

XX ENANCIB
ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA
EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO



21-25 de Outubro de 2019
Florianópolis, SC

GT 8 – Informação e Tecnologia

PAPÉIS DO PROFISSIONAL DA INFORMAÇÃO NA EVOLUÇÃO DA WEB SEMÂNTICA

Clayton Martins Pereira

Larissa Pavarini da Luz

José Eduardo Santarem Segundo

(PPGCI/Unesp – Marília)



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA



ANCIB

Associação Nacional de Pesquisa e
Pós-Graduação em Ciência da Informação

PONTO DE PARTIDA: EVOLUÇÃO DA WEB

	Estática	Dinâmica	Sintática	Semântica
Codificação	HTML (<i>HyperText Markup Language</i>)	+ RDBMS (<i>Relational Database Management Systems</i>)	+ XML (<i>eXtensible Markup Language</i>)	+ RDF / OWL (<i>Resource Description Framework / Ontology Web Language</i>)
Criação	Manualmente	Gerado por aplicações <i>server-side</i>	Gerado por aplicações baseadas em esquema	Gerado por aplicações baseadas em modelos
Usuários	Humanos	Humanos	Humanos e Aplicações	Humanos e Aplicações
Paradigma	Navegadores	<i>Create/Query/Update</i> (Criar/Consultar/Atualizar)	Integrar	Interoperar
Aplicações	Navegadores	Navegadores	Integração de processos, <i>Workflow</i> (fluxo de trabalho)	Agentes inteligentes, motores semânticos



OBJETIVOS

- Breve revisão sobre a Web Semântica: Evolução da Web de Documentos para a Web de Dados
- Panorama Geral das Pesquisas sobre Web Semântica
 - Evolução das Pesquisas sobre Web Semântica na Ciência da Informação
- Perspectivas e oportunidades para o Profissional da Informação na Pesquisa e Desenvolvimento em Web Semântica

METODOLOGIA

Trabalho de natureza quali-quantitativa e de tipo descritivo, empregando:

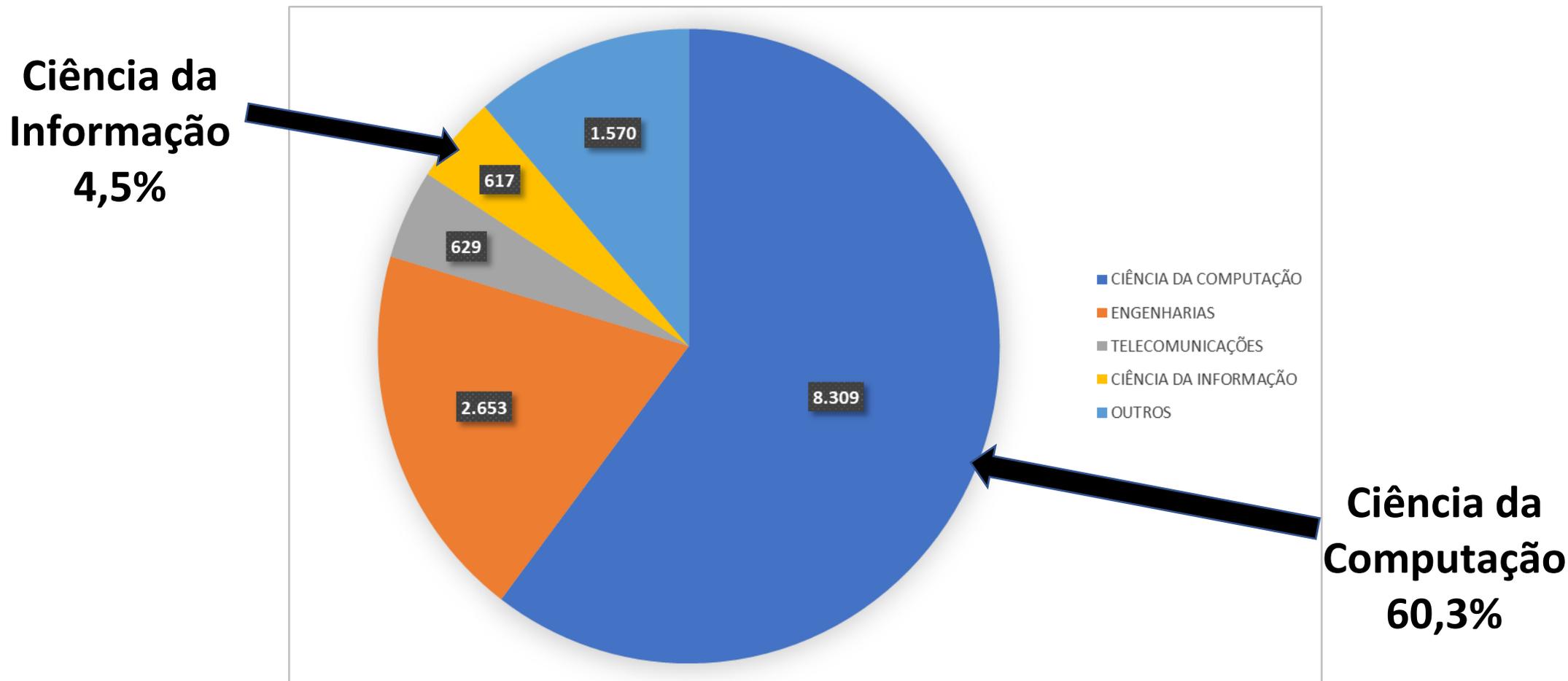
1. **Pesquisa bibliográfica** sobre a Web Semântica (breve revisão);
1. **Levantamento bibliométrico** dos trabalhos publicados sobre o tema (em periódicos indexados nas bases de dados *Web of Science* e *Scopus*, no período de 2009 a 2018 – concentra maioria dos trabalhos);
1. **Análise documental**, na qual foram identificados as atividades relacionadas à Web Semântica que ainda têm sido pouco exploradas no âmbito da CI (oportunidades para o profissional da informação).

