



Em Questão
ISSN: 1807-8893
ISSN: 1808-5245
emquestao@ufrgs.br
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Brasil

O bibliotecário na gestão de dados de pesquisa: uma revisão sistemática

Lima, Juliana Soares; Pinto, Virgínia Bentes; Farias, Maria Giovanna Guedes

O bibliotecário na gestão de dados de pesquisa: uma revisão sistemática

Em Questão, vol. 26, núm. 3, 2020

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465664724003>

DOI: <https://doi.org/MariaGiovannaGuedesFarias>

O bibliotecário na gestão de dados de pesquisa: uma revisão sistemática

The role of the librarian in research data management: a systematic review

El Papel del Bibliotecario en la Curaduría y la Gestión de los Datos de Investigación: una Revisión Sistemática

Juliana Soares Lima 1
Universidade Federal do Ceará, Brasil
juliana.lima@ufc.br

DOI: <https://doi.org/MariaGiovannaGuedesFarias>
Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465664724003>

Virgínia Bentes Pinto 2
Universidade Federal do Ceará, Brasil
vbentes@ufc.br

Maria Giovanna Guedes Farias 3
Universidade Federal do Ceará, Brasil
mgiovannaguedes@gmail.com

Recepção: 26 Fevereiro 2019
Aprovação: 16 Julho 2019

RESUMO:

Web of Science

PALAVRAS-CHAVE: Gestão de dados de pesquisa, Curadoria de dados, Bibliotecário de dados, Ciência da Informação.

ABSTRACT:

This article presents a survey on the role of the librarian in research data management and curation. This is a bibliographic research based on the methodology of systematic review and whose search was conducted in the Web of Science database. Among the documents analyzed were studies, researches and experience reports on research data management and curation, and on training of librarians to act in this new niche of work. The results show that there are still few articles retrieved from that database that explicitly mention the term data librarian, although there are many studies on Data Management and curation. Few documents have been found that have featured the phrases data manager and data curator. The review showed that in the United States and Europe the discussions and actions of librarians acting as curators and research data managers are already well advanced, unlike in Brazil and in other Latin American countries. On the other hand, in the United States and Europe, open-access policies and strategies were very slow in comparison to Latin American countries, where Brazil is a pioneer and has had active participation in the open access movement. Librarians are shown to perform a new role as specialists in documentation and information, as data specialists and as specialists in the creation of repositories, giving proof of their experiences in data description, in the implementation of data services and in the support of researchers's needs.

KEYWORDS: Research Data Management, Data curation, Data librarian, Information Science.

RESUMEN:

Presenta una encuesta sobre el papel del bibliotecario en curaduría y la gestión de los datos de investigación. Se trata de una investigación bibliográfica basada en la metodología de revisión sistemática y cuya búsqueda se llevó a cabo en la base de datos Web of Science. El análisis de los documentos recayó sobre los textos que aportan estudios, investigaciones e informes de experiencia sobre la gestión y curaduría de los datos de investigación, y la formación de bibliotecarios para actuar en este nuevo nicho de trabajo.

AUTOR NOTES

- 1 Mestranda; Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil
juliana.lima@ufc.br
- 2 Doutora; Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil
vbentes@ufc.br
- 3 Doutora; Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil
mgiovannaguedes@gmail.com

Los resultados demuestran que todavía hay pocos artículos recuperados sobre la base que mencionan explícitamente el término bibliotecario de datos, aunque hay muchos estudios sobre gestión de datos y Curatorship. Se han encontrado pocos documentos que han explicado el Syntagma Administrador de datos y conservador de datos. La revisión mostró que en los Estados Unidos y Europa las discusiones y acciones de los bibliotecarios que actúan como Comisarios y gestores de datos de investigación ya están bien avanzadas, a diferencia de la realidad brasileña y otros países latinoamericanos. Por otra parte, en los Estados Unidos y en Europa, las políticas y estrategias de acceso abierto fueron muy lentas en relación con los países latinoamericanos, donde Brasil es pionero y ha participado activamente en el movimiento de acceso abierto. Los estudios demuestran que el bibliotecario puede asumir una nueva configuración en su desempeño, como especialista en documentación e información, especialista en datos, en la creación de repositorios, además de mostrar experiencias en la descripción de los datos y en la implementación de Servicios de datos y apoyo a los investigadores.

PALABRAS CLAVE: Gestión de datos científicos, Curaduría de datos, Bibliotecario de datos, Ciencia de la Información.

