES E OBRAS MAIS CITADOS NOS TRABALHOS SOBRE O TEMA

Dentre os 10 trabalhos selecionados acerca de Banco de Dados, constatou-se que somente duas produções foram citadas com mais frequência (Quadro 7). As demais obras não foram mencionadas, haja vista terem sido citadas apenas uma vez.

A dissertação de mestrado de Gleisy Regina Bóries Fachin, intitulada “Modelo de avaliação para periódicos científicos on-line: proposta de indicadores bibliográficos e telemáticos³”, consiste no desenvolvimento de um conjunto de indicadores bibliográficos e telemáticos de forma a viabilizar a construção de um modelo de avaliação da padronização de periódicos científicos on-line brasileiros. Já a tese “Comunicação científica: o artigo de periódico nas atividades de ensino e pesquisa do docente universitário brasileiro na pós-graduação⁴”, de Maria das Graças Targino Moreira Guedes, teve por objetivo estudar a produção e o uso de artigos de periódicos científicos nas atividades de ensino e pesquisa do docente universitário das cinco regiões brasileiras e em campos distintos do conhecimento (Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Vida; Engenharia, Ciências Exatas e da Terra).

Levando-se em consideração esses aspectos, percebe-se que os dois estudos envolvem o tema periódicos eletrônicos. Assim sendo, infere-se que o banco de dados nos dois casos está presente como forma de armazenamento de artigos científicos; por esse motivo as duas obras foram citadas nos trabalhos do GT 8 – Informação e Tecnologia do ENANCIB.

Quadro 7 – Autores e obras mais citados nos trabalhos sobre Banco de Dados

| AUTOR | OBRA | ANO DE PUBLICAÇÃO | Nº DE CITAÇÕES |
|---------------------|---|-------------------|----------------|
| FACHIN, G. R. B. | Modelo de avaliação para periódicos científicos on-line: proposta de indicadores bibliográficos e telemáticos | 2002 | 2 |
| GUEDES, M. G. T. M. | Comunicação científica: o artigo de periódico nas atividades de ensino e pesquisa do docente universitário brasileiro na pós- | 1998 | 2 |

³ Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/83088/185438.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 11 jul. 2016.

⁴ Disponível em:

<<http://repositorio.ufpi.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/78/Tese.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 11 jul. 2016.

| | | | |
|--|-----------|--|--|
| | graduação | | |
|--|-----------|--|--|

Fonte: Trabalhos do GT 8 do ENANCIB.

As obras que receberam mais citações entre os 10 artigos considerados, sobre modelagem conceitual, foram: “Web Semântica: uma análise focada no uso de metadados” (dissertação), de Rachel Cristina Vesú Alves; “Modelos conceituais de dados como parte do processo da catalogação: perspectiva de uso dos FRBR no desenvolvimento de catálogos bibliográficos digitais” (tese), de Elvis Fusco; “*Functional Requirements for Bibliographic Records: final report*” (livro), de IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records, e “Quando as Webs se encontram: social e semântica – promessa de uma visão realizada?” (artigo), de Maria José Vicentini Jorente, Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa Santos e Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti. Convém ressaltar que cada um dessas publicações foi citada três vezes, e nove obras foram citadas duas vezes, respectivamente, conforme apresentado no Quadro 8, abaixo. As demais obras que constavam nos trabalhos foram citadas somente uma vez, por essa razão não foram destacadas.

Quadro 8 – Autores e obras mais citados nos trabalhos sobre Modelagem Conceitual

| AUTOR | OBRA | ANO DE PUBLICAÇÃO | Nº DE CITAÇÕES |
|---|--|-------------------|----------------|
| ALVES, R. C. V. | Web Semântica: uma análise focada no uso de metadados. | 2005 | 03 |
| FUSCO, E. | Modelos conceituais de dados como parte do processo da catalogação: perspectiva de uso dos FRBR no desenvolvimento de catálogos bibliográficos digitais. | 2010 | 03 |
| IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records | <i>Functional Requirements for Bibliographic Records: final report.</i> | 1998 | 03 |
| JORENTE, M. J. V.; SANTOS, P. L. V. A. C.; VIDOTTI, S. A. B. G. | Quando as Webs se encontram: social e semântica – promessa de uma visão realizada? | 2009 | 03 |
| BERNERS-LEE, T.; HENDER, J.; LASSILA, O. | <i>The Semantic Web: a new form of web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities.</i> | 2001 | 02 |
| BOOCH, G.; JACOBSON, I.; RUMBAUGH, J. | <i>Object-oriented analysis and design with applications.</i> | 1998 | 02 |
| BREITMAN, K. | Web Semântica: a internet do futuro. | 2005 | 02 |
| CAMPOS, M. L. A. | A organização de unidades do | 2001 | 02 |

| | | | |
|----------------------|--|------|----|
| | conhecimento em hiperdocumentos: o modelo conceitual como um espaço comunicacional para a realização da auditoria. | | |
| CHEN, P. | Modelagem de dados: a abordagem entidade-relacionamento para projeto lógico. | 1990 | 02 |
| CHEN, P. | <i>The entity-relationship model: towards a unified view of data.</i> | 1976 | 02 |
| SIMIONATO, A. C. | Representação, acesso, uso e reuso da imagem digital. | 2012 | 02 |
| TILLET, B. B. | <i>What is FRBR?: A Conceptual Model for the Bibliographic Universe.</i> | 2004 | 02 |
| ZENG, M. L.; QIN, J. | Metadata. | 2008 | 02 |

Fonte: Trabalhos do GT 8 do ENANCIB.