BREVE REVISÃO

- Com a **Web Semântica**, pretende-se que as informações disponibilizadas na Web: (BERNERS-LEE; HENDLER; LASSILA, 2001).
 - estejam em um formato estruturado;
 - com significados bem definidos;
 - habilitando os computadores a processar e entender automaticamente estes dados .
- Isso promoverá uma mudança da atual **Web de Documentos** para uma **Web de Dados** (ANTONIOU; HARMELEN, 2008).

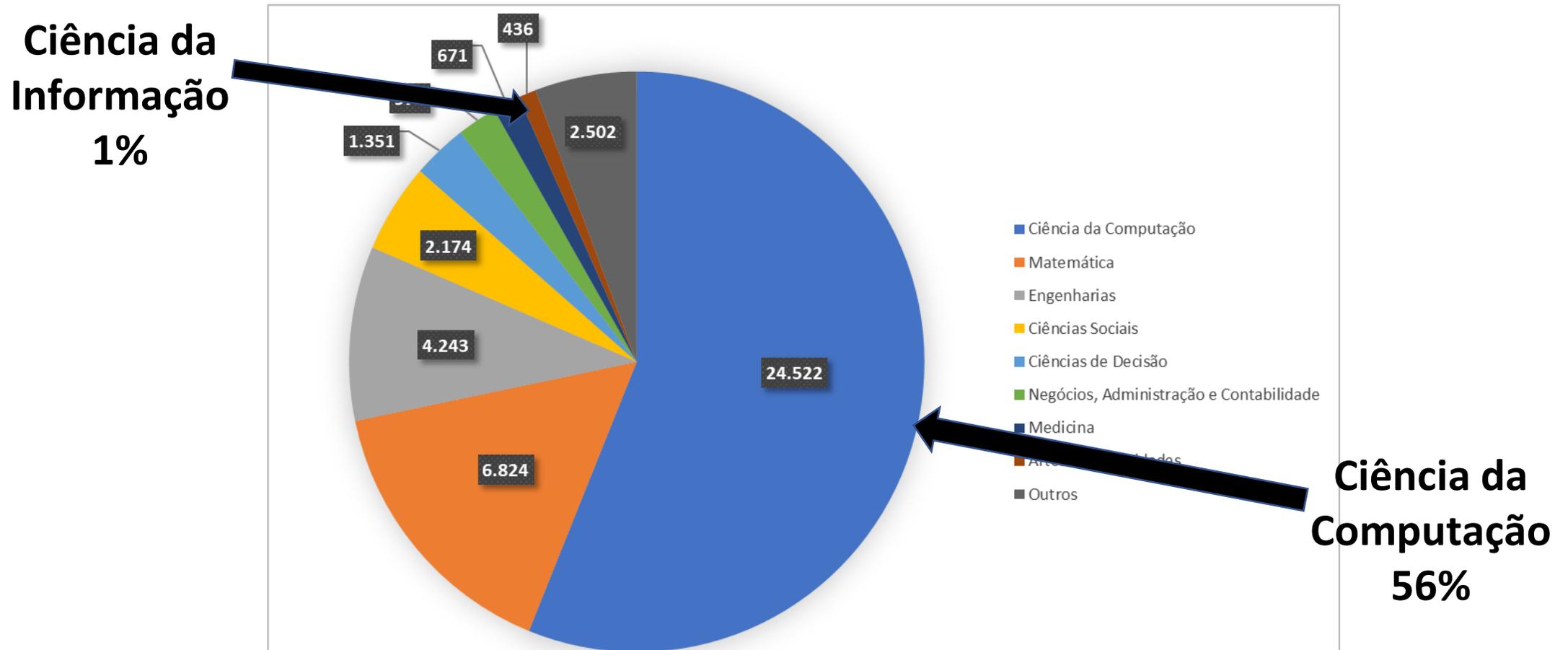
PANORAMA GERAL DAS PESQUISAS SOBRE WEB SEMÂNTICA

Trabalhos sobre **Web Semântica** publicados em periódicos indexados na **Web of Science**, no período de 2009 a 2018, por área de conhecimento.



