

Competências e habilidades digitais requeridas aos profissionais da informação nos anúncios brasileiros de emprego na web

Digital competences and abilities required from information professionals in Brazilian online job ads

Francisco-Carlos Paletta; Juan-Antonio Pastor-Sánchez; José-Antonio Moreira-González

Cómo citar este artículo:

Paletta, Francisco-Carlos; Pastor-Sánchez, Juan-Antonio; Moreira-González, José-Antonio (2021). "Competências e habilidades digitais requeridas aos profissionais da informação nos anúncios brasileiros de emprego na web". *Profesional de la información*, v. 30, n. 1, e300108.

<https://doi.org/10.3145/epi.2021.ene.08>

Artículo recibido el 01-05-2020
Aceptación definitiva: 18-09-2020



Francisco-Carlos Paletta ✉

<https://orcid.org/0000-0002-4112-5198>

Universidad Carlos III de Madrid
Dpto. de Biblioteconomía y Documentación
100419319@alumnos.uc3m.es

Universidade de São Paulo
Departamento de Informação e Cultura
fcpaletta@usp.br



Juan-Antonio Pastor-Sánchez

<https://orcid.org/0000-0002-1677-1059>

Universidad de Murcia
Facultad de Comunicación y
Documentación
Campus Universitario
30100 Espinardo (Murcia), España
pastor@um.es



José-Antonio Moreira-González

<https://orcid.org/0000-0002-8827-158X>

Universidad Carlos III de Madrid
Departamento de Biblioteconomía y
Documentación
Madrid, 126
28903 Getafe (Madrid), España
jamore@bib.uc3m.es

Resumo

São analisados os anúncios de emprego através da web para identificar a competência digital que as empresas e organizações estão solicitando aos profissionais de informação. A informação é obtida através da análise do conteúdo dos anúncios de oportunidade de emprego na web. A sua recuperação da web é terminológica e a seleção final é feita por especialistas sempre que apresentam conhecimentos, atividades ou requisitos relacionados com a Ciência da Informação e a transformação digital. Depois de padronizar o formato, os anúncios são contrastados com uma taxonomia elaborada *ad hoc*, a fim de categorizá-los. Taxonomia e corpus de anúncios são comparados a partir de arquivos XML automatizados em *Apache Solr*. Desde a taxonomia se lançam as consultas ao texto dos anúncios. Os dados obtidos se armazenam como conjuntos em formato CSV desde os quais se geram os grupos de conhecimentos gerais e específicos. Os resultados são apresentados, primeiro, por classes de conhecimentos e por perfis profissionais, centrando a atenção nos relacionados com a transformação digital. Se explicam os ramos de atividade das empresas que convocam as vagas, ao tempo que os conhecimentos transversais de informática. Em seguida se apresentam e interpretam os conhecimentos específicos do âmbito digital, agrupados nas facetas mais determinantes: objetos digitais, bancos de dados, serviços digitais, análise de dados, bancos de conhecimentos e inteligência artificial, software, sistemas de organização do conhecimento (SOC), direitos e valores, web e portais. Distinguem-se pelo escopo da sua frequência e pelas mudanças que implicam nas atividades profissionais. Conclui-se considerando o surgimento de perfis bem distantes das denominações e atividades tradicionais, bem como as mudanças que a transformação digital apresenta em um cenário altamente complexo para o mercado de trabalho e o desenvolvimento de competências digitais.

Palavras-chave

Biblioteconomia; Ciência da informação; Documentação; Especialidades; Habilidades; Competências; Conhecimentos; Currículos acadêmicos; Bibliotecários; Documentalistas; Mercado laboral; Ofertas; Anúncios de emprego; Demandas de trabalho; Oportunidades; Vagas; Análise de conteúdo; Transformação digital; TIC; Profissionais da informação; Competências digitais; Perfis; Complexidade do mercado de trabalho global.

Abstract

We analyze online job ads to identify the digital competences that companies and organizations demand from information professionals. This information is obtained from a content analysis of online job ads. Their retrieval from the web is terminological, and specialists select ads that include knowledge, activities, or requirements related to information science and digital transformation. After the ad format is standardized, the ads are analyzed using an ad hoc taxonomy for categorization. The taxonomy and the corpus of the ads are compared using automatized XML files in *Apache Solr*. Based on the taxonomy, we approach the text of the ads. The obtained data are stored as CSV files, from which we generate the general and specific groups of knowledge. The results are displayed according to classes of knowledge and professional profiles, focusing on those that relate to digital transformation. We explain the activity branches and the transversal informatics knowledge of the companies offering the positions. The specific knowledge in the digital environment is then presented, interpreted, and grouped according to the ads' most characteristic facets: digital objects, data banks; digital services; data analysis; knowledge banks and artificial intelligence; software; knowledge organization systems (KSO); rights and values; and web and portals. These facets are distinguished by their frequency and by the transformations they generate in professional activities. We conclude by considering the appearance of profiles that are quite removed from traditional denominations and activities, as well as considering the effects of digital transformation in a highly complex labor market and on the development of digital competences.

Keywords

Librarianship; Information science; Specialties; Knowledges; Librarians; Information scientists; Profiles; Working market; Offers; Job demands; Job ads; Opportunities; Content analysis; Digital transformation; ICT; Information professionals; Digital skills; Complexity of the global labor market.

Financiamento

Projeto de pesquisa com apoio *Fapesp* (*Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, Brasil*). Processo 2019/01128-7 e 2019/02595-8.

1. Introdução

O principal objetivo do projeto de pesquisa é contribuir para o entendimento de como a transformação digital afeta pesquisadores, professores e profissionais da informação considerando a complexidade do mercado de trabalho no cenário atual. Inicialmente, foi analisado o envolvimento do digital na pesquisa brasileira em Biblioteconomia e Ciência da Informação, bem como os efeitos que teve sobre a profissão, a partir da identificação das atividades atribuídas e os conhecimentos e competências demandados pelos concursos públicos no Brasil. Aborda-se agora a presença de requisitos digitais para o mercado de trabalho no setor público e privado. Se pretende explorar as habilidades e conhecimentos solicitados por organizações, empresas e entidades por meio de anúncios de emprego na internet, considerando o impacto da transformação digital em todos os setores da economia (Vial, 2019). A facilidade com que os usuários podem se comunicar diretamente com os recursos disponíveis tem sido uma das fontes de mudança no perfil do profissional da informação uma vez que em passado resente os vários objetos de informação eram armazenados em espaços específicos de processamento e consulta, agora eles estão em uma nuvem sem limitação espaço-temporal. Assim, a natureza digital dos objetos e o seu intercâmbio através da internet abriu um marco de ação dinâmica e em tempo real fator que afetou de forma intensa as profissões da Informação. Muitas das tarefas técnicas foram revistas, algumas foram abandonadas e outras novas aparecem como demandas da era digital.

A complexidade do mercado de trabalho global impõe ao profissional da informação competências e conhecimentos transdisciplinares e atuação a partir de uma mistura de áreas e habilidades, tanto no que diz respeito à formação de origem como aos numerosos espaços de aplicação profissional (Kennan *et al.*, 2006). Para atender às demandas da sociedade da informação na era digital, os profissionais têm se posicionado em um cenário laboral complexo e dinâmico desafiado pela administração e gestão, e o uso intenso das tecnologias da informação e comunicações -TIC (Belluzo, 2011). As TIC têm evoluído de forma escalável, com ciclos de mudança cada vez mais curtos e que tornam mais rápida a transformação digital no mundo contemporâneo. Isto leva-nos a olhar primeiro para onde vai a prática e, conseqüentemente, para a formação em

“ A complexidade do mercado de trabalho global impõe ao profissional da informação competências e conhecimentos transdisciplinares e atuação a partir de uma mistura de áreas e habilidades ”

Ciência da Informação, uma vez que o mercado de trabalho está continuamente a reconfigurar o ensino superior (**Mo-reiro**, 2018). Sem dúvida, é conveniente a reflexão sobre que formação permite aos futuros profissionais da informação atuar em um ambiente de trabalho altamente conectado às redes de dados e a produção de conhecimento coletivo e compartilhado em tempo real. Neste contexto torna-se de fundamental importância entender as demandas do mercado de trabalho por competências digitais dos profissionais da informação que irão impactar nos programas e currículos de formação profissional (**Lima et al.**, 2017).

Nosso foco são os profissionais que, além de trabalharem em unidades autônomas de informação, desenvolvem seus serviços em empresas e organizações com presença digital em seus procedimentos, conhecimento e gestão. Isto inclui qualquer sector de atividade, uma vez que todos eles estão focados na gestão digital da informação. Isso foi demonstrado por autores brasileiros, como **Bahia** (2018); **Reyes et al.**, (2017); **Paletta e Milanese** (2016); **Vieira** (2009); **Tomaél e Alvarenga** (2000). Tal é a transcendência que as TIC e o cenário digital estão mudando as estruturas teóricas e o mercado de trabalho (**Tam; Robertson**, 2002). Portanto, há um acompanhamento atento de suas tendências, bem como da evolução do perfil profissional, o que muitas vezes é feito a partir da análise das ofertas de emprego (**Croneis; Henderson**, 2002). Serve ainda para adiantar-se a sua evolução e determinar o desenvolvimento e o redesenho curricular nos estudos universitários em Ciência da Informação. Embora, sem dúvida, as descrições das vagas ofertadas reflitam o que instituições e empresas estão procurando, interessadas em atrair profissionais qualificados para poder lidar com os desafios do mercado de trabalho na era digital.

