

REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO PARA A WEB: um estudo sobre o uso do *Resource Description Framework* (RDF) na Biblioteconomia

INFORMATION REPRESENTATION FOR THE WEB: a study on the use of the Resource Description Framework (RDF) in Librarianship

Ma. Maria Vanessa do Nascimento

marriavaness@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/0084736882971207>

<https://orcid.org/0000-0001-6941-1527>

Mestra em Biblioteconomia e bacharel em Biblioteconomia Universidade Federal do Cariri (UFCA).

Dr. Denysson Axel Ribeiro Mota

denysson.mota@ufca.edu.br

<http://lattes.cnpq.br/1273037072033521>

<https://orcid.org/0000-0003-2069-134X?>

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade de São Paulo (USP). Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Especialista em análise de testes no projeto de residência em software pelo CIn/UFPE. Bacharel em Sistemas de Informação pela Universidade Tiradentes. Professor na Universidade Federal do Cariri (UFCA).

Submetido: 30 nov. 2020

Publicado: 15 jun. 2021

RESUMO

Os processos organizacionais, no início do seu desenvolvimento, eram realizados por técnicas e recursos inteiramente manuais, mas com o surgimento de novas tecnologias os processos de Organização e Representação da Informação foram sendo modernizados e ganharam novos recursos, que possibilitaram a construção de novas estruturas de representação, como é o caso do *Resource Description Framework*, um modelo padrão para a troca de dados no ambiente web como descreve a W3C. O presente trabalho tem por objetivo principal abordar o uso do *Resource Description Framework* na área da Biblioteconomia, aplicando de forma prática o seu uso na criação da representação dos elementos da base de dados monográficos do curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Cariri. Visando cumprir os objetivos propostos, aborda-se inicialmente sobre os primeiros indícios de organização, que tem por produto as representações e que possibilitam recuperação das informações consideradas mais relevantes. Para tal realiza-se pesquisa de cunho bibliográfico, para construção da fundamentação teórica, e experimental, de criação da nova estrutura em *Resource Description Framework*, derivada da base de dados previamente construída. Apresenta-se a representação/mapeamento final da tabela principal da base de dados monográficos, concluindo-se que o *Resource Description Framework* é passível de ser utilizado não só no ambiente web como também para representação de recursos físicos e que o mesmo é viável de ser utilizado pela área da Biblioteconomia, especificamente para representação de informações, mesmo em bases de dados locais e específicas, sendo inclusive uma das tecnologias cotadas para ser adotada como novo padrão bibliográfico.

PALAVRAS-CHAVE: organização da informação; representação da informação; recuperação da informação; linguagem de marcação.

ABSTRACT

Organizational processes, at the beginning of their development, were carried out by entirely manual techniques and resources, but with the emergence of new technologies, the Information Organization and Representation processes were being modernized and gained new resources, which enabled the construction of new information representation structures, as is the case with the Resource Description Framework, a standard model for exchanging data in the web environment as described by W3C. The present work has as main objective to approach on the use of the Resource Description Framework in the area of Librarianship, applying in a practical way its use in the creation of the representation of the elements of the monographic database of the Librarianship Course of the Federal University of Cariri. Aiming to fulfill the proposed objectives, we first approach the origins of information organization, whose product is the representations, and which enable the retrieval of the information considered most relevant. For this purpose, a bibliographic research is carried out to build the theoretical and experimental basis for creating the new structure in Resource Description Framework, derived from the previously built database. The final representation/mapping of the main table of the monographic database is presented, concluding that the Resource Description Framework can be used not only in the web environment but also for the representation of physical resources and that it is feasible to be used by the area of Librarianship, specifically for information representation, even with local and specific databases, including one of the technologies listed to be adopted as a new bibliographic standard.

KEYWORDS: information organization; information representation; information retrieval; markup language.