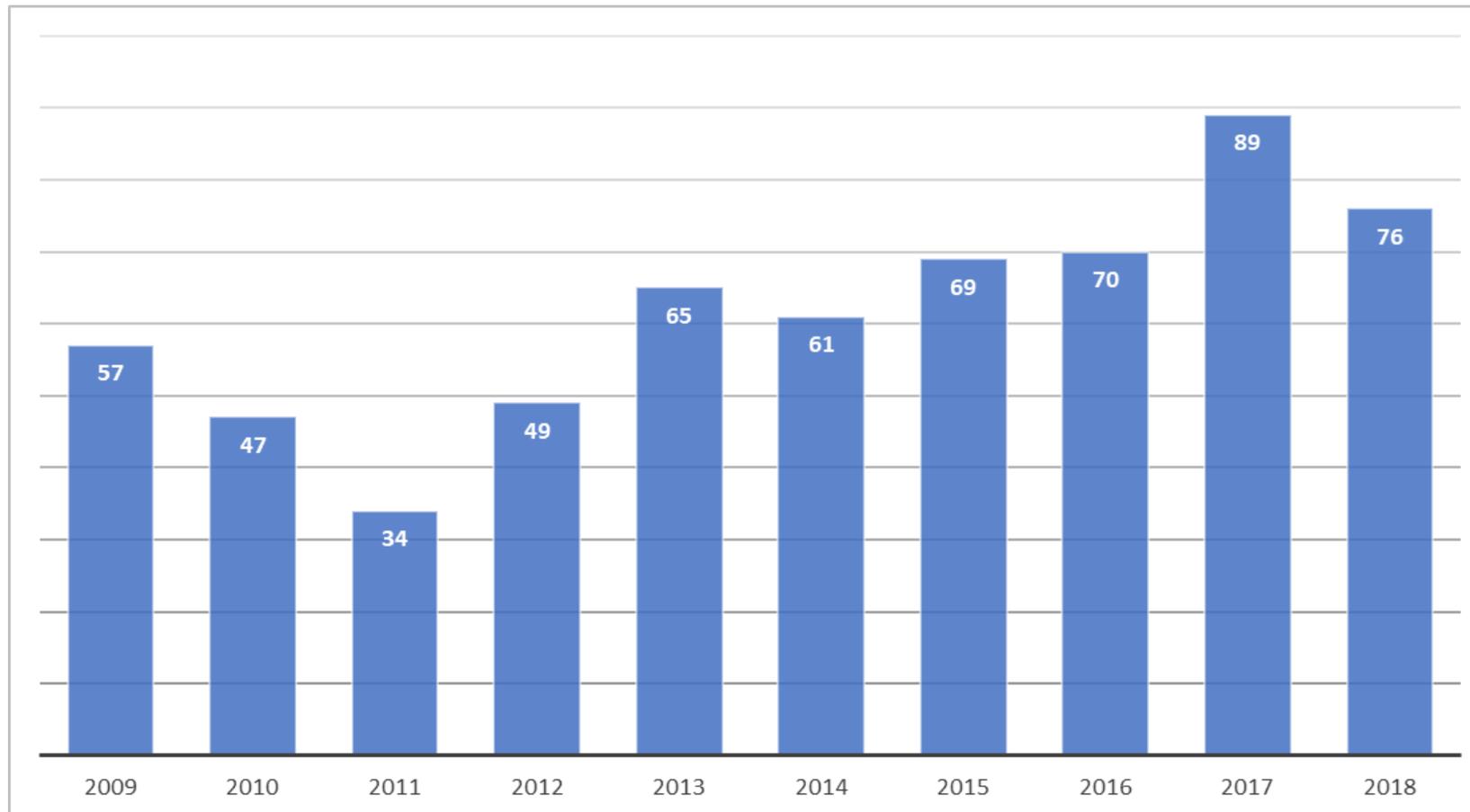
PANORAMA GERAL DAS PESQUISAS SOBRE WEB SEMÂNTICA

Trabalhos sobre **Web Semântica** publicados em periódicos indexados na **Scopus**, no período de 2009 a 2018, por área de conhecimento.