Para que os anúncios de ofertas de emprego sirvam para analisar a situação do mercado de trabalho é necessário utilizar fontes que sejam consistentes com a realidade das ocupações (**Harper**, 2012). Além disso, os avisos garantem a expressão direta das necessidades. Assim, continuaram-se a imprimir muito além do ano 2000 (**Gold; Grotti**, 2013) e então, já em formato digital, não perderam sua condição própria para atrair profissionais (**Applegate**, 2010). Não se trata de aceder-lhes diretamente nas instituições, com buscas demoradas e complicadas. Se não de obter os dados mais representativos a partir da confiabilidade e garantia oferecidas pelos portais de emprego, onde empresas, instituições e sistemas de informação expõem suas necessidades e exigências (**Shahbazi; Hedayati**, 2016).

O interesse em analisar as condições do mercado de trabalho não só serve para verificar a adequação dos currículos às exigências da sociedade, mas também para incentivar a atualização desde os conselhos profissionais, as empresas e mesmo desde o próprio incentivo dos profissionais, a par de conhecer a situação do emprego em todos os aspectos envolvidos e poder garantir uma formação profissional alinhada com os desafios e demandas da sociedade moderna.

1.1. Objetivos

O objetivo é identificar a evolução dos requisitos que, para as atividades digitais, empresas e organizações estão propondo aos profissionais da informação.

- Procurar, selecionar e extrair informação terminológica das ofertas de emprego para profissionais brasileiros de Biblioteconomia e Ciência da Informação que tenham aparecido na web e estejam relacionadas ao ambiente digital.
- Tipificar e organizar o vocabulário obtido por categorias de conhecimentos e competências requeridos.
- Identificar as competências, habilidades e perfis profissionais solicitados pelas novas demandas impostas pela transformação digital e interpretar os requisitos indicados nas ofertas de trabalho.

Na era digital, a mineração de dados é uma ferramenta eficiente para a análise das ofertas de emprego na web com foco na identificação de competências e habilidades do profissional da informação frente a complexidade do mercado de trabalho global. Contribui ainda de forma sistêmica para a modernização e inovações dos currículos acadêmicos de formação profissional (**Kim et al.**, 2013). Auxilia em identificar qualitativamente os conhecimentos solicitados aos bibliotecários nos anúncios (**Orme**, 2008).

Na última década, as ofertas de emprego são cada vez mais utilizadas para analisar o mercado de trabalho. A informação é geralmente obtida utilizando ferramentas de análise textual e de conteúdo (**Hong**, 2016). Em seguida, a partir de critérios estatísticos, categorizar os dados obtidos (**Kim; Angnagoon**, 2016). Dentro destas diretrizes estão posicionados os trabalhos de **Herzberg** (2010) na Alemanha; no Reino Unido os de **Cox e Corral** (2013) e **Harper** (2013), este focado na avaliação do currículo; nos Estados Unidos os de **Nielsen** (2013), **Detmering e Sproles** (2012), **Okamoto e Polger** (2012), **Tzoc e Millard** (2011) e **Gerolimos et al.** (2015); ou **Tejada, Chacón e Moreira** (2014) na Espanha. De abrangência internacional é a pesquisa de **Rebmann, Molitor e Rainey** (2012).

2. Metodologia

A análise de anúncios de emprego se constata como um método adequado para estudar o mercado de trabalho e sua evolução. Os anúncios são uma fonte confiável, conectada com a realidade e demandas do seu momento, e útil para conhecer a atividade e atuação profissional no mercado de trabalho (**Dutra; Carvalho**, 2006).

Em um momento caracterizado por uma intensa transformação que repercute nas profissões associadas à gestão e organização da informação, as ofertas de emprego contêm informação valiosa para fazer mineração de dados. Trata-se de explorar a situação do emprego em todos os aspectos envolvidos no cenário digital, sem esquecer suas características gerais e as condições socioeconômicas e espaço-temporais.

A observação dos anúncios de emprego na web oferece ao pesquisador a vantagem de coletar informações relevantes, sem depender da predisposição e objetividade das pessoas, como acontece quando se utilizam questionários ou entrevistas como método de pesquisa. Também facilita a consulta uma vez que apresenta acessibilidade imediata, pois não é preciso recorrer a nenhum serviço para procurar a informação. A capacidade difusora dos portais especializados se amplifica pela sua novidade e atualidade. Seus conteúdos vêm potenciadas pela repercussão imediata nas redes sociais. No entanto, requer uma dedicação intensa e tempo suficiente para selecionar uma amostra consoante com a conveniência de seu conteúdo e estudá-lo posteriormente (Kim; Angnakoon, 2016).

A análise de conteúdo fornece uma metodologia compreensiva das pesquisas de caráter social (Guerra, 2006), pelo que orienta aqui o percurso seguido até o esclarecimento dos indícios que manifestam os anúncios de oferta de emprego. Sua lógica se dispõe em duas etapas:

- A primeira consiste na exploração da série de ofertas escolhidas utilizando ferramentas de análise textual e de conteúdo para identificar as palavras, sintagmas e declarações do corpus de anúncios
- A segunda, sistematizar os dados obtidos (Freitas; Janisek, 2000), o que permite logo proceder a sua elucidação inferida (Holsti, 1969).

Este encadeamento perde seu propósito quando não se recopila uma amostra de anúncios suficiente e representativa. A exploração está alinhada com outros estudos em áreas de trabalho semelhantes e continua pesquisas precedentes sobre o mercado de trabalho e a formação profissional no Brasil. Para fazê-lo, o “Portal Catho” foi a referência selecionada inicialmente por ser a plataforma de vagas de emprego que veicula o maior número de anúncios e que já fornecera os dados para trabalhos publicados em 2006 (Dutra e Carvalho), em 2009 (Vieira), além do promovido em 2011 pela Fapesp (Moreiro; Vergueiro; Sánchez-Cuadrado, 2012); (Moreiro; Vergueiro, 2012) e os de Bahia (2018; 2019) em referência ao setor arquivístico.

A coleta de dados se faz também no Portal do Bibliotecário e no LinkedIn, que recolhem informações de outras plataformas, do mesmo modo que com aportes de Infojobs; buscojobs.com.br; ProcurandoEmprego; curriculum.com.br; INFOhome; Teletime; Conselho Regional de Biblioteconomia 8ª Região (CRB-8ª); vagas.com e Google vagas. As ofertas para estagiários não se selecionam pela interinidade e temporalidade das suas atividades, mas também pela escassa e indeterminada descrição das atividades a desenvolver. Na progressão metodológica a pesquisa foi implementada nas etapas descritas a seguir.

2.1. Busca, acesso, recuperação e apropriação da informação

Realizada desde as denominações dos profissionais identificadas no projeto Fapesp 2011 (Moreiro; Vergueiro, 2012). Sem deixar de procurar também por alguma das tarefas executadas, entre as que deram resposta positiva na recuperação: digitalização, arquitetura da Informação, web design e inteligência competitiva. Se selecionam por especialidades os anúncios que descrevem atividades e conhecimentos relacionados à transformação digital ou que incluem entre os seus requisitos qualquer graduação em Ciência da Informação. A compilação se realiza desde 02/06/2019 até

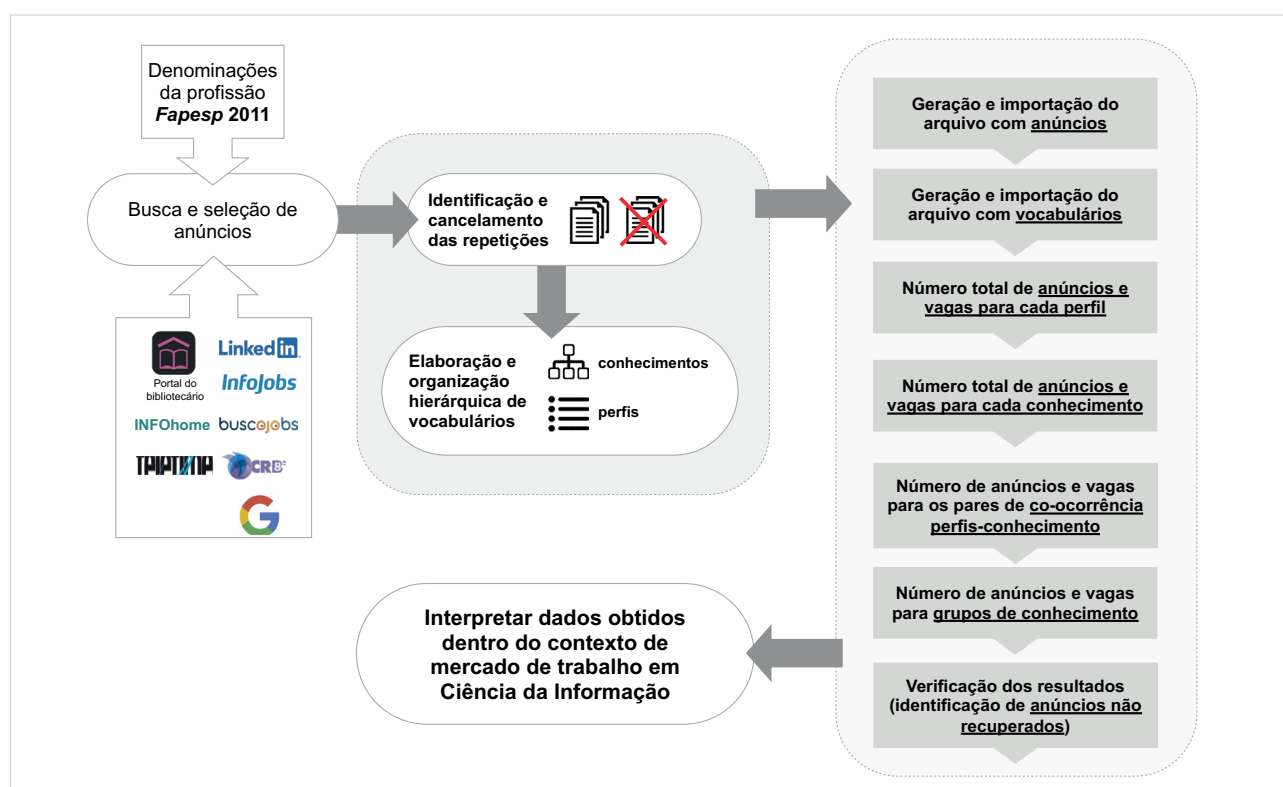


Figura 1. Processo metodológico

22/10/2019. Os anúncios recolhidos fornecem abundantes dados para fazer uma mineração qualitativa e quantitativa com respeito aos objetivos procurados (**Barion; Lago, 2008**).