1 INTRODUÇÃO

Desde os primórdios (Idade Antiga 4.000 a.C.) a sociedade desenvolve práticas de organização e consequentemente de representação, seja do ambiente em que vive, de um animal, de uma pessoa ou de qualquer situação ou atividade que fosse necessária. À medida que a sociedade se desenvolveu e evoluiu em suas atividades, essas práticas também foram sendo aprimoradas e ganhando melhorias, principalmente após o estabelecimento do sistema de comunicação oral e escrita entre os seres humanos.

Dessa forma o registro das representações foram ganhando novos suportes ao passo em que a sociedade alcançava novo nível de desenvolvimento, passando do suporte oral, para os primeiros registros escritos nas paredes das cavernas, para os ossos, as conchas, as placas de argila, os pergaminhos, o papiro, o papel e mais atualmente o computador. Este último tendo um importante papel na forma de representação atual das informações, visto que com o seu surgimento a produção e disseminação das informações passaram a ocorrer a uma velocidade antes inimaginável.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) passaram a exigir um novo patamar de representação, já que devido à velocidade de produção e disseminação das informações passou-se a ter muito material disponível, mas que não recebeu um tratamento informacional adequado antes de ser disponibilizado, causando assim muita revocação dentro dos sistemas de busca ao invés de mais precisão.

Mas da mesma forma que as TIC proporcionaram essa desordem no ambiente web elas também se mostraram aliadas na organização desse mundo de informações. O objetivo deste trabalho é abordar sobre a prática de representação

O ato de representar advindo da necessidade do ser humano de organização significa a utilização de “[...] elementos simbólicos – palavras, figuras, imagens, desenhos, mímicas, esquemas, entre outros – para substituir um objeto, uma ideia ou um fato” (LIMA; ALVARES, 2012, p. 21). O pastor de ovelhas, por exemplo, começou a se utilizar da representação para ter o controle do tamanho do seu rebanho e assim saber quando tinha perdido algum animal ou quando o seu rebanho se multiplicava.

[...] para representar as ovelhas do seu rebanho, colocava, para cada uma, uma pedrinha em um saquinho. Quando queria conferir o rebanho, bastava comparar cada ovelha com uma pedrinha. Porém, à medida que o rebanho se multiplicava, o pastor se viu obrigado a carregar sacos pesados de pedras para representar as ovelhas, o que o forçou pensar em outra forma de representação. Em vez de carregar dez pedras para simbolizar dez ovelhas, criou uma simbologia em que cada dedo da mão representava uma ovelha. Assim uma pedra passou a equivaler aos dez dedos das mãos, ou seja, dez ovelhas. Um pedaço de pau equivalia a dez pedras (como cada pedra equivalia a 10 ovelhas, então o pedaço de pau equivalia a 100 ovelhas) (LIMA; ALVARES, 2012, p. 21).

O exemplo do pastor de ovelhas nos leva a perceber nitidamente a capacidade do ser humano em adaptar o meio as suas necessidades como forma de tornar o seu trabalho mais rápido e mais eficaz. Esse instinto de adaptação fez com que os nossos antepassados fossem desenvolvendo cada vez mais as suas habilidades, chegando ao ponto de se organizar em sociedade e a começar a desenvolver técnicas e instrumentos que suprissem as suas necessidades básicas. O aumento das densidades das populações humanas e sua organização em comunidades sociais, cada vez mais aperfeiçoadas, fez com que o ser humano dispusesse de um poder de conhecimento maior à medida que os seus recursos técnicos se desenvolviam (CORTEZ, 2011).

Porém, todo o conhecimento adquirido durante os períodos iniciais de desenvolvimento da sociedade, incluindo as técnicas e os instrumentos desenvolvidos desde então, estavam sujeitos a serem esquecidos com o tempo, isso por que a comunicação que predominava na época era apenas a comunicação oral “Os membros das sociedades orais possuíam apenas os recursos de sua memória para, ao longo do tempo, reter e transmitir as representações que lhes eram convenientes de perdurar” (LIMA, 2007, p. 276), devido a isso muitas informações eram perdidas, pois o conhecimento adquirido pelos primeiros seres humanos no início dos tempos estava predisposto a desaparecer junto com eles.