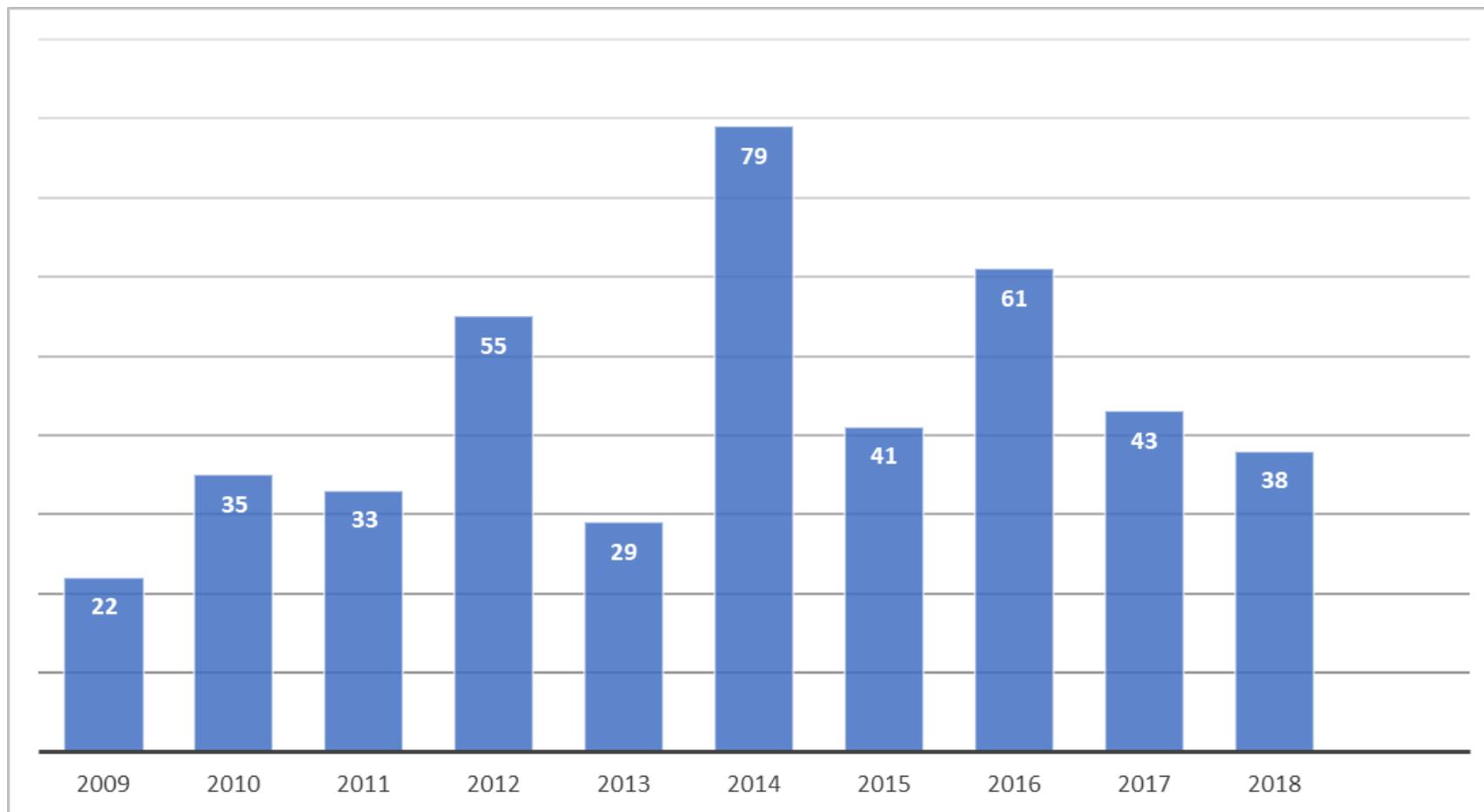
EVOLUÇÃO DAS PESQUISAS SOBRE WEB SEMÂNTICA NA CI

Trabalhos sobre **Web Semântica** na *Web of Science*, na área de **Ciência da Informação**, no período de 2009 a 2018, por ano de publicação.