2.2. Identificação e cancelamento das repetições do mesmo anúncio de emprego

A alta percentagem das repetições que não são selecionados supõe uma dedicação intensa, pois requer uma consulta minuciosa até identificar as razões da tomada de decisão. As diferentes fontes são unidas em um único arquivo no qual é realizado uma padronização básica de formato para identificar o nome do perfil e eliminar espaços duplicados, quebras de linha e elementos de formatação visual.

2.3. Elaboração de uma estrutura hierárquica com o vocabulário extraído

A razão para categorizar provem do tamanho do listado de termos, junto com argumentos derivados da própria estrutura dos anúncios. Uma estrutura hierárquica plana serve de matriz para efetuar a extração automática de termos e enunciados das ofertas de emprego (**Paletta; Moreiro, 2019**).

A estrutura fez-se a partir do vocabulário obtido no projeto de 2011, ao redor dos macro-terminos que categorizam os conhecimentos próprios dos profissionais no ambiente digital (*ISO/TR 28118, 2009; Poll, 2001; Rosseto, 2008; Sayão; Marcondes, 2008*), que se expressam na tabela 1.

Tabela 1. Categorias dos conhecimentos específicos

Classes
Coleções digitais
Serviços digitais
Gestão dos serviços de informação (GSI)
TIC
Software
Organização e representação do conhecimento (ORC)
Direitos e valores
Educação e treinamento (EDU-TRE)
Conhecimentos transversais de informática (CTI)

2.4. Processamento da informação coletada

O processamento das informações coletadas se deu em etapas, pois os anúncios carecem de padronização estrutural e de conteúdo para poder aplicar diretamente as técnicas de recuperação de dados. Estes problemas refletem-se na localização dos conhecimentos necessários em partes diferentes dos anúncios, bem como na ausência de controle terminológico. Ao que também contribui o uso de fontes diversas e até mesmo a heterogeneidade na nomenclatura dos perfis das ofertas de trabalho. Para superar esta irregularidade, se faz uma categorização automática a partir do vocabulário matriz com técnicas de recuperação de informação. *Apache Solr* atua como motor de recuperação da informação: <https://lucene.apache.org/solr>

Enquanto algumas propostas de classificação das ofertas de emprego recorrem à aprendizagem automática baseada no uso de máquinas vetoriais (**Javed et al., 2015**), preferimos aplicar algoritmos de classificação que constroem automaticamente consultas a serem executadas no *Apache Solr* (**Hirsch et al., 2007; Sood et al., 2007; Cai et al., 2016**). Se desenvolve um programa escrito em linguagem *Python* para pré-processar o texto dos anúncios, assim como para interagir com o *Apache Solr* durante a execução das consultas correspondentes e para elaborar com os resultados os conjuntos de dados.

2.4.1. Geração de arquivo XML

É gerado um arquivo XML para importar cada um dos anúncios como documentos separados na coleção do *Apache Solr*. Ao mesmo tempo que se aplica um arquivo de mapeamento de perfil para padronizar os diferentes nomes de vagas muito semelhantes. Assim, cada anúncio aparece com o nome original e o nome padronizado. O número de empregos oferecidos em cada anúncio também é identificado. Quando estes dados não foram explicitamente refletidos, assume-se que o anúncio oferece apenas um emprego.

2.4.2. Importação de arquivo XML com a terminologia do vocabulário matriz

Para todos os seus elementos são criados documentos individuais numa coleção específica (diferente da coleção de anúncios) do *Apache Solr*.

2.4.3. Elaboração de conjunto de dados

A partir do mapeamento dos perfis se elabora um conjunto de dados CSV referentes ao número total de anúncios e vagas para cada perfil padronizado.

2.4.4. Operador *Fuzzy Search*

Desde os termos do vocabulário se fazem as consultas construídas com o operador *Fuzzy Search* sobre o texto dos anúncios, excluindo o nome dos perfis para aumentar a precisão das buscas. A partir dos documentos recuperados em cada consulta se obtém o número total de anúncios e vagas oferecidas para cada conhecimento do vocabulário. As informações são armazenadas como conjuntos de dados CSV.

2.4.5. Cruzamento dos dados

Ao cruzar os dados obtidos nos passos 2.4.3 e 2.4.4, são gerados dois conjuntos com a informação de pares de co-ocorrência entre perfis e conhecimentos, tanto do número de anúncios como do número de vagas oferecidas (**Salton, 1970**). Para conseguir uma validação mais eficiente dos resultados, são eliminadas as referências a conhecimentos que aparecem sem co-ocorrência com qualquer um dos perfis identificados.

2.4.6. Cálculo dos grupos de conhecimentos

A partir de uma série de termos genéricos (bibliotecas digitais, internet, web, dados, redes, conteúdos e busca) são gerados os clusters de conhecimentos correspondentes em relação ao número de anúncios e de vagas oferecidas (Kim; Angnakoon, 2016).

2.4.7. Verificação dos resultados

Como método de verificação dos resultados, são identificados os anúncios que não foram recuperados na etapa 2.4.4. O objetivo é evitar a perda de conhecimentos presentes nos anúncios, mas que não estavam incluídos no vocabulário matricial.

2.5. Interpretação dos dados coletados

A segunda etapa busca interpretar a realidade à qual pertencem os dados obtidos dentro do contexto de comportamento das ofertas de mercado de trabalho em Ciência da Informação (Hong, 2016). Esta interpretação procura contribuir para debates sobre os pilares das atividades, conhecimentos e competências das profissões da informação no contexto tecnológico-digital e acresce a percepção das capacidades que os profissionais precisam cultivar para desenvolver-se bem.

3. Visão geral dos resultados

Dos 658 termos incluídos na estrutura hierárquica matriz, 372 não obtêm resposta no corpus analisado, frente aos 286 termos com retorno. Esse 56,53% dos termos sem recuperação nos anúncios indicam que, tanto na profundidade como no modelo de representação, a cobertura atendida pela matriz terminológica atende aos objetivos desta pesquisa. No entanto, o elevado número de ocorrências de muitos dos 286 termos justifica a abertura de todas as opções possíveis. Também influi que sinônimos e quase-sinônimos tenham sido incluídos na matriz para recuperar conhecimentos que são expressos em linguagem livre. Sem esquecer que a aparição de um termo não exclui a possibilidade de que um sinônimo esteja presente no mesmo anúncio. Assim como que os anúncios utilizam mais hiperônimos do que hipônimos na hora de denominar os conhecimentos.

Tabela 2. Conhecimentos por categorias

Classes	TC	TSR	%	NC	NE
Coleções digitais	100	54	54,0	508	3 de nível 4
Serviços digitais	54	35	64,8	145	1 de nível 4
GSI	97	65	67,0	371	0 de nível 4
TIC	151	64	42,3	576	11 de nível 4
Software	59	28	47,4	265	0 de nível 4
ORC	82	55	67,0	99	0 de nível 4
Direitos e valores	54	35	64,8	96	0 de nível 4
EDU-TRE	37	29	78,3	105	0 de nível 4
CTI	24	7	29,0	196	7 de nível 4
Total	658	372	56,5	2361	22 de nível 4

Legenda:

TC: Termos da categoria

TSR: Termos da matriz sem resposta no corpus de anúncios

%: Percentagem da resposta em relação ao total de termos da sua classe

NC: Número de vezes que os conhecimentos aparecem nas vagas anunciadas

NE: Nível de especificação de 0 a 4, número de conhecimentos que alcançam a maior profundidade na especificação.

As classes TIC e CTI mostram que quanto maior o nível de especificidade dos termos na descrição, maior a percentagem de respostas na pesquisa. Embora a classe Software apareça independente de seu lugar natural, o grupo TIC, para evitar o incremento excessivo do número de termos. O desenvolvimento da classe educação, capacitação e treinamento inclui o maior número de termos sem resposta, mesmo quando as vagas de bibliotecário se oferecem em grande parte para centros de ensino com funções laborais genéricas em Educação e Formação. A ausência nesta classe de conhecimentos relativos ao cenário digital mostra uma atuação costumeira e fácil de prever.

Tabela 3. Anúncios e vagas por perfil genérico

Denominação genérica	Anúncios		Vagas	
	N	%	N	%
Arquivista	70	27,45	101	29,61
Bibliotecário-documentalista	102	40,00	151	44,28
Cientista da informação	83	32,54	89	26,09
Total	255	99,99	341	99,98

As denominações de vagas se agrupam em três perfis principais segundo a similaridade dos conhecimentos solicitados e pela proximidade das atividades a desenvolver. Nas 19 denominações incluídas na categoria de arquivista houve que estabelecer equivalências, obrigados pela excessiva dispersão do nomeado das vagas. O mesmo acontece nas outras denominações. As 101 vagas dos arquivistas são chamadas nos anúncios com uma ampla variedade de nomes. A mais da denominação padrão de arquivista aparecem os de administrador de arquivo empresarial, arquivista e bibliotecário, analista de arquivo, especialista em organização de documentos e supervisor de arquivo. O técnico de arquivo é, da mesma forma, técnico arquivista. Outro tanto sucede com as vagas de digitalizador que se publicam como operador de digitalização e operador de scanner/digitalização. Já os técnicos de preservação digital se especificam em auxiliar e assistente de preservação. As atividades de digitalização e preservação são as mais relacionadas com a transformação digital, mesmo que de um modo muito mecânico. A recuperação não obteve vaga nenhuma tocante ao grupo dos museólogos.