1 INTRODUÇÃO

A trajetória histórica do conhecimento humano tem relação com as bibliotecas. Na Antiguidade, procurava-se nelas salvaguardar os documentos por elas custodiados, enquanto a função dos copistas era transcrever o conteúdo dos códices, papiros, entre outros, a fim de reproduzi-los e com o intuito de preservar esses conteúdos e evitar a sua perda ou destruição, isto é, uma espécie de *backup* à moda antiga.

Entretanto, a história das bibliotecas está repleta de acontecimentos que revelam como foram poucos os materiais que restaram, seja pela deterioração ao longo do tempo, seja por destruição humana, seja por catástrofes naturais, seja até mesmo pelas alterações e interferências feitas pelos copistas em alguns escritos.

Qualquer dado é suscetível a perdas ou alterações e, muitas vezes, fazer uma cópia ou realizar um *backup* não é suficiente para garantir a existência, integridade e perenidade do documento. Cada mídia tem um determinado período de duração ou logo se torna obsoleta, portanto, também não oferece garantias para o acesso a esses dados no futuro.

Mais tarde, grandes transformações aconteceram a partir da Segunda Guerra Mundial, decorrentes das evoluções científicas e dos avanços tecnológicos ocorridos em diversas áreas. Com o advento da internet, o surgimento das grandes redes e dos sistemas de informação resultou em fenômenos como o dilúvio de informações, o *Big Data* e a *e-Science*. Nesse cenário, termos como *open science* (**Ciência Aberta**), **humanidades digitais**, **compartilhamento**, **repositórios digitais**, **interoperabilidade**, **gestão de dados científicos** e **curadoria digital** têm sido cada vez mais utilizados pela comunidade científica e têm lançado novos desafios para a atuação do bibliotecário no panorama da Ciência Aberta e na gestão de dados de pesquisa.

Assim, questiona-se: como a literatura nacional e internacional está evidenciando o papel do bibliotecário na gestão e curadoria de dados abertos? Conforme Bécard *et al.* (2016, p. 2, tradução nossa[1]), a gestão de dados abertos “[...] consagra o compartilhamento e a reutilização da produção científica como princípio básico para a participação da ciência em uma sociedade mais aberta, inovadora e inclusiva”. Por sua vez, Mesguich *et al.* (2012, p. 25, tradução nossa[2]) afirmam que “[...] a curadoria consiste em identificar vários conteúdos digitais de acordo com um determinado tema, selecionar e filtrar os mais relevantes, organizá-los, estruturá-los[...]” por meio de dispositivos digitais visando a promover sua disseminação e uso.

Assim, o objetivo deste artigo é realizar uma busca na base de dados *Web of Science* (WoS) a fim de subsidiar uma revisão sistemática de literatura e de, com isso, vislumbrar o cenário nacional e internacional da atuação do bibliotecário na gestão de dados de pesquisa e investigar, por um lado, o que a literatura científica evidencia a respeito da relação entre a gestão de dados científicos e o envolvimento do bibliotecário e também, por outro lado, se há trabalhos que traçam um novo perfil para atuar nessa área e se há uma nomenclatura específica que define o bibliotecário de dados ou se a literatura indica o bibliotecário acadêmico como o mais adequado ou as bibliotecas universitárias como as mais adequadas para atender a essa demanda.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

Atualmente, os cientistas de todas as áreas do conhecimento têm como desafios gerenciar e armazenar o enorme volume de dados gerados em suas pesquisas. As principais agências de fomento do mundo (*National Science Foundation; Economic and Social Research Council*; entre outras) e também do Brasil (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) passaram a exigir que os pesquisadores submetam o plano de gestão de dados[3], documento formal em que se descreve como os dados produzidos pela pesquisa serão gerenciados, armazenados, preservados e divulgados em repositórios confiáveis de dados, pressupondo-se que, além do gerenciamento, “Os dados devem ser tão abertos quanto possível e tão fechados quanto necessário.” (DIGITAL SCIENCE; FIGSHARE, 2017, p. 5, tradução nossa[4]).

Nessa perspectiva, a *Royal Society of London* (2012) afirma que a pesquisa aberta é o cerne da atividade científica; portanto, a publicação de teorias científicas, de dados experimentais e observacionais etc., corroborando o pensamento de Karl Popper (1999) de que os cientistas devem pôr a sua teoria à prova, permitindo assim que outros identifiquem erros nela ou a apoiem, rejeitem ou refinem também pode ser aplicada à reutilização de dados para maior compreensão e conhecimento.