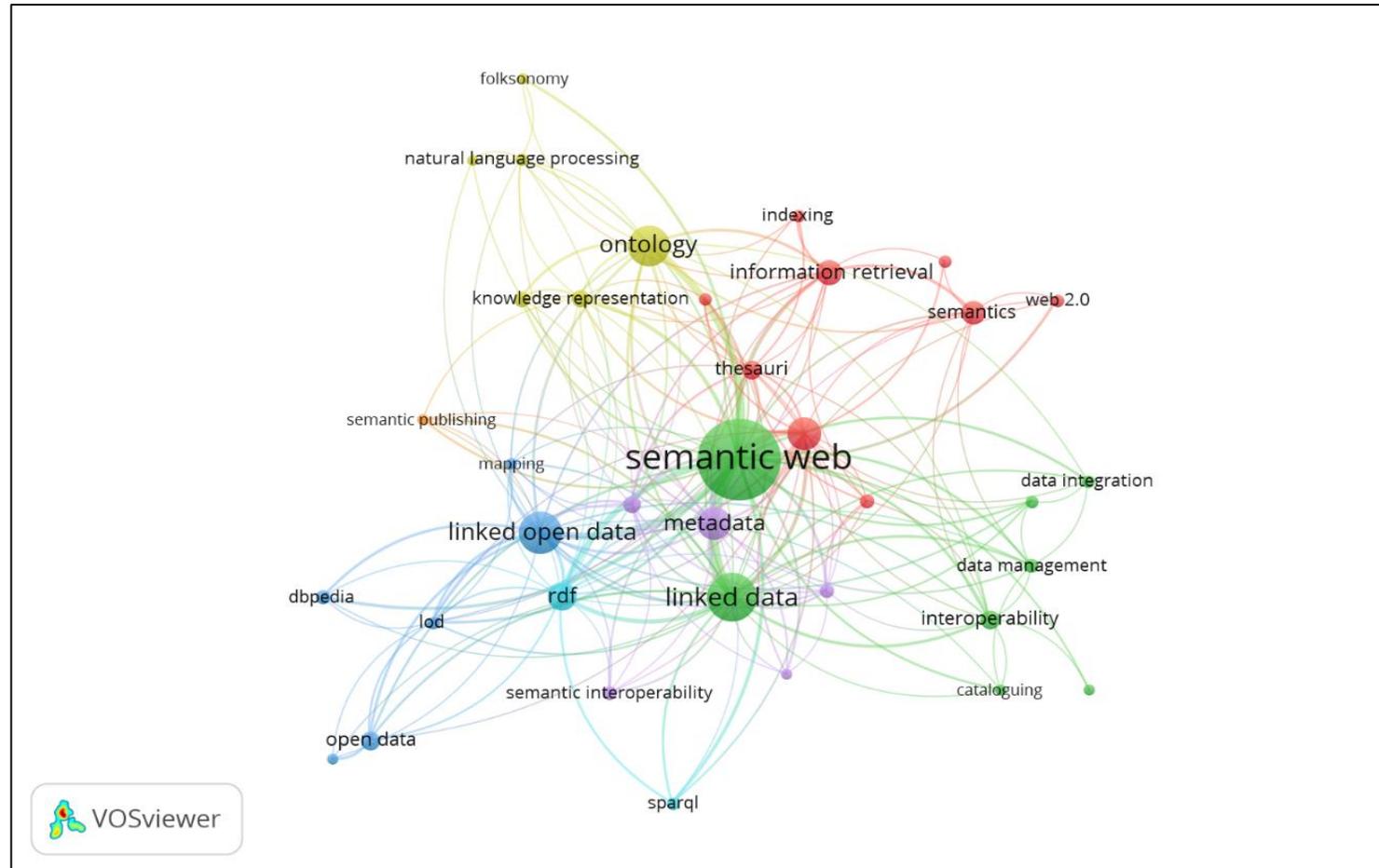
EVOLUÇÃO DAS PESQUISAS SOBRE WEB SEMÂNTICA NA CI

Trabalhos sobre **Web Semântica** na **Scopus**, na área de **Artes e Humanidades**, no período de 2009 a 2018, por ano de publicação.



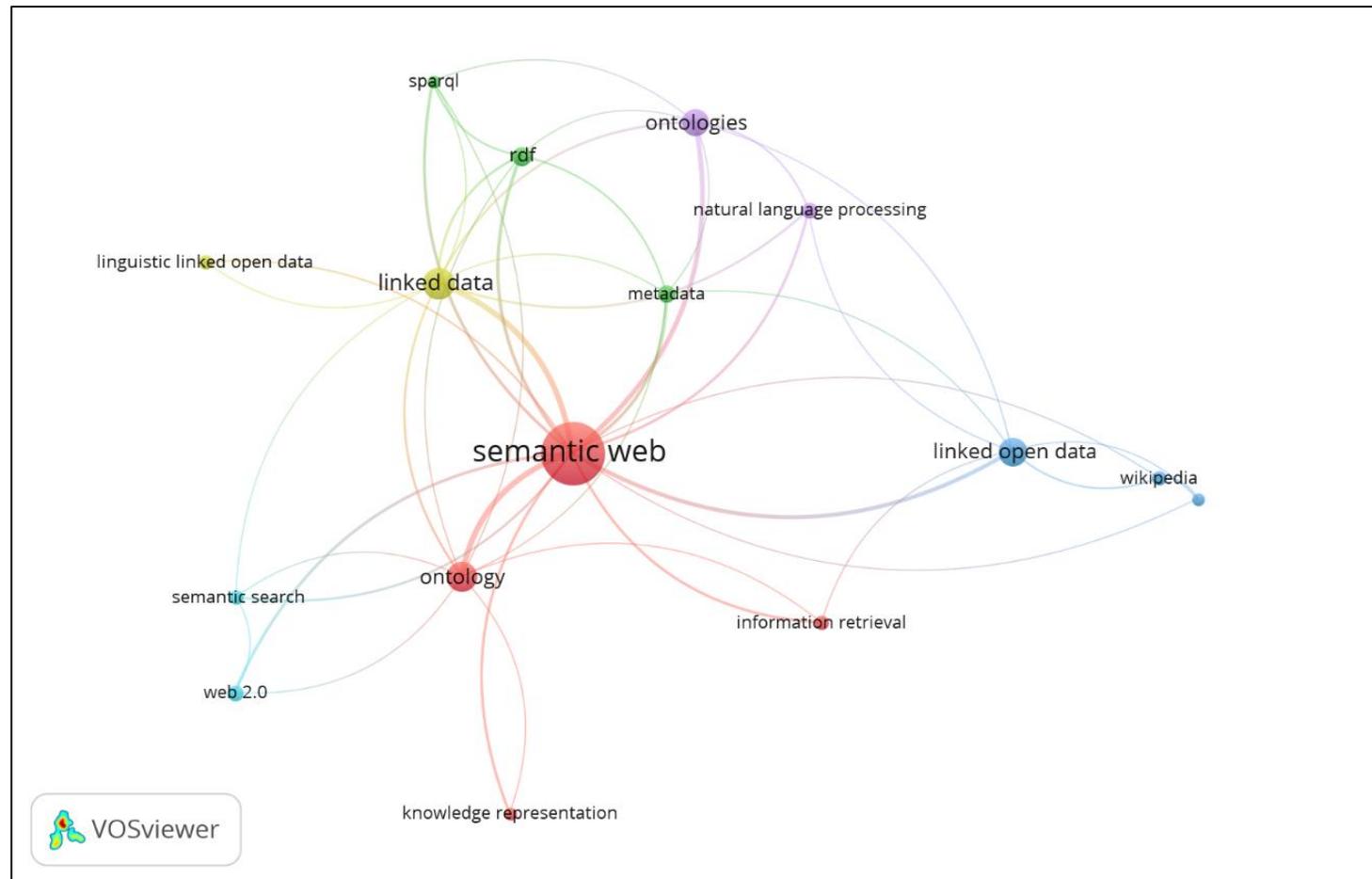
EVOLUÇÃO DAS PESQUISAS SOBRE WEB SEMÂNTICA NA CI