Tabela 4. Hipônimos dos perfis de arquivista e de bibliotecário-documentalista

Denominação	Denominações específicas	Nº de anúncios	Nº de vagas
Arquivista	Arquivista	45	69
	Técnico de arquivo	4	4
	Auxiliar de arquivo	8	13
	Assistente de arquivo	2	2
	Operador de digitalização	4	5
	Técnico de preservação	7	8
Bibliotecário	Bibliotecário	64	77
	Técnico de biblioteca	5	5
	Auxiliar de biblioteca	15	51
	Assistente de biblioteca	3	3
Documentalista	Documentalista	13	13
	Técnico de documentação	1	1
	Assistente de documentação	1	1
Total		172	252

As designações de bibliotecário e documentalista acolhem vários níveis de vagas específicas. As denominações são, as vezes bem atípicas, assim o perfil de bibliotecário é chamado em cinco oportunidades de emprego com o sinônimo bibliotecário (a), em outras quatro biblioteconomista, uma vez coordenador de biblioteca, igual que as vagas mais ligadas às TIC que o nomeiam de bibliotecário-gestor de conhecimento, infoeducador e bibliotecário de dados. Esta é destaque se adicionada a analista de dados, pois contemplam uma representação de 12 vagas. Os técnicos de biblioteca são designados também técnicos de Biblioteconomia. E os auxiliares de biblioteca aparecem nomeados ademais como auxiliar administrativo de biblioteca.

Tabela 5. Denominações integradas no perfil de cientista da informação

Denominação	Anúncios		Vagas	
	N	%	N	%
Arquiteto da informação	26	10,19	29	8,50
Analista de SEO	17	6,66	17	4,98
Analista de dados	11	4,31	11	3,22
Assistente de e-comercio	8	3,13	8	2,34
Gestor de projetos	6	2,35	9	2,63
Analista de inteligência competitiva	5	1,96	5	1,46
Analista de TI	5	1,96	5	1,46
Gestor de informação	3	1,17	3	0,87
Desenvolvedor de sistemas	1	0,39	1	0,29
Analista de mídias (Social media)	1	0,39	1	0,29
Total	83	32,51	89	26,04

Os documentalistas aparecem três vezes como especialista em documentação ou como documentador, duas como analista de documentação, analista de acervo e documentalista de sistemas. Estas últimas vagas aparecem num contexto muito associado às TIC.

O grupo de cientista da informação integra as vagas de caráter mais transformador e com designação inovadora e recente, mesmo que dentro de um sentido não exclusivo para formados nos cursos de Ciência da Informação. Esta denominação reúne, na origem, 38 perfis diferentes, necessitados de equivalência subordinante para fazer qualquer análise comparativa.

Mostra da sua dispersão são as 24 designações com apenas uma aparição, assim como o fato de que em 83 anúncios são solicitadas só 89 vagas. É relevante a diversidade de vagas para analistas que oferecem possibilidades a formados e profissionais da Ciência da Informação com um bom desempenho estatístico e informático.

A subcategoria arquiteto da informação inclui as diferentes denominações dos analistas de experiência do usuário (UX), assim como de web designer, produtor de conteúdo, cientista da informação-UX research, webmaster ou administrador de sites web, enquanto especialistas que se ocupam da criação e gestão de objetos digitais.

As outras subcategorias de maior desenvolvimento se estabelecem em torno dos termos SEO (*search engine optimization*) e analista de dados. SEO contém as múltiplas expressões de analista de SEO, como SEO-UX, web analytics, analista de marketing de conteúdo, gerente de produção e analista desenvolvedor.

Tabela 6. Denominações mais demandadas

Denominação	Anúncios		Vagas	
	N	%	N	%
Bibliotecário	64	78	25,09	22,87
Arquivista	42	66	16,47	19,35
Arquiteto da informação	26	29	10,19	8,50
Analista de SEO	17	17	6,66	4,98
Auxiliar de biblioteca	15	53	5,88	15,54
Analista de dados	11	11	4,31	3,22
Documentalista	11	11	4,31	3,22
Auxiliar de arquivo	8	13	3,13	3,81
Assistente de e-comercio	8	8	3,13	2,34
Gestor de projetos	6	9	2,35	2,63
Analista de inteligência competitiva	5	5	1,96	1,46
Analista de TI	5	5	1,96	1,46
Técnico de preservação digital	4	5	1,56	1,46
Digitalizador	4	5	1,56	1,46
Gestor de informação	3	3	1,17	0,87

Por sua vez, analista de dados age como sinónimo documental de cientista de dados e assistente de dados, assim como de analista de SQL. Bem próxima, a denominação de gestor de projetos se singulariza em project manager ou gerente de projetos, junto com analista, consultor e técnico em gestão de projetos, com intenção de planejar, organizar e supervisionar projetos ou liderar projetos em equipe. Irão atender a projetos de ação cultural, pesquisa, design, soluções digitais, dados, engenharia, saúde, vendas ou inteligência. É de notar que nenhuma destas ofertas inclui nomes típicos das nossas profissões.

Se representam as 15 denominações que ocupam a metade superior das ofertas, após ter feito as oportunas equivalências. A maioria recebe nomes de perfis tradicionais, pelo que se devem analisar os conhecimentos solicitados para comprovar a execução dos objetivos propostos. Mesmo assim, 10 das 15 denominações constituem ofertas próprias do ambiente digital, alguma com uma implantação superior aos 10%. Estes perfis profissionais respondem às exigências versáteis da informação científica e tecnológica no mundo empresarial e industrial. Algumas das quais já foram considerados em pesquisas anteriores (Montalli, 1997; Tarapanov, 1997).

3.1. Ramos de atividade das empresas empregadoras

Os ramos com maior número de anúncios oferecem diferentes setores de atuação. Assim, em relação a educação se identificam dois grandes subdivisões: a educação infantil, fundamental e média, e a educação superior precisada em universidades, faculdades e centros privados.

Na tabela 7 se atende aos ramos de atividade das empresas que fazem as ofertas de emprego, quando declarado. Nos anúncios, 32,9% das empresas optam pela confidencialidade na identificação dos seus dados ou não mostram o ramo concernente. No ramo da saúde aparecem os âmbitos de arquivo hospitalar, comercio de planos de saúde, sistemas de gestão hospitalar e previdência, para os que se solicita experiencia na gestão eletrônica de documentos ao na área da

“ O grupo de cientista da informação integra as vagas de caráter mais transformador e com designação inovadora e recente, mesmo que dentro de um sentido não exclusivo para formados nos cursos de Ciência da Informação ”

“ Estes perfis profissionais respondem às exigências versáteis da informação científica e tecnológica no mundo empresarial e industrial ”

saúde, assim como em pesquisas com usuários, métricas e relatórios, tecnologias aplicadas a saúde, no cadastro na área da saúde ou no desenvolvimento de projetos na área da saúde. No que concerne ao marketing digital se categoriza em duas subdivisões: companhias de marketing e marketing da informação, associada a última à gestão da informação. Identificou-se também consultoria na área da educação. No caso do sector jurídico, as atividades são segmentadas em arquivo jurídico, escritório de advogados, tribunais, legislação trabalhista. Já para o ramo da Informática, as oportunidades se compilam para serviços e tecnologias da informação, arquivos institucionais de empresas informáticas, serviços para informática, comercio de equipamentos, soluções em informática e desenvolvimento de software.

3.2. Conhecimentos transversais sobre a transformação digital

Os conhecimentos sobre a transformação digital estão distribuídos em duas categorias principais. A primeira, de natureza transversal, considera aqueles que são essenciais na atividade da maioria dos sectores profissionais e mesmo no desenvolvimento de muitas das atuações diárias. A segunda e mais numerosa vem determinada pelas específicas atividades profissionais de informação as que se destinam.

Tabela 8. Macro-categorias dos conhecimentos solicitados

Categorias de conhecimentos	Anúncios		Vagas	
	Frequência	%	Frequência	%
Conhecimentos transversais	316	18,27	365	15,41
Conhecimentos específicos	1.413	81,72	1.997	84,58
Total	1.729	99,99	2.362	99,99

A categoria dos “Conhecimentos transversais de Informática” se encaixa na visão geral dos resultados, pois na estrutura textual das ofertas vem diferenciada da classe Software, denotada na tabela 1. Seus termos têm como cabeça da descrição o pacote *Office*, que progride nos padrões mais comuns dos registros digitais, *Word*, *Excel* o PDF.

Respeito aos registros da tabela 8, a entrada Excel inclui sete vagas que solicitam conhecimentos de “Editor de planilhas”. Assim mesmo, “Conhecimentos de Informática” abrange 13 vagas de “Conhecimentos básicos” e 5 de “Intermediários” e outro de habilidades computacionais. Inclusive em sua expressão indeterminada e genérica, os conhecimentos de internet é outro dos elementos notáveis desta lista, já que é uma ferramenta indispensável para o desenvolvimento de qualquer trabalho, pois além de ser a base das mensagens instantâneas é também a infraestrutura que permite muitos dos serviços e aplicações utilizadas e até mesmo do teletrabalho. Como “Elaboração de procedimentos” se deve de entender o fluxo de trabalho que se faz nas empresas e centros de informação, que requer o apoio iniludível da informática.