Seguindo esse raciocínio da abertura dos dados e da ciência em diferentes esferas e níveis da sociedade, diversos periódicos científicos eletrônicos internacionais, os *megajournals* e os *overlay journals* (revistas de sobreposição, em tradução literal) também passaram a exigir de seus autores a disponibilização dos dados de pesquisa em repositórios de acesso aberto, sendo esta mais uma forma de seguir os princípios da Ciência Aberta, com avaliação aberta por pares, e de prevenir más condutas, fraudes e fabricação nos dados de pesquisa.

O incentivo à adoção das práticas de compartilhamento da Ciência Aberta também se relaciona com a *e-Science*, movimento que estimula o uso de plataformas computacionais avançadas como ferramenta de apoio à pesquisa e que fomenta as práticas de produção colaborativa do conhecimento científico. A *e-Science* define-se como a infraestrutura que visa permitir aos cientistas e pesquisadores acessar remotamente os dados científicos primários, movê-los, manipulá-los, extraí-los e inclusive criar, a partir deles, novas aplicações (HEY; HEY, 2006). No entanto, a Ciência Aberta defende uma infraestrutura e um uso de softwares *open source*, enquanto a *e-Science* admite o uso de ferramentas proprietárias para a manipulação dos dados.

Diante desse panorama, Costa e Cunha (2014) esclarecem que o bibliotecário lidará com uma série de implicações relacionadas aos dados e à comunicação científica, ademais, serão gerados efeitos nos serviços e produtos de informação, nas bibliotecas digitais, nas bases de dados, nas ações em preservação digital, na atuação bibliotecária, entre outros. Ainda de acordo com esses autores, os dados brutos oriundos de pesquisas científicas podem ser reutilizados e assim podem servir de base para novas pesquisas e expor novos olhares e perspectivas de ideias ou teorias não desenvolvidas pelos pesquisadores originais. Por esse prisma, no contexto da Ciência Aberta, o compartilhamento e reuso dos dados também visa à inovação.

Desse modo, as ideias supracitadas se relacionam com o pensamento de Thomas Kuhn (2011), em seu livro *A estrutura das revoluções científicas* e com a noção de mudança de paradigma. Apesar das críticas por parte de diversos estudiosos e da polissemia gerada pelo uso desse termo pelo próprio autor na obra, há um conceito basilar que constituiu a história da ciência: a ciência passa por períodos de crise e revoluções; portanto, não evolui gradualmente para a verdade. Assim, para ilustrar de que maneira uma mudança de paradigma poderia fazer com que a mesma informação fosse vista de forma diferente, Kuhn (2011) usou uma famosa ilustração[5] que também foi utilizada por Wittgenstein (Figura 1).

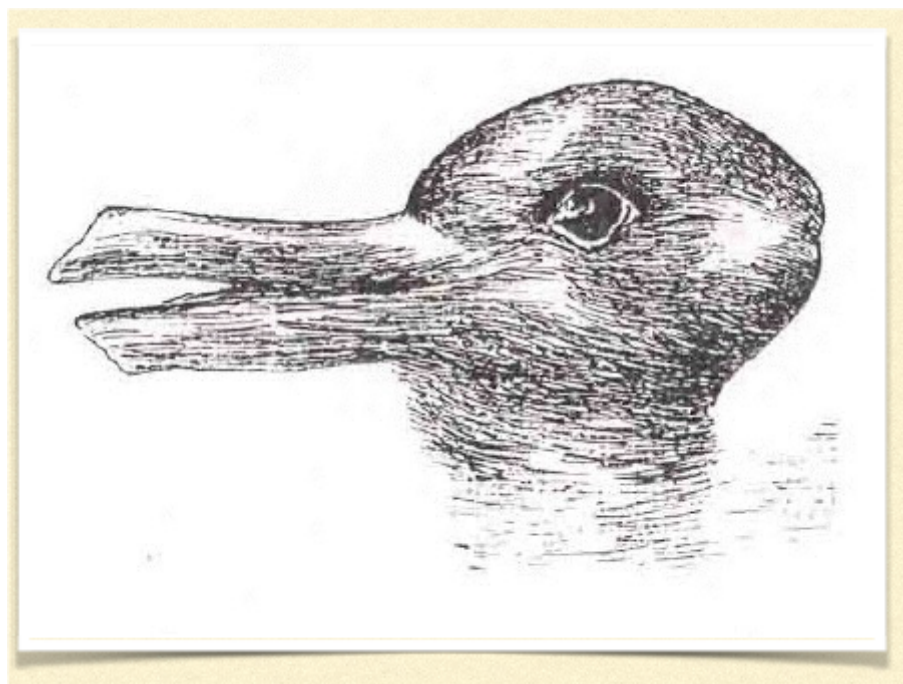


FIGURA 1

Duck-Rabbit Illusion

Fonte: [Wikimedia Commons](#) (2018).