Coocorrência de palavras-chave dos trabalhos sobre Web Semântica na Web of Science, área de Ciência da Informação, período de 2009 a 2018.



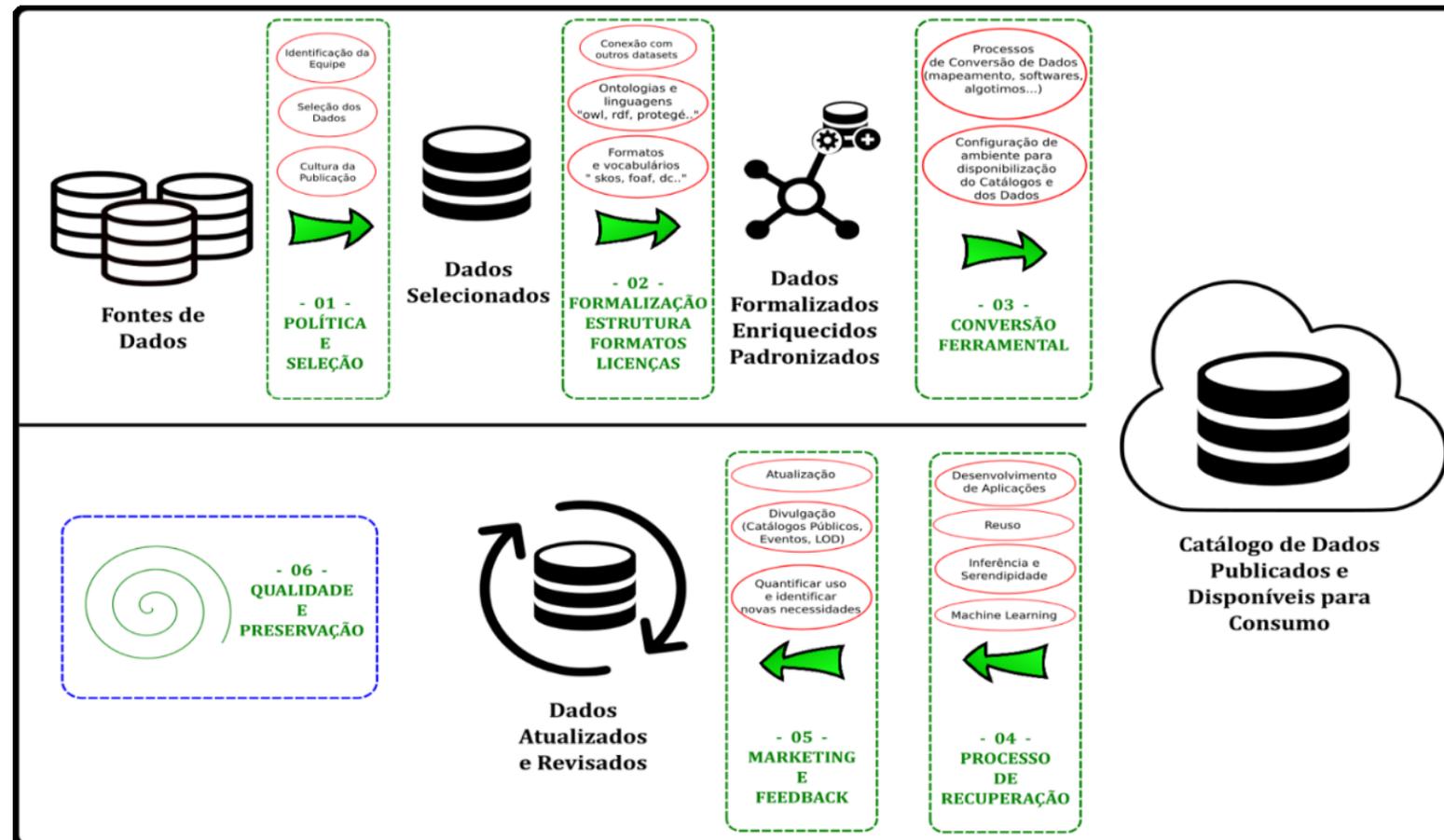
EVOLUÇÃO DAS PESQUISAS SOBRE WEB SEMÂNTICA NA CI