Microsoft Office manifesta-se como uma ferramenta imprescindível no trabalho diário. Em 28 das vagas *Office* é o único conhecimento de Informática requerido. Sua presença, junto aos formatos mais habituais de arquivo digital, aumenta as possibilidades de obter emprego e até de apreciação laboral, pois os profissionais usam continuamente os processadores de texto para desenhar exposições, gerenciar dados e manter bancos de dados. Esta apreciação coincide com a feita por Bahia (2018). Uma vantagem considerável da utilização do *Microsoft Office* é a sua assiduidade na gestão empresarial e na administração pública, assim como na atividade diária do ensino e da pesquisa universitária (White,

Tabela 7. Ramos de atividade das empresas

Ramo	Nº de anúncios
Educação	33
Saúde	26
Marketing	21
Jurídico	20
Informática	16
Recursos humanos	9
Consultoria de projetos	8
Serviços	6
Comunicação social	5
Bancário-financeiro	5
Contabilidade	4
Telecomunicações	4
Alimentação e bebidas	3
Transporte	3
Indústria farmacêutica	2
Hoteleira	2
Turismo	2
Diversão	1
Petróleos	1
Total	171

Tabela 9. Conhecimentos transversais de informática

Conhecimentos transversais de Informática	Frequência
Conhecimentos de informática	65
Conhecimentos de internet	36
Envio de e-mails	20
Elaboração de procedimentos	11
Sistema operacional <i>Windows</i>	11
<i>Microsoft Office</i>	129
<i>Excel</i>	62
<i>Outlook</i>	3
<i>Word</i>	26
<i>Microsoft Access</i>	1
Tecnologias de gestão administrativa	1
Total	365

2012). Motivos que levam a aquisição de competências práticas em muitos currículos de graduação. Quanto mais nos cursos de informação onde a familiaridade com a suíte *Microsoft Office* ocupa cada vez maior espaço na criação e preservação de documentos e na gestão de dados e projetos digitais. Especialmente no relativo ao *Excel* que capacita aos estudantes, também aos profissionais, para criar folhas, tabelas e séries, com a consequente organização e introdução de dados, gráficos e fórmulas.

Desde o início, fica salientado que os profissionais da informação, entre outras competências e aptidões, devem ser proficientes e estar confortáveis nas TIC

Desde o início, fica salientado que os profissionais da informação, entre outras competências e aptidões, devem ser proficientes e estar confortáveis nas TIC, mesmo quando, como é o caso aqui, se trate de uma base cognitiva transversal que, ao limitar os conhecimentos digitais ao pacote *Office*, se volta um argumento a mais para confundir as atividades de qualquer tipo de arquivo de documentos com as próprias da função administrativo-burocrática, no que coincide com os imprecisos “Conhecimentos de Informática”, “Tecnologias de gestão administrativa” e “Conhecimentos de internet”.

4. Análise e interpretação dos resultados: conhecimentos específicos

A análise e interpretação dos dados sobre conhecimentos específicos detalhada permite identificar uma amostra dispersa, como confirmado pelos 286 conhecimentos específicos representados que atingem as 2.361 aparições nas chamadas das vagas. Assim, além das categorias de agrupação apresentadas na tabela 1, deve ser avaliado o aspecto intercategorial das associações terminológicas de conhecimentos, entre cujos elementos não se pode estabelecer hierarquia, de modo que se dispersam por várias das macro-categorias estabelecidas naquela tabela, mas que pertencem ao mesmo marco semântico. Se exploram agora as facetas de conhecimentos específicos de maior frequência, incluindo possíveis sinônimos e hipônimos. A frequência das denominações dos conhecimentos nas vagas se considera à parte da frequência dos termos associados ao seu campo semântico.

Tabela 10. Grandes facetas de conhecimentos específicos

Facetas	Frequência genérica	Frequência termos associados	Total do cluster
Objetos digitais	232	164	396
Bancos de dados	78	275	353
Bases de dados	68	37	105
Serviços digitais	88	204	292
Análise de dados	31	12	43
Bases de conhecimentos – IA	40	16	56
Software	34	176	210
SOC	63	70	133
Direitos e valores	34	0	34
Internet	109	75	184
Web, portais e redes	31	137	168

4.1. Em relação à gestão e armazenamento dos objetos digitais

A faceta dos objetos de conteúdo inclui 20 ocorrências correspondentes a conhecimentos sobre coleções e fontes digitais, enquanto outras 124 são alusivas aos documentos digitais e 22 aos digitalizados; sem esquecer as 9 relativas a sua origem empresarial. Se consideram inclusive os tipos de documentos digitais, em especial os livros, 22 vezes, e os periódicos, 35, bem como as 45 em relação ao seu processamento, preservação, conservação e curadoria e, com notório destaque, as 61 de sua gestão. As 58 repetições de documentos digitais e de digitalização de documentos provenientes de outros suportes implica uma mudança de mentalidade, de gestão e até de utilização (**Dodebei**, 2011) que oferece muitas vantagens aos centros de informação e serviços de informação empresarial, tais como a redução de custos e uma melhor organização dos processos técnicos e das consultas.

Os bancos e bases de dados, que já eram um elemento fundamental na gestão bibliográfica e de referência quando a CI foi formada (**Shera; Cleveland**, 1977), agora foram melhorados pois os documentos digitais facilitam o processamento do texto completo, da imagem e do som, a ponto de se tornarem o único sistema de armazenamento e gestão de muitos arquivos, bibliotecas e serviços de informação. O registro da informação adquire neles um carácter relacional que permite a reutilização do conhecimento através da inteligência artificial. Além da aparição genérica dos bancos e bases de dados refletida na tabela 9, a administração e gestão de bancos de dados é identificada em 183 ocasiões, juntamente com outras 92 de seu processo que inclui a construção, organização e atualização. O mesmo acontece com as bases de dados, para as quais se particularizam 16 vezes conhecimentos respeito a sua gestão, mesmo a través de ferramentas SQL, outras 9 em relação à pesquisa, assim como 12 relativas aos seus produtores e software. Produtores e software para bases de dados exemplificam bem as aparições terminológicas inter-categoriais. Por sua vez, SQL se mostra como conhecimento esperado em particular nas esferas dos negócios e jurídica.

O macro-termo serviços digitais, que aparece em 51 vagas, se relaciona de modo direto com as 16 concernentes a bibliotecas digitais bem como com seu desenvolvimento e informatização. Outras 18 posições abordam os serviços de empréstimo, referência e DSI. Porém, aparece um vazio no caso dos arquivos que tem a presença limitada a três vagas para arquivos eletrônicos de hospitais. As 61 ocasiões tocantes aos serviços de gestão e processamento digital da informação ou dos documentos se estendem por todo tipo de centros. Assim como as soluções de software que o processa, em especial *Pergamum* com presença em 11 vagas. Ao mesmo tempo que, em 13 ocorrências, se precisa dispor de serviços telemáticos para o acesso à informação e, em outras 18, de interfaces de conexão entre sistemas, assim como entre estes e os usuários. Logicamente as necessidades dos usuários devem ser atendidas mediante serviços e gestão digitais, conforme manifestam os conhecimentos para 57 vagas. Tanto as bibliotecas como os centros empresariais estão associados por 34 vezes também a serviços de informação eletrônicos sob nomes diferentes. Completam esta faceta as 10 vagas que falam de computação em nuvem para bibliotecas universitárias e de aplicação *Oracle* na nuvem. A acumulação dos conhecimentos correspondentes a esta faceta expressa a grande penetração da transformação digital nas tarefas profissionais.

4.2. Conhecimentos em análise de dados e software

Nos anúncios, a procura em 12 entradas por bibliotecário e por cientista de dados mostra a abertura de possibilidades de atuação dos especialistas que trabalham em serviços de Ciência da informação. É consequência da necessidade das empresas, centros de educação superior e organismos públicos de administrar, analisar e tratar os grandes volumes de dados, mediante a aplicação das TIC, em especial da inteligência artificial. E atende ao descobrimento de padrões e tendências que apoiem a tomada de decisões com relação aos produtos e serviços da correspondente empresa ou instituição. Pelo que o cientista de dados é um analista que utiliza técnicas de mineração e de estatística para extrair valor dos dados. Também é um especialista no setor de atuação, pelo que precisará, ademais, de conhecimentos econômicos, financeiros, legais, médicos, biológicos, contábeis, de turismo, comerciais... Mais não é alheia a presença, ainda simbólica pelo seu número de ocorrências, da denominação bibliotecário de dados junto a mais comum de cientista de dados entre os requisitos. Pelo que os anúncios começam a incluir aos profissionais que se tem formado ou que operam em serviços de informação entre os capacitados para analisar os dados e avaliar sua confiabilidade, mostra da confiança das empresas e organizações na possibilidade de desenvolver as tarefas relativas a obtenção de informação a partir dos dados. Este assunto sempre foi considerado nos processos de análise de conteúdo dos documentos, mesmo que os dados tratados fossem de quantidade bem menor que no caso dos *big data* (Semeler; Pinto; Rozados, 2019). As vagas precisam em 19 entradas as conhecidas fases da análise de dados: captura, mineração, categorização, confiabilidade, associação correlativa e proposta de modelos. Bem como se explicitam, em 18 ocasiones, na gestão de dados de pesquisa (Davis; Cross, 2015). Como o seu principal objetivo são os processos de negócio e o apoio a tomada de decisões institucionais, o profissional que lida com dados deve ter domínio das ferramentas analíticas a mais de conhecimentos sobre o campo de aplicação: redes sociais, saúde, finanças, educação e até a própria biblioteca e os outros centros de informação (Dos-Anjos; Dias, 2019). A presença desses profissionais vá em aumento, note-se que este tipo de conhecimentos não aparecia na pesquisa feita no ano 2011 (Moreiro; Vergueiro, 2012), permitem aos profissionais analisar e aplicar a informação deduzida para resolver problemas corporativos ou de pesquisa. Este marco se estabelece como uma das orientações mais renovadoras no conhecimento especializado dos profissionais da informação.