Os dados podem ser usados e interpretados de formas diferentes por cada indivíduo, assim como se permite reutilizá-los em diferentes contextos e por diversos pesquisadores. Os olhares e as perspectivas para os mesmos dados ampliam-se, contribuindo para o avanço da ciência e para o surgimento de novas descobertas e de novos paradigmas.

Logo, para que o bibliotecário possa lidar com essa realidade, será preciso investigar quais são as estratégias que vêm sendo adotadas em outras bibliotecas mundialmente e de que forma o profissional tem se reinventado a fim de atuar no atendimento dessas demandas. A seguir, apresentar-se-á o processo de busca realizado a fim de recuperar materiais que mostram de que forma o bibliotecário tem se inserido nos serviços relacionados à gestão dos dados de pesquisa

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a construção deste artigo, utilizou-se como método a revisão sistemática porque permite potencializar o processo de busca, auxilia na construção da revisão de literatura e permite encontrar resultados de forma sistemática e organizada, além de estabelecer critérios de seleção mais adequados para o desenho e análise do estudo. Não se trata apenas de uma exposição linear e descritiva sobre um tema; a revisão sistemática deve constituir-se na forma de um trabalho reflexivo, crítico e revelador do devido grau de compreensão acerca do material analisado e previamente selecionado no processo de busca sistemática. (COSTA; ZOLTOWSKI, 2014; FERNÁNDEZ-RÍOS; BUELA-CASAL, 2009).

A revisão sistemática é um levantamento de estudos publicados anteriormente e relacionados com um tema específico. Comumente, os dados levantados são sumarizados, apresentados e discutidos e são apontadas possíveis lacunas na literatura científica. O intuito é buscar respostas, geralmente, ligadas à questão de pesquisa daquele que empreende uma investigação em que se utiliza a revisão sistemática. Para tal, definir claramente um problema/pergunta é uma das primeiras estratégias de busca desse tipo de método. Posteriormente, podem ser estabelecidos critérios de inclusão e exclusão, tais como intervalo de

tempo (últimos cinco anos, por exemplo), escolha de descritores, bases de dados e outras características que possam ajudar no delineamento da pesquisa, para análise futura, síntese e interpretação dos resultados. (COSTA; ZOLTOWSKI, 2014; HOHENDORFF, 2014; PETTICREW; ROBERTS, 2006; SAMPAIO; MANCINI, 2007).

A revisão sistemática difere de um artigo de revisão de literatura: este último caracteriza-se por um vasto levantamento da literatura sobre um determinado tema em que se apresentam todas as correntes de pensamento e em que se faz a análise crítica desses materiais já publicados; nessa análise, destaca-se o avanço das pesquisas na temática abordada. A revisão de literatura pode, inclusive, englobar revisões sistemáticas e metanálises, isto é, sumariza estudos anteriores para os leitores a fim de mostrar o estado da arte em determinada área de estudo (AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION, 2012; BEM, 1995; EISENBERG, 2000; HOHENDORFF, 2014; PETTICREW; ROBERTS, 2006).

A revisão sistemática, necessariamente, define critérios de busca específicos, tais como bases de dados ou outras fontes de informação, escolha de descritores, abrangência (ano, local de publicação, idioma etc.); além disso, tem foco principal na apresentação dos dados referentes a esse processo sistemático de busca, em que se discriminam quantos registros foram recuperados, quais os estudos realizados, assim como demonstra as lacunas identificadas na literatura. Já as metanálises analisam estatisticamente o agrupamento dos resultados de estudos prévios sobre uma temática (HOHENDORFF, 2014).

QUADRO 1
Diferenças entre artigos de revisão de literatura, revisão sistemática e metanálise

REVISÃO DE LITERATURA	REVISÃO SISTEMÁTICA	METANÁLISE
Contém avaliações críticas do material já publicado.	É um método de pesquisa similar a um survey (levantamento) e no qual o foco são os estudos recuperados.	É um método de pesquisa no qual é averiguado o agrupamento de resultados de vários estudos por meio de análises estatísticas.
Tem como objetivo organizar, integrar e avaliar estudos relevantes sobre determinado tema.	Tem como objetivo sintetizar pesquisas prévias a fim de responder a determinadas questões, testar hipóteses ou reunir evidências.	Tem como objetivo analisar resultados de estudos prévios estatisticamente.

Fonte: Adaptado de Hohendorff (2014, p. 41).

Diante do exposto, nota-se que a revisão sistemática estabelece etapas básicas a serem seguidas para a execução da investigação, conforme os passos descritos na Figura 2 a seguir.