Com base no Quadro 8 é possível notar a presença marcante da temática modelos conceituais nos trabalhos citados e a questão da programação e computação que embasa os estudos. Assim sendo, Pinheiro (1999, p.177) destaca que a Ciência da Computação aparece “[...] no diálogo com a Ciência da Informação, desde os primórdios, e se matem até hoje, num exercício interdisciplinar permanente”.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve como objetivo analisar e apresentar uma abordagem introdutória do que se tem produzido e publicado sobre o tema banco de dados e modelagem conceitual no GT 8 – Informação e Tecnologia do ENANCIB. Nesse sentido, a partir dos apontamentos mostrados, pode-se considerar que no campo da CI os bancos de dados são voltados aos aspectos relacionados ao armazenamento de dados estruturados, bem como na modelagem conceitual utiliza-se uma linguagem computacional.

Além disso, verificou-se ainda que a Ciência da informação tem relações interdisciplinares marcantes com diferentes áreas do conhecimentos, especialmente com a área da Ciência da Computação, fato que se observa através das formações dos autores dos trabalhos analisados.

De modo geral, acredita-se que o desenvolvimento e a realização de novos estudos são necessários e de suma importância, visando contribuir, instigar, ampliar e aprofundar os horizontes científicos e o entendimento a respeito da temática para a área da Ciência da Informação.

REFERÊNCIAS

ARANTES, F. M.; CARELLI, A. E. A temática recepção na revista ciência da informação: estudo da produção. **Informação & Informação**, v. 18, n. 2, 2013.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. **GT 08 - Informação e Tecnologia**. Disponível em: <<http://gtancib.fci.unb.br/index.php/gt-08>>. Acesso em: 31 maio 2016.

BORGMAN, C. L.; FURNER, J. Scholarly communication and bibliometrics. **Annual Review of Information Science and Technology**, v. 36, 2002, p. 4-59. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aris.1440360102/abstract>>. Acesso em: 23 abr. 2017.

BORKO, H. Information science: what is it? **American Documentation**, v. 19, n. 1, 1968.

CARVALHO, Eduardo Costa. A natureza social da ciência da informação. In: PINHEIRO, L. V. R. (Org.). **Ciência da informação, ciências sociais e interdisciplinaridade**. Brasília: Rio de Janeiro: IBICT, 1999. p.51-64.

COUGO, P. S. **Modelagem Conceitual e Projeto de Bancos de Dados**. Campus: Rio de Janeiro, 1997.

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004.

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. **Grupo de Trabalho da Ancib**. Disponível em: <<http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/index>>. Acesso em: 31 maio 2016.

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. UFBA. **Histórico dos ENANCIBs**. Disponível em: <<http://www.enancib.ppgci.ufba.br/enancib.htm>>. Acesso em: 31 maio 2016.

FORESTI, N. A. B. **Estudo da contribuição das revistas brasileiras de biblioteconomia e ciência da informação enquanto fonte de referência para a pesquisa**. 1989. 2009 f. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia e Documentação) – Departamento de Biblioteconomia da Universidade de Brasília, UnB, Brasília, 1989.

FOSKETT, D. J. Ciência da Informação como disciplina emergente. In: GOMES, H. E. (Org.). **Ciência da Informação ou Informática?** Rio de Janeiro: Calunga, 1980. p. 53-69.

GRILO JÚNIOR, T. F. et al. O uso da abordagem sistêmica na modelagem de banco de dados. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 9., 2012, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2012. p.1-9.

IPE, M. Knowledge sharing in organizations: a conceptual framework. **Human Resource Development Review**, v. 2, n. 4, p.337–359, dec. 2003.

MONTEIRO, E. S. **Projeto de sistemas e bancos de dados**. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

PINHEIRO, L. V. R. Campo interdisciplinar da ciência da informação: fronteiras remotas e recentes. In: PINHEIRO, L. V. R. (Org.). **Ciência da informação, ciências sociais e interdisciplinaridade**. Brasília: Rio de Janeiro: IBICT, 1999. p.155-182.

ROBREDO, J. **Da Ciência da Informação revisitada aos sistemas humanos de informação**. Brasília: Thesaurus; SSRR Informações, 2003.

SARACEVIC, T. Interdisciplinary nature of Information Science. **Ciência da Informação**, Brasília, v.24, n.1, p.36-41, 1995.

SILVA, S. M.; FARINELLI, F.; ALMEIDA, M. C. B. Um roteiro para modelagem conceitual de sistemas de informação baseada em princípios ontológicos. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - ENANCIB, 15., 2014, Belo Horizonte, **Anais...**Belo Horizonte: UFMG, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Evento. **XVI ENANCIB 2015**. Disponível em:
<<http://www.ufpb.br/evento/lti/ocs/index.php/enancib2015/enancib2015/schedConf/presentations>>. Acesso em: 31 maio 2016.

WERSIG, G. Information science: the study of postmodern knowledge usage. **Information Processing & Management**, v.29, n.2, 1993.