Coocorrência de palavras-chave dos trabalhos sobre Web Semântica na Scopus, área de Artes e Humanidades, período de 2009 a 2018.



PERSPECTIVAS PARA O PROFISSIONAL DA INFORMAÇÃO NA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM WEB SEMÂNTICA

Publicação de Dados Abertos Ligados na Web Semântica (Santarem Segundo, 2018)



PERSPECTIVAS PARA O PROFISSIONAL DA INFORMAÇÃO NA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM WEB SEMÂNTICA

Atividades relacionadas à Web Semântica nas quais o profissional da informação reúne competências para atuar

Atividade	Competências do Profissional da Informação para atuar na atividade
Formulação de políticas e promoção à cultura de publicação de dados	<ul style="list-style-type: none">• Atuar na criação, organização e preservação de conteúdos digitais;
Seleção de dados para publicação	<ul style="list-style-type: none">• Selecionar, registrar, armazenar, recuperar e difundir a informação gravada em qualquer meio para os usuários de unidades, serviços e sistemas de Informação.
Definição de formatos e licenças e construção de vocabulários controlados e ontologias	<ul style="list-style-type: none">• Descrever recursos de informação em ambientes digitais;• Definir regras léxicas e lógica para construção de vocabulários controlados e ontologias;
Definição e monitoramento dos processos de conversão ferramental de dados	<ul style="list-style-type: none">• Articular, junto com profissionais da área de computação, a integração coerente e consistente de ferramentas para a operação de serviços em sítios Web.

PERSPECTIVAS PARA O PROFISSIONAL DA INFORMAÇÃO NA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM WEB SEMÂNTICA

Atividades relacionadas à Web Semântica nas quais o profissional da informação reúne competências para atuar

Atividade	Competências do Profissional da Informação para atuar na atividade
Criação e atualização de catálogos de dados	<ul style="list-style-type: none">● Descrever recursos de informação em ambientes digitais;● Atuar na criação, organização e preservação de conteúdos digitais.
Recuperação e reuso da informação na Web Semântica	<ul style="list-style-type: none">● Selecionar, registrar, armazenar, recuperar e difundir a informação gravada em qualquer meio para os usuários de unidades, serviços e sistemas de Informação;
Apoio ao desenvolvimento e <i>User Experience</i> em aplicativos e sítios para a Web Semântica	<ul style="list-style-type: none">● Desenhar modelos de organização e esquemas de comunicação, de navegação e de metadados em sítios Web;● Desenhar e pensar funcionalidades que estejam alinhadas aos objetivos a serem alcançados, de maneira a gerar experiências inovadoras.

PERSPECTIVAS PARA O PROFISSIONAL DA INFORMAÇÃO NA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM WEB SEMÂNTICA

Atividades relacionadas à Web Semântica nas quais o profissional da informação reúne competências para atuar

Atividade	Competências do Profissional da Informação para atuar na atividade
Atualização e divulgação dos catálogos de dados	<ul style="list-style-type: none">● Selecionar, registrar, armazenar, recuperar e difundir a informação gravada em qualquer meio para os usuários de unidades, serviços e sistemas de Informação;
Identificação e especificação de necessidades dos usuários	<ul style="list-style-type: none">● Planejar e executar estudos de usuários de sítios Web e sistemas de informação;● Recomendar estruturas de serviços em sítios Web.
Garantia da qualidade dos dados publicados	<ul style="list-style-type: none">● Desenhar esquemas de metadados e estratégias de codificação de dados.
Preservação dos dados publicados	<ul style="list-style-type: none">● Atuar na criação, organização e preservação de conteúdos digitais;

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Pesquisas relacionadas à Web Semântica:
 - Crescente evolução nos últimos dez anos;
 - Ainda fortemente concentradas na Ciência da Computação e nas Engenharias.
- Pesquisas sobre Web Semântica na Ciência da Informação:
 - Perspectivas de atuação para os profissionais da informação.
- Atividades e processos de publicação de dados abertos ligados e de desenvolvimento de aplicações para a Web Semântica:
 - Profissional da informação pode se sobressair frente à profissionais de outras áreas do conhecimento, dadas as competências adquiridas durante sua formação.