Tendo-se percebido isso a sociedade passou a sentir a necessidade de registrar os fatos. Dessa forma, não seria preciso reinventar o que já havia sido criado, como cita Cintra (2002) não seria necessário reinventar a roda a cada geração. Foi a partir dessa necessidade de registro dos fatos cotidianos que começaram a surgir os primeiros indícios do que seria anos mais tarde a escrita, “[...] tecnologia capaz de ultrapassar as barreiras do tempo e preservar a memória dos antepassados” (NASCIMENTO, 2017, p. 21).

A escrita tendo sido uma das primeiras tecnologias a ser criada deu ensejo para o desenvolvimento de ferramentas auxiliares a sua disseminação, a sociedade

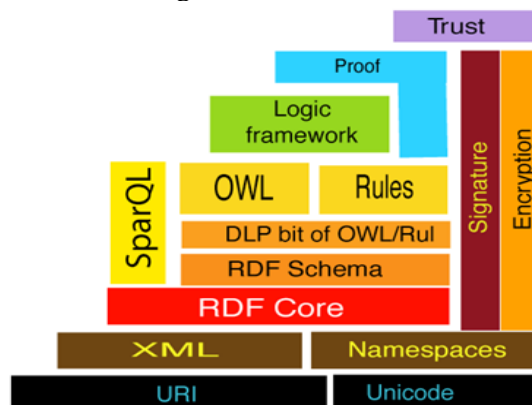
[...] utilizou os mais diferentes tipos de materiais para registrar a sua passagem pelo planeta e difundir seus conhecimentos e experiências. Desde os primeiros tempos, procurou registrar suas impressões sobre o mundo, no interior das cavernas, utilizando para isso pedra, materiais inorgânicos e orgânicos à base de tintas vegetais e minerais.

origem ao projeto denominado web semântica, por meio da representação e descrição de recursos informacionais” (FRANÇA; CARVALHO; RAMALHO, 2017, p. 1029).

A web semântica é uma das TIC que traz a proposta de um nível maior de precisão dentro dos sistemas de busca. Ela foi idealizada por Tim Berners Lee (que também foi o idealizador da web em 1989), Ora Lassila e James Hendler. A web semântica não seria algo diferente da web atual, mas uma extensão dela, onde os computadores, através de um conjunto estruturado de dados e de regras de inferência, são capazes de possuir raciocínio (automatizado). Algumas das tecnologias importantes para o desenvolvimento dessa web já existem, como é o caso da linguagem de marcação extensível (XML) e o *Resource Description Framework* (RDF) onde a linguagem permite aos usuários adicionar estrutura aos seus documentos e o RDF expressa o significado codificado em triplas desses documentos, podendo essas triplas serem escritas usando etiquetas XML. Em suma, a web semântica se caracteriza pela utilização de informações de diversas fontes e o processamento e troca dessas informações com variados programas.

Apesar dessa web ainda não ser uma realidade, algumas das tecnologias envolvidas na sua idealização, e aqui exibidas na Figura 1, já estão sendo criadas desde então.

Figura 1: Tecnologias envolvidas na Web Semântica



Fonte: BERNERS-LEE, 2005.

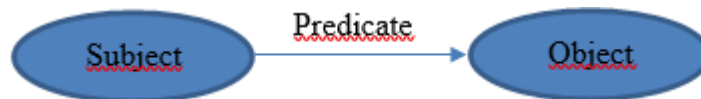
Dentre as tecnologias explicitadas acima na Figura 1, abordaremos em especial sobre o RDF devido o mesmo estar diretamente relacionado com a prática de representação, isso por que ele é “[...] um importante mecanismo para a representação e a descrição de recursos” (FERREIRA; SANTOS, 2013, p. 14).