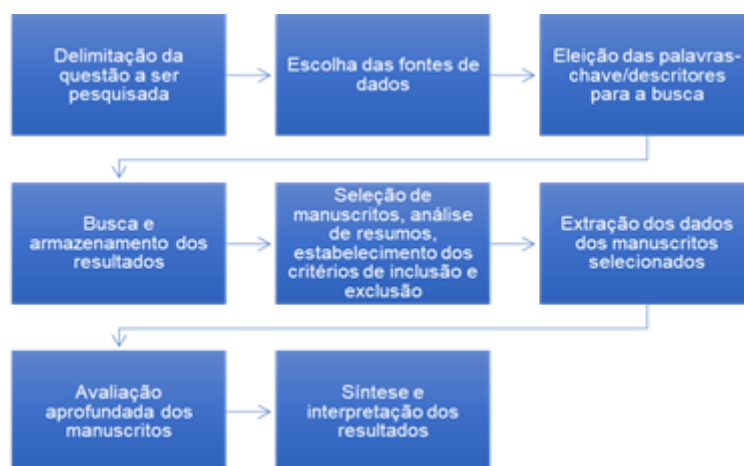


FIGURA 2
Processo da revisão sistemática

Fonte: Adaptado de Akobeng (2005).

Considerando o bibliotecário um ator importante no contexto da gestão e na curadoria de dados de pesquisa, optou-se por realizar uma revisão sistemática da literatura com a finalidade de verificar as produções no âmbito internacional e nacional na base de dados *Web of Science* (WoS). A *Web of Science* é uma base de dados referencial com resumos, multidisciplinar, que possui mais de nove mil periódicos indexados e está

disponível no Portal de Periódicos da Capes. É composta pelas bases *Science Citation Index Expanded*; *Social Sciences Citation Index*; *Arts and Humanities Citation Index*; *Conference Proceedings Citation Index-Science* (CPCI-S); *Conference Proceedings Citation Index-Social Science & Humanities* (CPCI-SSH).

Para a sistematização da etapa inicial de busca, foram utilizados os descritores: *librar**, *research data management* e *research data*, e por fim, estruturou-se a *string* (*librar**) AND TÍTULO: (*research data management*) OR TÍTULO: (*research data*). Utilizou-se o prefixo *librar* acompanhado do sinal de * (asterisco) para recuperar todas as variações da palavra *library* (biblioteca) e *librarian* (bibliotecário). Obtiveram-se, como resultado desta primeira etapa, 955 registros (Figura 3), dos quais a maioria é composta por artigos estrangeiros e um número pequeno é de artigos nacionais.



FIGURA 3

Resultados encontrados e filtrados na *Web of Science*

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Dando continuidade à etapa de filtragem e seleção dos artigos, de acordo com a figura supracitada, aplicaram-se os seguintes filtros: a) Tipos de documento: (article); b) Categorias da *Web of Science*: (*Information Science Library Science*); c) Anos de publicação: (2014 a 2018); d) Tipos de idiomas: (inglês, português, espanhol). Após essa fase, foram recuperados 77 artigos.

Estabeleceram-se os seguintes parâmetros e critérios de inclusão nessa busca: a) Presença dos descritores supracitados no título; b) Apresentação dos conceitos de *research data management* (gestão de dados de pesquisa) e *research data* (dados de pesquisa) presentes no texto. Evidentemente, a busca poderia ter contemplado a localização de materiais em qualquer parte do texto e não apenas no título, mas, para os fins deste artigo, optou-se pela busca de trabalhos que contivessem os termos escolhidos inter-relacionados no título.

Como critério de exclusão, eliminaram-se as categorias *Computer Science Information Systems*, *Computer Science Interdisciplinary Applications*, *Health Care Sciences Services* e *Medical Informatics*, que ainda apareciam atreladas aos resultados filtrados na opção de análise dos resultados na WoS. Por fim, obteve-se o total de 61 artigos. Após essa etapa, excluiu-se mais um artigo, pois o assunto principal não era condizente com a temática a ser abordada, e excluíram-se mais sete registros por serem duplicações, perfazendo o número final de 54 artigos[6] (Figura 3).

A partir dos resultados obtidos na base de dados *Web of Science*, também é possível fazer cruzamentos e análise dos dados recuperados em sua própria interface, portanto, isso também auxiliou nos procedimentos e na instrumentalização da revisão sistemática.