Ligado à experiência em análise e gestão de dados emerge em 11 anúncios o uso da Inteligência artificial e da Engenharia do conhecimento. Atuam em especial, segundo confirmam as 29 aparições, na elaboração e gerenciamento de bases de conhecimentos acumulados pela interpretação lógica da experiência humana através dos métodos de inferência. Sua denominação como sistemas especialistas se deve a que imitam o pensamento dos especialistas na solução de problemas e tomada de decisões. Reconhecidos há mais de vinte anos dentro dos serviços de informação acadêmica e de pesquisa (Mendes, 1997), agora se mostram renovados para consultar catálogos e fontes de informação e preparar descrições bibliográficas pela aplicação do *machine learning*. Ao mesmo tempo que, usando a capacidade dos *bots*, interagem com as pessoas através da fala e permitem atender as necessidades dos usuários. Neste sentido, em 17 ocasiões os anúncios requerem conhecimentos de programação C++ e de outras linguagens orientadas a objetos, de estatística aplicada e de redes neurais para conexão de nodos nas redes semânticas.

Sem dúvida, para além da execução específica dos parágrafos anteriores, existem 34 entradas genéricas de software, que são completadas com as 17 de linguagens de programação especificadas em .NET, JAVA, Lotus e Linguagem C, junto a grande continuidade de 174 vagas que demandam conhecimentos em sistemas operacionais, com realce marcante de 148 para OS, mas com presença também de MS DOS, Linux, UNIX e, como antes relacionado nos conhecimentos transversais, de Windows. Aparece até espaço para o software de segurança. A comparação entre os 24 conhecimentos sobre software documental requeridos na pesquisa preceden-

Os anúncios começam a incluir aos profissionais que se tem formado ou que operam em serviços de informação entre os capacitados para analisar os dados e avaliar sua confiabilidade, mostra da confiança das empresas e organizações na possibilidade de desenvolver as tarefas relativas a obtenção de informação a partir dos dados

te (Moreiro; Vergueiro, 2012) e o crescimento identificado neste apartado fala da diversificação, especialização e variedade dos requisitos atinentes a um âmbito de trabalho de carácter digital. A ocorrência atual atinge 115 vagas que demandam soluções de software relativas ao processamento de todo tipo de informação, centros e tarefas, muitas delas expostas nas anteriores facetas de esta análise. E excluindo da contagem as linguagens de programação, os sistemas operacionais e, claro, os conhecimentos transversais.

Resulta imprescindível no exercício profissional dispor de conhecimentos relativos aos direitos e valores que as atividades tecnológicas também têm feito mudar

A faceta de representação e organização do conhecimento contém três especificações. Uma primeira relativa a catalogação em linha e a catalogação de recursos eletrônicos que aparece em 13 vagas, que engloba também outras 22 com os formatos para registros bibliográficos e os catálogos on-line. Uma segunda, ao redor dos sistemas de organização do conhecimento que abrange 26 vagas de maneira geral e outras 10 sobre tesouros, ontologias e taxonomias. Enquanto a terceira, compreende a indexação automática com 14 petições. Se completa com 48 presenças relacionadas com o software de indexação automática, a recuperação de informação e suas estratégias e os motores de busca.

4.3. Conhecimentos da internet, web e portais web

Os profissionais da informação são considerados especialistas avançados nas ocorrências que pedem competências relacionadas à internet. Para avaliar a importância da internet, tabela 11, vale a pena lembrar que esta é a infraestrutura das intranets e extranets, uma vez que são desenvolvidas com base nos seus próprios protocolos, como ocorre também com as redes locais e os sistemas cooperativos.

Os casos de serviços distribuídos mediante internet afetam ao fornecimento e transferência de informação entre os sistemas, centros e serviços, mais também entre as empresas, indústrias, centros de ensino e entidades financeiras, ou para qualquer serviço de informação pública. Por isso, as vagas solicitam a capacidade de seleccionar a melhor informação quando é necessário buscar e pesquisar na internet. As redes de bibliotecas brasileiras, entre elas a rede de catalogação *Bibliodata* ou as redes de bibliotecas do Congresso, bem como outras redes e sistemas de informação e comunicação, como as redes locais ou as redes e sistemas cooperativos se baseiam sobre o desenvolvimento das TIC, em particular da internet e da web que com o protocolo *Z 39.50* e os formatos de intercâmbio tem facilitado a cooperação e melhorado os serviços. Mas em particular porque através da internet, circulam as petições de conhecimentos sobre *e-commerce*, *e-business*, *e-health*, *e-education*, interação política, realidade virtual e mesmo das redes sociais.

Tabela 11. Facetas de internet, web e portais web

Internet	f	Web	f	Portais web	f
Internet	85	Web	13	Portais e <i>websites</i>	17
Intranet	22	Avaliação na web	4	Criação do <i>website</i>	3
Extranet	2	Acessibilidade web	1	Atualização do <i>site</i>	2
Busca na internet	5	Usabilidade na web	1	Gerenciamento da informação na web	2
Pesquisa na internet	15	XML	2		
Internet e informação pública	3	RDFS	1	Portais de periódicos	5
Sistemas de informação em internet	9	Web semântica	1	Portais de pesquisa	8
Redes e sistemas de informação e comunicação	9	HTML	15	SEO	23
Redes de bibliotecas brasileiras	11	XHTML	9	Ferramentas SEO	7
<i>e-business</i>	4	METS	4	Edição na web	2
<i>e-commerce</i>	6	<i>Mapping</i>	1	Marketing na web	2
<i>e-health</i>	2	Modelo de dados	15	Marketing serviços de informação	3
<i>e-education</i>	1	Vocabulário de metadados	3		
Realidade virtual	3	DHTML	9		
Redes sociais	7	Javascript	8		
		CSS	11		
Total	184		94		74

A web, serviço de internet, é solicitada a maioria das vezes nos anúncios enquanto à sua noção mais comum, mas também no tocante à acessibilidade dos seus conteúdos e a sua usabilidade, avaliação e gerenciamento. Porém é escassa a visibilidade, apenas uma vez, da web semântica, mas não de seus componentes, normas e tecnologias de descrição dos conteúdos que aparecem com certa frequência, desde o estándar de representação XML até RDFS, modelo de dados para os recursos e suas relações, passando pelos vocabulários de metadados e METS, ou *mapping* entre vocabulários

para marcar documentos ou os formatos de anotação semântica HTML e XHTML. Assim como DHTML que, combinado com Javascript e com CSS, serve para criar sites interativos, ou outro software aplicado a arquitetura da informação da web como *Axure* e *Apache*. A importância dos encargos de conhecimento sobre os portais e páginas web, sua criação, conteúdos e atualização deve-se ao fato de que através deles é oferecido acesso a produtos e serviços, de modo que também são particularizados nos anúncios segundo seu conteúdo ou função como portais de marketing, de pesquisa ou de periódicos, e até a relação direta com o marketing de serviços e produtos de informação. Neste contexto se situam as numerosas aparições que alcançam as capacidades SEO e das ferramentas de otimização de sites.

A identificação analítica não pode limitar-se a focar somente conhecimentos e capacidades técnicos, pois envolve as circunstâncias sociais, educativas e jurídicas presentes na atividade profissional que não pode ficar longe dos padrões éticos e culturais ou das novas formas de propriedade e acesso à informação. Resulta imprescindível no exercício profissional dispor de conhecimentos relativos aos direitos e valores que as atividades tecnológicas também têm feito mudar (**Habermas, 2012**), bem como outras diretamente transcendidas por elas, sem as quais a devida atenção aos usuários e aos serviços não seria alcançada. São 34 os conhecimentos espalhados entre a exclusão digital e a censura; a propriedade intelectual e os direitos autorais; a ciência aberta e o acesso aberto; a segurança da informação autenticada mediante a assinatura eletrônica ou o certificado digital; e inclusive os eventos de *hackers*.

“ O surgimento de perfis bem distantes das denominações e atividades tradicionais, bem como as mudanças que a transformação digital apresenta em um cenário altamente complexo para o mercado de trabalho ”

5. Conclusões

A presença plena e concludente de conhecimentos correspondentes ao âmbito digital justifica a realização desta pesquisa e destaca as consequências da transformação digital. Demonstra-lo as 1.719 frequências nos 255 anúncios identificados e as 2.362 nas 341 vagas oferecidas nesses anúncios, que atingem uma média relativa de 6,92 conhecimentos por vaga.

O surgimento de numerosos perfis digitais está mudando profundamente o desempenho profissional. É uma das causas da grande mobilidade ocasionada, porque os serviços de natureza tecnológica precisam de pessoas qualificadas, como também todo tipo de empresas que estão a entrar na era digital. Isto torna o mercado de trabalho complexo e dinâmico com novas demandas e oportunidades para o profissional da informação. Bem é verdade que, ao mesmo tempo, muitos dos empregos aos que aspiram os estudantes atuais podem ter desaparecido até o final desta década.

Em vários campos de atuação dos profissionais da informação se percebe um afastamento das denominações tradicionais consequente a mudança dos serviços de informação prestados. Neste sentido, os arquivos e bibliotecas são considerados serviços dentro das organizações e não como os quase únicos tipos de centro a que se aspira na busca de emprego. Notoriamente nos setores de aplicação comercial, empresarial, jurídica, pesquisadora e de saúde que tendem a preferir no título das ofertas o termo analista em substituição das denominações precedentes. Na procura de trabalho nestes setores, se deve prestar especial atenção ao vocabulário utilizado nos anúncios de emprego. Não é suficiente identificar o título da oferta, pois a conveniência da eleita vem razoada nos requisitos exigidos ou nas atividades a desenvolver. É determinante saber adaptar as candidaturas de acordo com as necessidades manifestadas nos anúncios. O esforço para integrar as novas atividades e conhecimentos nas profissões da informação obriga a buscar nomes diferenciados para as vagas oferecidas nos anúncios. Às vezes, a partir de um nome tradicional que se relaciona com outro substantivo ou adjetivo para articular a profissão, se não o conhecimento, com o ambiente digital. Outras vezes, se aceitam nomes alheios que surgiram na transformação digital e que se adaptam às nossas profissões ou que até permanecem invariáveis conforme eram na sua procedência.