Ele é uma linguagem de marcação, derivada da XML, que permite representar de forma flexível e expansível uma variedade de formatos de dados, e com isto permite a interoperabilidade de diversas aplicações (W3C, 2014), com estrutura em forma de triplas na forma *Subject – Property – Value*:

- a) Recurso é o sujeito de uma declaração. Pode ser um *website* ou parte dele, ou ainda um objeto não acessível via web (livro, CD, entre outros). Um recurso pode ser acessado e reconhecido de forma única por meio de um URI.
- b) Propriedade é o predicado de uma declaração. Trata-se de um atributo usado para descrever um recurso. Um recurso pode conter diversas propriedades: nome do autor, título do artigo, data de publicação, entre outros.
- c) Valor é o objeto de uma declaração. Representa o conteúdo das propriedades. Sendo os conteúdos referentes ao nome do autor, título do artigo, data de publicação, entre outros (GABRIEL JÚNIOR, 2016, p. 8).

Esse grupo de triplas é denominado de gráfico, e podem ser representados da seguinte maneira:

Figura 2: Exemplo de Gráfico de conexão em RDF



Fonte: W3C, 2014.

Sendo assim pode-se dizer que o RDF se constitui como uma estrutura que expressa informações sobre recursos, estando esses *online* ou não, é tanto que Aleixo, Sant’Ana e Ramalho (2017, p. 995) expõe que “o recurso é tudo que pode ser descrito em RDF, pode ser uma página da web, parte de uma página da web, uma coleção de páginas da web, ou até mesmo um recurso não acessível via web (por exemplo, um livro impresso)”.

Quando se vai fazer utilização do RDF usa-se ele em “combinação com vocabulários ou outras convenções que fornecem informações semânticas sobre esses recursos” (W3C, 2014, p. 1, tradução nossa), como é o caso dos vocabulários: Friend of a Friend (FOAF), Dublin Core (DC), *Academic Institution Internal Structure Ontology* (AIISO) etc. Na área da Biblioteconomia, lida-se diariamente tanto com vocabulários como também com representações, visto que a área de organização que engloba as práticas de representação é um dos alicerces principais da área. E com a nova era da informatização faz-se necessário a atualização e aproximação das áreas do conhecimento com a tecnologia. Nesse sentido, analisa-se aqui a possibilidade de uso do RDF para auxiliar nas representações na área da Biblioteconomia.

A área da Biblioteconomia lida diariamente com um grande número de informações e conseqüentemente produz uma ampla diversidade de conteúdos informacionais, principalmente no âmbito acadêmico (artigos, monografias, dissertações etc.), o que faz com que surjam divergências quanto à conceituação de alguns termos. Com o processo de produção informacional cada vez mais acelerado essas divergências só tendem a aumentar, causando um impacto direto na sociedade, pois a existência de diferentes conceitos para um único termo, por exemplo, interfere diretamente nos processos de representação e recuperação da informação, processos esses que são utilizados constantemente pela sociedade, principalmente pela comunidade científica.

Essas ambigüidades e heterogeneidades tendem a ser reduzidas com o uso de vocabulários que ajudam a padronizar os termos utilizados em um determinado sistema, seja esse manual, como por exemplo um catálogo, ou sistematizado como um sistema de gestão de informação. O campo da Biblioteconomia já possui no seu escopo ferramentas que auxiliam nas representações dentro desses sistemas.

Isso porque historicamente as bibliotecas desenvolvem o papel de armazenadoras de conhecimento. Mas não basta que o conhecimento registrado seja apenas armazenado em um suporte ou local, é preciso tratar as informações que comportam esse conhecimento de forma que elas possam ser organizadas e que o seu uso esteja garantido, podendo as mesmas serem disseminadas e/ou recuperadas quando necessário. E são os bibliotecários, os profissionais preparados para tal finalidade, visto que eles “[...] possuem disciplinas que trabalham a descrição da informação para sua posterior recuperação” (CARVALHO; LUCAS; GONÇALVES, 2010, p. 76).

A indexação, como supracitado, é uma das disciplinas trabalhadas pela área da Biblioteconomia e que tem como objetivo “[...] capacitar o aluno a compreender e desenvolver os processos de organização da informação, em particular a indexação, para recuperar informação em ambientes locais e eletrônicos” (MAIMONE; KOBASHI; MOTA, 2016, p. 73).