Por fim, para o processamento dos dados textuais obtidos por meio da busca, optamos pelo software *Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* (Iramuteq) porque oferece vários tipos de análises, tais como: estatísticas textuais clássicas; cálculo da quantidade, frequências, redução de palavras; identificação de formas ativas como verbos, substantivos e adjetivos e suplementares,

como artigos, preposições e conjunções; especificidades, associação de palavras e variáveis de caracterização; classificação hierárquica descendente, entre muitas outras funções específicas de análise textual.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, a análise dos artigos selecionados realizou-se por meio da leitura integral dos resumos e dos estudos para a localização de termos e conceitos relacionados ao papel do bibliotecário na gestão e curadoria de dados de pesquisa presente nesses estudos. Posteriormente, os resumos desses trabalhos foram sistematizados em um *corpus* textual e processados no Iramuteq (Figura 4). O *corpus* analisado foi composto por 54 textos, representando os resumos dos 54 artigos, com uma média de 193,15 ocorrências por texto, totalizando 11.782 ocorrências (número total de palavras contidas no *corpus*).

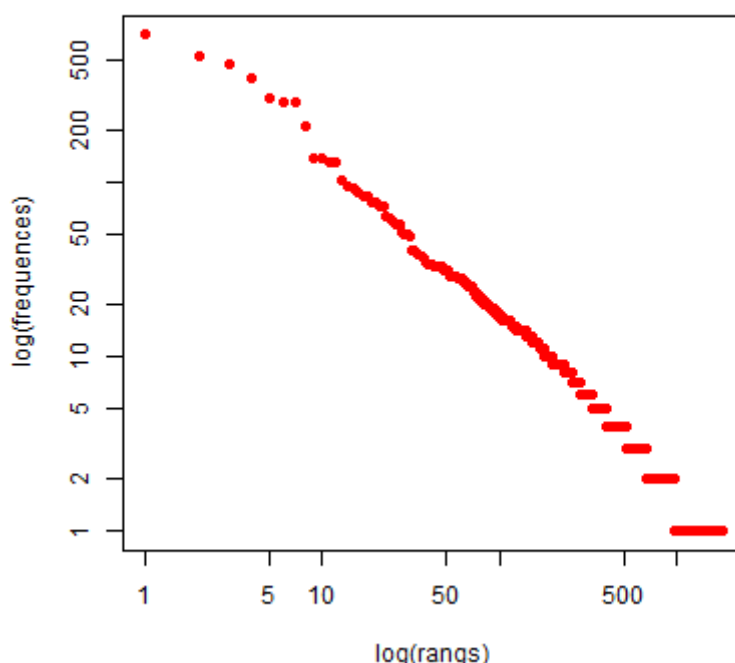


FIGURA 4
Ocorrências de palavras (Zipf) processadas no Iramuteq
Fonte: Elaborado pelas autoras.

Outro recurso utilizado foi a criação de uma nuvem de palavras com o maior número de ocorrências nos *corpora* textuais. Para ilustrar, vejamos o exemplo na Figura 5

3 apresenta os registros selecionados no processo de busca, assim como as relações estabelecidas entre as publicações.