Os anúncios mostram que os profissionais da informação deverão dominar as habilidades e conhecimentos correspondentes ao ambiente digital. As funções que os profissionais desempenham não podem ser feitas sem o tratamento de sistemas e processos digitais. É claro, em arquivos e bibliotecas, mas sobretudo em empresas e organizações. Há muitas oportunidades de colaboração em setores como administração, negócios, saúde, direito, educação, ... para as habilidades técnicas da profissão, agora em grande parte modificadas pelas novas condições. Em ações que aproveitam as possibilidades oferecidas pelo digital em perfis de projeção indubitável como analista de marketing, analista de informação digital, especialista em projetos digitais, UX, gerente de projetos web ou gerente de dados. Estes e outros perfis descritos no artigo mostram espaço para a colaboração profissional interdisciplinar dentro do grande sector das TIC que impulsiona e reorienta os procedimentos técnicos próprios. É claro que as organizações procuram profissionais para ajudá-las a alcançar seus objetivos dentro da transformação digital. Profissionais capazes de gerenciar informações digitais, o que envolve sua análise, exploração, preservação e disseminação através de mídias digitais, sites e redes sociais. Estas habilidades de comu-

“ Em vários campos de atuação dos profissionais da informação se percebe um afastamento das denominações tradicionais consequente a mudança dos serviços de informação prestados ”

nicação orientada aos clientes e usuários da informação acompanha a demanda dos empregadores sobre a experiência de trabalhar e servir os mais diversos grupos e comunidades.

Naturalmente, as ofertas de trabalho analisadas não se dirigem a programadores ou tecnólogos, nem sequer as mais inovadoras apresentadas no perfil de cientista da informação, mas a profissionais com autonomia suficiente para criar e gerenciar informação digital (bancos e bases de dados, sistemas de gestão de conteúdo, gestão de documentos electrónicos, linguagens de marcação, sistemas de recuperação, técnicas de programação web, preservação e conservação digital). Além disso, são solicitadas competências estatísticas, tais como folhas de cálculo avançadas, técnicas de métricas de informação ou análise de dados, que são depois aplicadas à comunicação e visibilidade das organizações onde trabalham. Esta é a razão pela qual, entre os conhecimentos necessários, se encontra a arquitetura da informação, o marketing digital, a visualização da informação, a análise e posicionamento web, as redes sociais. Este fato prolonga-se à educação que os estudantes devem receber e à atualização dos profissionais através dos quais são treinados para conhecer, entender e lidar bem com as TIC. Ambos têm de saber como funcionam as empresas e as organizações (sociologia das organizações, fundamentos da administração de empresas, transparência e governo electrónico, gestão da informação). Este contexto inclui arquivos e bibliotecas, que são cada vez mais valorizados dentro das organizações, o que significa perder o seu monopólio habitual como centros de gestão de informação.

Dois dos elementos mais afastados da formação habitual para a profissão derivam do aumento da capacidade de armazenamento, processamento e distribuição de dados digitalizados entre os diferentes servidores, nuvens e redes de computadores disponíveis nos centros, empresas e instituições. Estes elementos procuram tirar partido de todas as capacidades de acesso, colaboração e tomada de decisões em qualquer momento. O que implica a aplicação detalhada de técnicas de inteligência artificial e algoritmos de autoaprendizagem para gerir os *big data* com todas as suas peculiaridades e adaptar-se à sua evolução dinâmica. Sem dúvida, a preparação relacionada com estes conhecimentos de análise e gestão tecnológica são já uma realidade nas oportunidades de emprego mais renovadas que, ao mesmo tempo, são as mais bem remuneradas. Muito próxima a estes recursos está a demanda por conhecimentos de gestão de projetos que reconhece a competência dos profissionais da informação para organizar tarefas complexas e para colaborar com outras unidades ou entidades.

Habilidades de comunicação orientada aos clientes e usuários da informação acompanham a demanda dos empregadores sobre a experiência de trabalhar e servir os mais diversos grupos e comunidades

A preparação relacionada com estes conhecimentos de análise e gestão tecnológica são já uma realidade nas oportunidades de emprego mais renovadas que, ao mesmo tempo, são as mais bem remuneradas

6. Referencias

- Applegate, Rachel** (2010). "Job ads, jobs, and researchers: Searching for valid sources". *Library & information science research*, v. 32, n. 2, pp. 163-170.
<https://doi.org/10.1016/j.lisr.2009.12.005>
- Bahia, Eliana-Maria; Moreiro-González, José-Antonio** (2019). "Ofertas de emprego: habilidades necessárias para arquivistas em empresas no Brasil". *Informação & informação*, v. 24, n. 1, pp. 424-441.
<https://doi.org/10.5433/1981-8920.2019v24n1p424>
- Bahia, Eliana-Maria** (2018). *Competências arquivísticas no mercado de trabalho*. Curitiba: Appris editora. ISBN: 978 85 473 0855 1
- Barion, Eliana-Cristina-Nogueira; Lago, Décio** (2008). "Mineração de textos". *Revista de ciências exatas e tecnologia*, v. 3, n. 3, pp. 123-140.
<https://revista.pgsskroton.com/index.php/rcext/article/view/2372>
- Belluzzo-Baptista, Regina-Celia** (2011). "As competências do profissional da informação nas organizações contemporâneas". *Revista brasileira de biblioteconomia e documentação*, v. 7, n. 1, pp. 58-73.
<https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/180/186>
- Cai, Gui-Lan; Xu, Kai; Chen, Ping-Hua** (2016). "Based on Solr distributed classification algorithm of system design for science and technology plan projects". Em: Xing, Zhang (ed.). *Computer science, technology and application: Proceedings of the CSTA2016*, pp. 256-263. New Jersey: World Scientific Publishing.
https://doi.org/10.1142/9789813200449_0033
- Cox, Andrew M.; Corral, Sheila** (2013). "Evolving academic library specialties". *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 64, n. 8, pp. 1526-1542.
<https://doi.org/10.1002/asi.22847>

- Croneis, Karen; Henderson, Pat** (2002). "Electronic and digital librarian positions: A content analysis of announcements from 1990 through 2000". *The journal of academic librarianship*, v. 28, n. 4, pp. 232-237.
[https://doi.org/10.1016/S0099-1333\(02\)00287-2](https://doi.org/10.1016/S0099-1333(02)00287-2)
- Davis, Hilary; Cross, William** (2015). "Using a data management plan review service as a training ground for librarians". *Journal of librarianship and scholarly communication*, v. 3, n. 2, eP1243.
<https://doi.org/10.7710/2162-3309.1243>
- Detmering, Robert; Sproles, Claudene** (2012). "Forget the desk job: Current roles and responsibilities in entry-level reference job advertisements". *College & research libraries*, v. 73, n. 6, pp. 543-555.
<https://doi.org/10.5860/crl-304>
- Dodebei, Vera** (2011). "Cultura digital: novo sentido e significado de documento para a memória social". *Datagramazero - Revista de ciência da informação*, v. 12, n. 2, art. 01.
http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2011/04/pdf_15b7c5a842_0016272.pdf
- Dos-Anjos, Renata; Dias, Guilherme** (2019). "Atuação dos profissionais da informação no ciclo de vida dos dados - Dataone: um estudo comparado". *Informação & informação*, v. 24, n. 1, pp. 80-101.
<https://doi.org/10.5433/1981-8920.2019v24n1p80>
- Dutra-Augusto, Tatiana N.; Carvalho-Vasconcelos, Andréa** (2006). "O profissional da informação e as habilidades exigidas pelo mercado de trabalho emergente". *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, v. 11, n. 22, pp. 178-194.
<https://doi.org/10.5007/1518-2924.2006v11n22p178>
- Freitas, Henrique; Janissek, Raquel** (2000). *Análise léxica e análise de conteúdo: técnicas complementares, sequenciais e recorrentes para exploração de dados qualitativos*. Porto Alegre: Sagra Luzatto.
- Gerolimos, Michalis; Malliari, Afrodite; Iakovidis, Pavlos** (2015). "Skills in the market: an analysis of skills and qualifications for American librarians". *Library review*, v. 64, n. 1-2.
<https://doi.org/10.1108/LR-06-2014-0063>
- Gold, Melissa L.; Grotti, Margaret G.** (2013). "Do job advertisements reflect ACRL's standards for proficiencies for instruction librarians and coordinators? A content analysis". *The journal of academic librarianship*, v. 39, n. 6, pp. 558-565.
<https://doi.org/10.1016/j.acalib.2013.05.013>
- Guerra-Carvalho, Isabel** (2006). *Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo: sentidos e formas de uso*. Estoril: Principia, 2006. ISBN: 978 972 8818661
- Habermas, Jürgen** (2012). *Teoria do agir comunicativo: racionalidade da ação e racionalização social*. Vol. 1. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes. ISBN: 978 8578274603
- Harper, Ray** (2013). "The 'killer' CV: Is it useful for the information professional?". *Business information review*, v. 30, n. 3, pp. 152-157.
<https://doi.org/10.1177/0266382113504851>
- Harper, Ray** (2012). "The collection and analysis of job advertisements: A review of research methodology". *Library and information research*, v. 36, n. 112, pp. 29-54.
<https://doi.org/10.29173/lirg499>
- Hirsch, Laurence; Hirsch, Robin; Saeedi, Masoud** (2007). "Evolving Lucene search queries for text classification". Em: *Proceedings of the 9th annual conference on genetic and evolutionary computation*, July 7-11, pp. 1604-1611.
<https://doi.org/10.1145/1276958.1277279>
- Holsti, Ole R.** (1969). *Content analysis for the social sciences and humanities*. Reading: Addison-Wesley. ISBN: 978 0 201029406
- Hong, Jung-Eun** (2016). "Identifying skill requirements for GIS positions: A content analysis of job advertisements". *Journal of geography*, v. 115, n. 4, pp. 147-158.
<https://doi.org/10.1080/00221341.2015.1085588>
- ISO/TR 28118:2009. Information and documentation - Performance indicators for electronic library services*. Geneva: International Organisation for Standardisation.
- Javed, Faizan; Luo, Qinlong; McNair, Matt; Ferosh, Jacob; Zhao, Meng; Kang, Tae-Seun** (2015). "Carotene: A job title classification system for the online recruitment domain". Em: *IEEE First international conference on big data computing service and applications*, Redwood City, CA, pp. 286-293.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/7184892>
<https://doi.org/10.1109/BigDataService.2015.61>