Ter conhecimento sobre as práticas de indexação é de extrema importância para que se realize uma boa representação dos documentos e conseqüentemente se tenha uma boa recuperação dessas informações. “A representação de documentos é um conjunto de atividades que tem como principal intuito representar conteúdos informacionais de documentos, por meio dos elementos que os identifiquem de forma específica, para torná-los recuperáveis” (MAIMONE; KOBASHI; MOTA, 2016, p. 74).

Existem duas formas de representar um documento, a representação descritiva e a representação temática, dentro dos sistemas de busca geralmente pode-se encontrar esses dois tipos de descrição, a descrição que caracteriza fisicamente o material como números de página, se ilustrado ou não, tamanho em centímetro etc. e a descrição do conteúdo do documento ou descrição temática, que é expresso através de resumos, palavras chaves etc. Segundo Maimone, Kobashi e Mota (2016, p. 74) [...] a representação descritiva, [...] visa identificar um documento, a partir de suas características “físicas”, e a representação temática, [...] supõe a análise, a condensação e a representação de documentos de acordo com os “assuntos” neles contidos. Sendo que a representação descritiva é a conhecida catalogação e representação temática é a conhecida indexação.

Tendo-se feito essa explanação, principalmente sobre a representação descritiva, pode-se perceber uma familiaridade entre a catalogação e o RDF, visto que ambos visam a representação descritiva de um recurso, sendo que uma é um conjunto de regras para a descrição de um item (catalogação) e o outro é um modelo de dados (RDF) que atua como um “[...] mecanismo para a representação e a descrição de recursos” (FERREIRA; SANTOS, 2013, p. 14).

Essa familiaridade permite a utilização do RDF para a representação de informações pela Biblioteconomia

Devido à possibilidade de descrever recursos que não estão necessariamente disponíveis na web – um livro impresso, por exemplo – o RDF também pode ser utilizado para a troca de (meta)dados em diversas áreas de aplicação específicas, como é o caso da área de Biblioteconomia e, mais especificamente, da Catalogação (FERREIRA; SANTOS, 2013, p. 17).

Seu uso se estende aos catálogos automatizados das bibliotecas e também é visto como o possível substituto para o uso do atual modelo bibliográfico MARC, segundo a *Library Of Congress* (2012, p. 3) “[...] o novo modelo é mais do que um mero substituto para a atual comunidade da biblioteca modelo / formato, MARC. É a base para o futuro da descrição bibliográfica”.

Com base no que foi exposto conclui-se que o modelo *Resource Description Framework* (RDF) não só é viável para o desenvolvimento das atividades de Representação da Informação no ambiente web, como também pode ser aplicado as atividades de representação desenvolvidas pela área da Biblioteconomia, sendo este uma TIC que auxilia nitidamente as atividades de descrição física de recursos.

4 RESULTADOS/DISCUSSÃO

Tendo-se concluído que é possível a utilização do RDF para representação de informações na área da Biblioteconomia aplicamos esse conhecimento de forma prática ao criar a representação/mapeamento de uma base de dados já previamente construída. A base de dados que será produto da representação é pertencente ao curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Cariri (UFCA) e reúne boa parte das monografias que já foram defendidas no âmbito do curso.

A base de dados monográficos foi construída através do *Microsoft Access* e possui ao todo sete tabelas, cada uma contendo um certo número de elementos, como pode-se ver a partir do quadro apresentado a seguir:

Quadro 1: Tabelas e campos da base de dados monográficos do curso de Biblioteconomia da UFCA

NOME DA TABELA	CAMPOS DA TABELA
Monografias	<ul style="list-style-type: none"> • Autor • Ano de defesa • IES • Título • Número de páginas • Palavras chave • Resumo • Impressa • Digital • Orientador • Título do orientador • Arquivo • Depósito • <i>E-book</i>
Áreas da Monografia	<ul style="list-style-type: none"> • Monografia • Área
Área do Conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Nome da área
Orientador	<ul style="list-style-type: none"> • Nome • <i>E-mail</i>
Composição da Banca	<ul style="list-style-type: none"> • IES • Membro • Monografia • Titulação • Suplente • Co-orientador
Membros da Banca	<ul style="list-style-type: none"> • Nome • <i>E-mail</i>
Instituição	<ul style="list-style-type: none"> • Nome • Sigla

Fonte: elaboração dos autores, 2019.