REFERÊNCIAS

ALLEMANG, D.; HENDLER, J. A. **Semantic Web for the working ontologist: modeling in RDF, RDFS and OWL**. BURLington: Morgan Kaufmann, 2008. 330 p.

AMARAL, F. **Introdução a Ciência de Dados: mineração de dados e Big Data**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. 320 p.

ANTONIOU, G.; HARMELEN, F. **A Semantic Web primer**. 2ed. Cambridge: MIT Press, 2008. 264 p.

ARTHUR, Charles. Google's Marissa Mayer on the importance of real-time search. **The Guardian**, Londres, 8 jul. 2009. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/technology/2009/jul/08/google-search-marissa-mayer>>. Acesso em: 16 jul. 2019.

BERNERS-LEE, T.; HENDLER, J.; LASSILA, O. The Semantic Web: a new form of Web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities. **Scientific American**, New York, v. 284, 2001, p. 28-37.

CARBONE, P. P. et al. **Gestão por competências e gestão do conhecimento**. 3ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

CARDOSO, J. **Semantic Web services: theory, tools and applications**. Hershey: IGI Global, 2007. 353 p.

REFERÊNCIAS

EIS, D. **Introdução à Web Semântica: A Inteligência da Informação**. São Paulo: Casa do Código, 2016. 170 p.

HENDLER, J. Science and the Semantic Web. **Science**, Washington, Vol. 299, no. 5606, 2003, p. 520-521.

DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1078874>. Disponível em:

<<https://science.sciencemag.org/content/299/5606/520>>. Acesso em 16 jul. 2019.

HERT, M. et al. UpLink: a linked data editor for BDR-to-RDF data. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SEMANTIC SYSTEMS, 7., 2011, New York. **Proceedings...** New York: ACM, 2011. p. 159-162. Disponível em:

<<http://doi.acm.org/10.1145/2063518.2063539>>. Acesso em: 20 set. 2012.

LAUFER, C. **Guia de Web Semântica**. São Paulo: Projeto SPUK, 2015. Disponível em:

<https://nic.br/media/docs/publicacoes/13/Guia_Web_Semantica.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2017.

LING, H.; ZHOU, S. Translating relational databases into RDF. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL SCIENCE AND INFORMATION APPLICATION TECHNOLOGY, 2., 2010, Wuhan.

Proceedings... Piscataway: IEEE, 2010. p. 464-467.

LV, Y.; MA, Z. M. Transformation of relational model to RDF model. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEMS, MAN AND CYBERNETICS, 2008, Singapore. **Proceedings...** Piscataway: IEEE, 2008. p. 506-511.

REFERÊNCIAS

MACHADO, A. L.; PARENTE DE OLIVEIRA, J. M. DIGO: an open data architecture for e-government. In: ENTERPRISE DISTRIBUTED OBJECT COMPUTING CONFERENCE WORKSHOPS, 15., 2011, Helsinki. **Proceedings...** Piscataway: IEEE, 2011. p. 448-456.

MOHAMED, H.; JINCAI, Y.; QIAN, J. Towards integration rules of mapping from relational databases to Semantic Web ontology. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON WEB INFORMATION SYSTEMS AND MINING, 2010, Sanya. **Proceedings...** Piscataway: IEEE, 2010. p. 335-339.

RAJU, J. Information Professional or IT Professional? The Knowledge and Skills Required by Academic Librarians in the Digital Library Environment. **Libraries and the Academy**, vol. 17 no. 4, 2017, p. 739-757. DOI: <https://doi.org/10.1353/pla.2017.0044>.

SANTAREM SEGUNDO, J. E. Web Semântica: fluxo para publicação de dados abertos e ligados. **Informação em Pauta**, Fortaleza, v. 3, número especial, 2018, p. 117-140. DOI: <https://doi.org/10.32810/2525-3468.ip.v3iEspecial.2018.39721.117-140>.

VALLEJO-ECHAVARRÍA, J. C. El rol del profesional de la información en escenarios digitales [Entrevista con Diego Ferreyra, marzo 15 de 2016]. **Revista Interamericana de Bibliotecología**, vol. 40(1), 2017, p. 87-92. DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v40n1a08>.

XX ENANCIB
ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA
EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO



21-25 de Outubro de 2019
Florianópolis, SC

OBRIGADO

Clayton Martins Pereira | clayton.martins@unesp.br

Larissa Pavarini da Luz | larissapavarinidaluz@gmail.com

José Eduardo Santarem Segundo | santarem@usp.br