- Kennan, Mary-Anne; Cole, Fletcher; Willard, Patricia; Wilson, Concepción; Marion, Linda** (2006). "Changing workplace demands: What job ads tell us". *Aslib proceedings*, v. 58, pp. 179-196.
<https://doi.org/10.1108/00012530610677228>
- Kim, Jeonghyun; Warga, Edward; Moen, William** (2013). "Competencies required for digital curation: An analysis of job advertisements". *The international journal of digital curation*, v. 8, n. 1, pp. 66-83.
<https://doi.org/10.2218/ijdc.v8i1.242>
- Kim, Jeonghyun; Angnakoon, Putthachat** (2016). "Research using job advertisements: A methodological assessment". *Library and information science research*, v. 4, n. 38, pp. 327-335.
<https://doi.org/10.1016/j.lisr.2016.11.006>
- Lima, Eliane; Ferreira, Emanuelle; Abreu, Flávia; De-Lima, Gracirlei; Araújo, Carlos-Alberto** (2017). "Profissionais da informação: conceitos, competências e mercado de trabalho". Em: *Encontro nacional de pesquisa em ciência da informação, XVIII Enancib*.
<http://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/105233>
- Mendes-Dias, Raquel** (1997). "Inteligência artificial: sistemas especialistas no gerenciamento da informação". *Ciência da informação*, v. 26, n. 1.
<https://doi.org/10.1590/S0100-19651997000100006>
- Montalli, Katia-Maria** (1997). "Perfil do profissional da informação tecnológico e empresarial". *Ciência da informação*, v. 26, n. 3, pp. 290-295.
<https://doi.org/10.1590/S0100-19651997000300010>
- Moreiro-González, José-Antonio** (2018). "Actuación profesional en ambientes digitales y formación en ciencia de la información". *Convergências em ciência da informação*, v. 1, n. 1, pp. 3-25.
<https://doi.org/10.33467/conci.v1i1.9344>
- Moreiro-González, José-Antonio; Vergueiro, Waldomiro; Sánchez-Cuadrado, Sonia** (2012). "Análise do contexto de emprego dos profissionais brasileiros da informação-documentação a partir de ofertas de trabalho na Web feitas por empresas e instituições". *Informação & sociedade: estudos*, v. 22, n. 1, pp. 67-78.
<http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/ies/article/view/9747/7361>
- Moreiro-González, José-Antonio; Vergueiro, Waldomiro** (2012). "Ofertas de trabalho na Web para os profissionais brasileiros da informação-documentação: análise das competências e habilidades exigidas pelas empresas e instituições". *Perspectivas em ciência da informação*, v. 17, n. 1, pp. 231-250.
<https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/19966>
<https://doi.org/10.1590/S1413-99362012000100013>
- Nielsen, Jordan M.** (2013). "The blended business librarian: Technology skills in academic business librarian job advertisements". *Journal of business & finance librarianship*, v. 18, n. 2, pp. 119-128.
<https://doi.org/10.1080/08963568.2013.768849>
- Okamoto, Karen; Polger, Mark** (2012). "Off to market we go: A content analysis of marketing and promotion skills in academic librarian job ads". *Library leadership and management*, v. 26, n. 2, pp. 1-20.
https://academicworks.cuny.edu/jj_pubs/6
- Orme, Verity** (2008). "You will be ...: A study of job advertisements to determine employers' requirements for LIS professionals in the UK in 2007". *Library review*, v. 57, n. 8, pp. 619-633.
<https://doi.org/10.1108/00242530810899595>
- Paletta, Francisco-Carlos; Milanese, Luis** (2016). "Current findings from research on professional librarian skills development and needs in Brazil". *Informação & sociedade*, v. 26, n. 1, pp. 199-209.
<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/92329>
- Paletta, Francisco-Carlos; Moreiro-González, José-Antonio** (2019). "Taxonomia inicial para o vocabulário e as enunciações extraídas de um corpo de editais de concursos públicos para profissionais da informação no Brasil". *Pesquisa brasileira em ciência da informação e biblioteconomia*, v. 14, n. 4, pp. 11-35.
<https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/pbcib/article/view/49242>
- Poll, Roswitha** (2001). "Performance indicators for the digital library". *Liber quarterly*, v. 11, n. 3, pp. 244-258.
<https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/241256>
- Rebmann, Kristen; Molitor, Simone; Rainey, Bonnie** (2012). "Distance learning skills and responsibilities: A content analysis of job announcements 1996-2010". *Journal of library & information services in distance learning*, v. 6, n. 2, pp. 100-116.
<https://doi.org/10.1080/1533290X.2012.693904>

- Rosseto, Marcia** (2008). "Bibliotecas digitais. Cenário e perspectivas". *Revista brasileira de biblioteconomia e documentação*, Nova série, v. 4, n. 1, pp. 101-130.
<https://febab.emnuvens.com.br/rbbd/article/view/101/92>
- Reyes, Alexandra; Barreto, Catarina; Cerdeirinha, João; Guedes, Maria-de-Sá; Teixeira, Pedro; Néo, Sofia** (2017). "Gestor e curador da informação: tendências, perfis e estratégias de reconhecimento". *Páginas A&B, Arquivos e bibliotecas*, n. 7, pp. 3-15.
<https://ojs.letras.up.pt/ojs/index.php/paginasaeb/article/viewFile/2835/2592>
- Salton, Gerald** (1970). "Automatic text analysis". *Science*, v. 168, n. 3929, pp. 335-343.
<https://www.jstor.org/stable/1728311>
<https://doi.org/10.2307/1728311>
- Sayão, Luis-Fernando; Marcondes, Carlos-Henrique** (2008). "O desafio da interoperabilidade e as novas perspectivas para as bibliotecas digitais". *Transinformação*, v. 20, n. 2, pp. 133-148.
<https://www.redalyc.org/pdf/3843/384334798002.pdf>
- Semeler, Alexandre; Pinto, Adilson-Luiz; Rozados, Helen-Beatriz** (2019). "Data science in data librarianship: Core competencies of a data librarian". *Journal of librarianship and information science*, v. 51, n. 3, pp. 771-780.
<https://doi.org/10.1177/0961000617742465>
- Shahbazi, Rahim; Hedayati, Aziz** (2016). "Identifying digital librarian competencies according to the analysis of newly emerging IT-based LIS jobs in 2013". *The journal of academic librarianship*, v. 42, n. 5, pp. 542-550.
<https://doi.org/10.1016/j.acalib.2016.06.014>
- Shera, Jesse; Cleveland, Donald** (1977). "History and foundations of information science". *Annual review of information science and technology*, v. 12, pp. 249-275.
- Sood, Samjay; Owley, Sara; Hammond, Kristian; Birnbaum, Larry** (2007). "TagAssist: Automatic tag suggestion for blog posts". Em: *Proceedings of International conference on weblogs and social media (Icwsn)*, March 26-38.
<https://www.icwsn.org/papers/2--Sood-Owsley-Hammond-Birnbaum.pdf>
- Tam, Lawrence; Robertson, Averil** (2002). "Managing change: libraries and information services in the digital age". *Library management*, v. 23, n. 8-9, pp. 369-377.
<https://doi.org/10.1108/01435120210439843>
- Tarapanov, Kira** (1997). *Perfil do profissional da informação no Brasil*. Brasília: IEL.
- Tejada-Artigas, Carlos; Chacón-Jarén, Sandra; Moreiro-González, José-Antonio** (2014). "Mercado de trabajo en información y documentación y crisis económica en España: una aproximación a partir de las ofertas publicadas en *IweTel* entre 2008 y 2013". *BiD: textos universitarios de biblioteconomia i documentació*, v. 32, n. 7.
<https://doi.org/10.1344/BiD2014.32.15>
- Tomaél, Maria-Inês; Alvarenga, Georfravia** (2000). "Profissional da informação: seu espaço e atuação em empresas industriais". *Perspectivas em ciência da informação*, v. 5, n. 1, pp. 81-90.
https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/11/pdf_e238502b5a_0012713.pdf
- Tzoc, Elias; Millard, John** (2011). "Technical skills for new digital librarians". *Library hi tech news*, v. 28, n. 8, pp. 11-15.
<https://doi.org/10.1108/07419051111187851>
- Vial, Gregory** (2019). "Understanding digital transformation: a review and a research agenda". *The journal of strategic information systems*, v. 4, n. 3, pp. 118-144.
<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Vieira-da-Cunha, Miriam** (2009). "The information professional's profile: an analysis of Brazilian job vacancies on the internet". *Information research*, v. 14, n. 3.
<http://informationr.net/ir/14-3/paper407.html>
- White, Martin** (2012). "Digital workplaces: Vision and reality". *Business information review*, v. 29, n. 4, pp. 205-214.
<https://doi.org/10.1177/0266382112470412>