De acordo com o quadro apresentado acima, as tabelas da base de dados monográficos apresentam ao todo vinte e cinco campos, no entanto nem todos possuem necessidade de serem mapeados por não apresentarem valor significativo para a representação, são apenas campos de controle interno da base de dados, campos em branco ou campos que podem ser direcionados a links, o que torna desnecessário a sua representação, sendo assim foram representados apenas os campos que se encontram destacados em negrito.

Apresentaremos aqui a representação somente de uma das tabelas da base de dados monográficos, para que não se torne algo muito extenso e repetitivo, sendo essa a tabela ‘Monografias’, que é a que possui mais termos a serem representados. Para a representação dos elementos dessa tabela, assim como da base de dados no geral, fizemos uso das ontologias *Friend of a Friend* (FOAF), *Dublin Core* (DC), *Academic Institution Internal Structure Ontology* (AIISO) e *Publishing Roles Ontology* (PRO), visto que se usa as mesmas em combinação com o RDF. Dessa forma a representação da referida tabela se apresenta como a seguir:

Quadro 2: Representação dos elementos da tabela monografias da base de dados monográficos do curso de Biblioteconomia da UFCA

NOME DO CAMPO	VOCABULÁRIO	CAMPOS DO VOCABULÁRIO
Autor	<i>Author (PRO)</i> ;	pro:author
Ano de defesa	<i>Date (DC)</i>	dcterms:date
IES	<i>Institution (AIISO)</i>	aiiso:institution
Título	<i>Title (DC)</i>	dcterms:title
Número de páginas	<i>numPages(BIBO)</i>	bibo:numPages
Palavras chave	<i>Keyword (PRISM)</i>	prism:keyword
Resumo	<i>Abstract (DC)</i>	dcterms:abstract
Orientador	<i>Supervisor (SCORE)</i>	score:supervisor
Título do orientador	<i>Title (BIBO)</i>	bibo:degree

Fonte: elaboração dos autores, 2019.

Para realização do mapeamento a proposta foi seguir algo semelhante ao realizado pela *British Library* (2013), mas ao invés de indicar o componente da tabela da base de dados no formato MARC 21 como faz a *British Library*, buscamos elementos nos vocabulários que representassem cada um dos campos das tabelas. Dessa forma foram mapeados os campos/elementos da base de dados para o modelo RDF através do uso das ontologias, o que facilita trabalhos posteriores relacionados a base de dados, já que o seu mapeamento já foi realizado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo abordar sobre a área de Representação da Informação, dando ênfase ao desenvolvimento de tal atividade frente às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em especial o *Resource Description Framework* (RDF).

Conclui-se que frente à demanda informacional que hoje existe e com o grande volume de informações que são geradas a todo instante, a prática de representação torna-se cada vez mais imprescindível, visto que devido ao grande volume informacional disposto na rede atualmente tornou-se necessário uma boa representação dos documentos que serão dispostos online para que esses possam ser recuperados futuramente pelos seus possíveis usuários.

Percebe-se através das questões discutidas acima que apesar das tecnologias terem facilitado a desordem no meio informacional elas também se mostram aliadas na organização dessas informações à medida que são desenvolvidas ferramentas/modelos capazes de auxiliar na representação de recursos tanto manuais, como virtuais, como é o caso do RDF. Conclui-se ainda que a área da Biblioteconomia tem se beneficiado com o desenvolvimento desses modelos, em especial o RDF que possibilita a realização da descrição de recursos a partir de vocabulários já existentes e que está sendo cotado para assumir o lugar do atual padrão bibliográfico MARC.

Dessa forma percebe-se que o uso da representação aliada às tecnologias da informação e comunicação muito tem a contribuir tanto para a área da Biblioteconomia como para a sociedade em geral. Aplica-se ainda esse conhecimento de forma prática ao explicitar a representação de uma das tabelas da base de dados monográficos do curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Cariri através do RDF.