QUADRO 3
Registros recuperados na WoS por ano, assunto e país

Ano	Assunto	País
2014	2	1
2015	3	2
2016	4	3
2017	5	4
2018	6	5
2019	7	6
2020	8	7
2021	9	8
2022	10	9
2023	11	10
2024	12	11
2025	13	12
2026	14	13
2027	15	14
2028	16	15
2029	17	16
2030	18	17
2031	19	18
2032	20	19
2033	21	20
2034	22	21
2035	23	22
2036	24	23
2037	25	24
2038	26	25
2039	27	26
2040	28	27
2041	29	28
2042	30	29
2043	31	30
2044	32	31
2045	33	32
2046	34	33
2047	35	34
2048	36	35
2049	37	36
2050	38	37
2051	39	38
2052	40	39
2053	41	40
2054	42	41
2055	43	42
2056	44	43
2057	45	44
2058	46	45
2059	47	46
2060	48	47
2061	49	48
2062	50	49
2063	51	50
2064	52	51
2065	53	52
2066	54	53
2067	55	54
2068	56	55
2069	57	56
2070	58	57
2071	59	58
2072	60	59
2073	61	60
2074	62	61
2075	63	62
2076	64	63
2077	65	64
2078	66	65
2079	67	66
2080	68	67
2081	69	68
2082	70	69
2083	71	70
2084	72	71
2085	73	72
2086	74	73
2087	75	74
2088	76	75
2089	77	76
2090	78	77
2091	79	78
2092	80	79
2093	81	80
2094	82	81
2095	83	82
2096	84	83
2097	85	84
2098	86	85
2099	87	86
2100	88	87
2101	89	88
2102	90	89
2103	91	90
2104	92	91
2105	93	92
2106	94	93
2107	95	94
2108	96	95
2109	97	96
2110	98	97
2111	99	98
2112	100	99
2113	101	100
2114	102	101
2115	103	102
2116	104	103
2117	105	104
2118	106	105
2119	107	106
2120	108	107
2121	109	108
2122	110	109
2123	111	110
2124	112	111
2125	113	112
2126	114	113
2127	115	114
2128	116	115
2129	117	116
2130	118	117
2131	119	118
2132	120	119
2133	121	120
2134	122	121
2135	123	122
2136	124	123
2137	125	124
2138	126	125
2139	127	126
2140	128	127
2141	129	128
2142	130	129
2143	131	130
2144	132	131
2145	133	132
2146	134	133
2147	135	134
2148	136	135
2149	137	136
2150	138	137
2151	139	138
2152	140	139
2153	141	140
2154	142	141
2155	143	142
2156	144	143
2157	145	144
2158	146	145
2159	147	146
2160	148	147
2161	149	148
2162	150	149
2163	151	150
2164	152	151
2165	153	152
2166	154	153
2167	155	154
2168	156	155
2169	157	156
2170	158	157
2171	159	158
2172	160	159
2173	161	160
2174	162	161
2175	163	162
2176	164	163
2177	165	164
2178	166	165
2179	167	166
2180	168	167
2181	169	168
2182	170	169
2183	171	170
2184	172	171
2185	173	172
2186	174	173
2187	175	174
2188	176	175
2189	177	176
2190	178	177
2191	179	178
2192	180	179
2193	181	180
2194	182	181
2195	183	182
2196	184	183
2197	185	184
2198	186	185
2199	187	186
2200	188	187
2201	189	188
2202	190	189
2203	191	190
2204	192	191
2205	193	192
2206	194	193
2207	195	194
2208	196	195
2209	197	196
2210	198	197
2211	199	198
2212	200	199
2213	201	200
2214	202	201
2215	203	202
2216	204	203
2217	205	204
2218	206	205
2219	207	206
2220	208	207
2221	209	208
2222	210	209
2223	211	210
2224	212	211
2225	213	212
2226	214	213
2227	215	214
2228	216	215
2229	217	216
2230	218	217
2231	219	218
2232	220	219
2233	221	220
2234	222	221
2235	223	222
2236	224	223
2237	225	224
2238	226	225
2239	227	226
2240	228	227
2241	229	228
2242	230	229
2243	231	230
2244	232	231
2245	233	232
2246	234	233
2247	235	234
2248	236	235
2249	237	236
2250	238	237
2251	239	238
2252	240	239
2253	241	240
2254	242	241
2255	243	242
2256	244	243
2257	245	244
2258	246	245
2259	247	246
2260	248	247
2261	249	248
2262	250	249
2263	251	250
2264	252	251
2265	253	252
2266	254	253
2267	255	254
2268	256	255
2269	257	256
2270	258	257
2271	259	258
2272	260	259
2273	261	260
2274	262	261
2275	263	262
2276	264	263
2277	265	264
2278	266	265
2279	267	266
2280	268	267
2281	269	268
2282	270	269
2283	271	270
2284	272	271
2285	273	272
2286	274	273
2287	275	274
2288	276	275
2289	277	276
2290	278	277
2291	279	278
2292	280	279
2293	281	280
2294	282	281
2295	283	282
2296	284	283
2297	285	284
2298	286	285
2299	287	286
2300	288	287
2301	289	288
2302	290	289
2303	291	290
2304	292	291
2305	293	292
2306	294	293
2307	295	294
2308	296	295
2309	297	296
2310	298	297
2311	299	298
2312	300	299
2313	301	300
2314	302	301
2315	303	302
2316	304	303
2317	305	304
2318	306	305
2319	307	306
2320	308	307
2321	309	308
2322	310	309
2323	311	310
2324	312	311
2325	313	312
2326	314	313
2327	315	314
2328	316	315
2329	317	316
2330	318	317
2331	319	318
2332	320	319
2333	321	320
2334	322	321
2335	323	322
2336	324	323
2337	325	324
2338	326	325
2339	327	326
2340	328	327
2341	329	328
2342	330	329
2343	331	330
2344	332	331
2345	333	332
2346	334	333
2347	335	334
2348	336	335
2349	337	336
2350	338	337
2351	339	338
2352	340	339
2353	341	340
2354	342	341
2355	343	342
2356	344	343
2357	345	344
2358	346	345
2359	347	346
2360	348	347
2361	349	348
2362	350	349
2363	351	350
2364	352	351
2365	353	352
2366	354	353
2367	355	354
2368	356	355
2369	357	356
2370	358	357
2371	359	358
2372	360	359
2373	361	360
2374	362	361
2375	363	362
2376	364	363
2377	365	364
2378	366	365
2379	367	366
2380	368	367
2381	369	368
2382	370	369
2383	371	370
2384	372	371
2385	373	372
2386	374	373
2387	375	374
2388	376	375
2389	377	376
2390	378	377
2391	379	378
2392	380	379
2393	381	380
2394	382	381
2395	383	382
2396	384	383
2397	385	384
2398	386	385
2399	387	386
2400	388	387
2401	389	388
2402	390	389
2403	391	390
2404	392	391
2405	393	392
2406	394	393
2407	395	394
2408	396	395
2409	397	396
2410	398	397
2411	399	398
2412	400	399</