Com isto, a base de dados pode ser constantemente atualizada e disponibilizada na web, contribuindo para outras pesquisas futuras que podem surgir

sobre a produção acadêmica interna da UFCA, assim como para estudos sobre *Open Data* e semelhantes, considerando os dados da base como dados de pesquisa previamente realizada.

Como pesquisas futuras, acredita-se que há mais espaço para estudos voltados para outras bases de dados internas criadas em pesquisas oriundas de incentivos PIBIC e PIBITI dentro dos grupos de pesquisa do curso de Biblioteconomia da UFCA, assim como a representação em RDF do acervo de laboratórios como o do Laboratório de Ciência da Informação e Memória (LACIM) e outros, que por ventura tenham interesse em ter seus dados abertos na web para consulta e realização de pesquisas.

REFERÊNCIAS

ALEIXO, Diana Vilas Boas Souto; SANT'ANA, Ricardo César Gonçalves; RAMALHO, Rogério Aparecido Sá. Resource Description Framework (RDF): o impacto nas publicações na ciência da informação. *In*: SEMINÁRIO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 7., 2017, Londrina. **Anais** [...]. Londrina: UEL, 2017. p. 993-1007. Disponível em:

<http://www.uel.br/eventos/cinf/index.php/secin2017/secin2107/paper/viewFile/472/326s/cinf/index.php/secin2017/secin2107/paper/viewFile/472/326>. Acesso em: 12 abr. 2019.

CARVALHO, Lidiane dos Santos; LUCAS, Elaine R. de Oliveira; GONÇALVES, Lucas Henrique. Organização da informação para recuperação em redes de produção e colaboração na web. **Revista Acb: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 15, n. 1, p.71-86, jan./jun. 2010. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/41847044_Organizacao_da_informacao_para_recuperacao_em_redes_de_producao_e_colaboracao_na_WEB_The_organization_of_information_to_recover_in_social_networks_of_production_and_collaboration_in_the_web. Acesso em: 28 out. 2018.

CINTRA, Anna Maria Marques *et al.* **Para entender as linguagens documentárias**. [S. l.]: Polis, 2002.

CORTEZ, Ana Tereza Caceres. O lugar do homem na natureza. **Geography Department, University of São Paulo**, São Paulo, v. 22, p. 29-44, 2011. Universidade de São Paulo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBiUSP. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47218>. Acesso em: 28 out. 2018.

FERREIRA, Jose Andrade; SANTOS, Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa. O modelo de dados Resource Description Framework (RDF) e o seu papel na descrição de recursos. **Informação e Sociedade**, João Pessoa, v. 23, n. 2, p. 13-23, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/15436/9681>. Acesso: 15 jun. 2019.

FRANÇA, Maira Nani; CARVALHO, Angela Maria Grossi de; RAMALHO, Rogério Aparecido Sá. Tecnologias de representação de dados e de informação: revisão bibliográfica no information research. *In*: SEMINÁRIO EM CIÊNCIA DA

conhecimento. Brasília, DF: IBICT, 2010. Disponível em:
<https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/36/1/eroic.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2019.

SCOTTINI, Alfredo. **Dicionário escolar da língua portuguesa**. Blumenau, SC: Todolivre, 2009.

VIEIRA, Ronaldo da Mota. World Wide Web: terra encantada onde tudo se encontra? **Educação, Gestão e Sociedade**, [s. l.], n. 16, p. 1-13, 2014. Disponível em:
http://unesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170509161129.pdf. Acesso em: 14 abr. 2019.

VILLALOBOS, Ana Paula de Oliveira; SILVA, Daniel Cerqueira. As potencialidades da web semântica para a ciência da informação. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 4, n. 2, p. 58-75, 2010. Disponível em:
<https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/3623>. Acesso em: 18 jun. 2019.

W3C. **RDF 1.1 concepts and abstract syntax**. [S. l.: s. n.], 2014. Disponível em:
<https://www.w3.org/TR/rdf11-concepts/>. Acesso em: 1 mar. 2019.