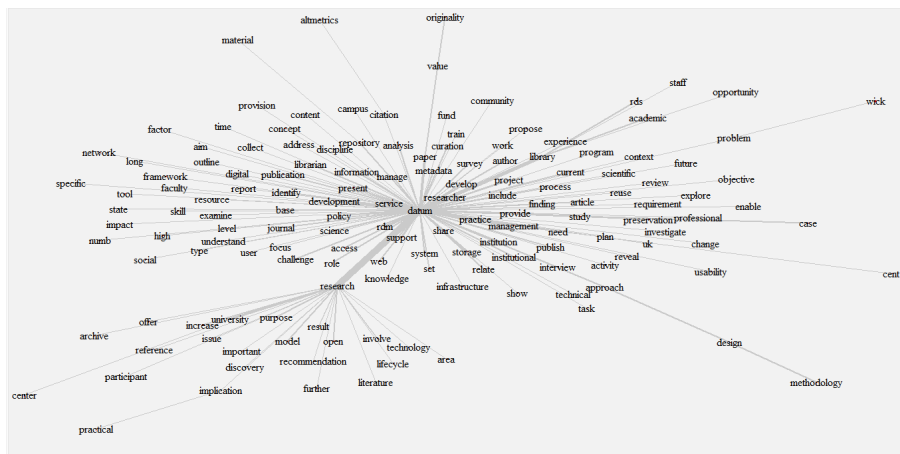


Figura 6

Grafo da análise de similitude

Fonte: Dados da pesquisa.

Dentro do recorte dos últimos cinco anos e de idioma (inglês, português e espanhol) sobre a produção em gestão de dados de pesquisa, os textos estão majoritariamente em língua inglesa; apenas dois artigos estão em português do Brasil e dois em espanhol.

Diante da diversidade de instituições produtoras de conhecimento em gestão de dados científicos e da predominância de zonas geográficas como os Estados Unidos e Europa, destaca-se a pesquisa internacional empreendida por Cox et al. (2017), na qual os autores relatam um estudo sobre as atividades, os serviços e os recursos de gerenciamento de dados de pesquisa em bibliotecas do ensino superior. A pesquisa foi aplicada em bibliotecas universitárias da Austrália, do Canadá, da Alemanha, da Irlanda, da Holanda, da Nova Zelândia e do Reino Unido. Nestes países, há a predominância de serviços em consultoria e suporte a planejamento de gerenciamento de dados e de realização de treinamentos, com forte apelo para a conscientização e o *advocacy* para o compartilhamento e gestão de dados de pesquisa ao invés do foco em serviços técnicos, por exemplo, a disponibilização de um catálogo de dados e curadoria de dados.

A pesquisa revela que as habilidades necessárias para a curadoria de dados ainda estão sendo desenvolvidas, porque, afinal, não se encontram em estágio consistente e estabelecido, sendo uma das grandes preocupações das bibliotecas pesquisadas. Outros desafios são apresentados no estudo dos autores, como a mobilização de recursos, os serviços de suporte e a contratação de pesquisadores e de outros profissionais para montar a equipe.

Faniel e Connaway (2018) fizeram uma pesquisa qualitativa a respeito da experiência em gestão de dados científicos nos Estados Unidos. A pesquisa evidenciou que os bibliotecários já tinham experiência no gerenciamento de dados e que costumavam fornecer auxílio aos pesquisadores e dar suporte em suas pesquisas, elaborando planos de gestão de dados ou gerindo dados de pesquisa, além de ajudarem no depósito dos dados em repositórios etc., principalmente na oferta do apoio através de consultas, treinamentos e divulgação.

Contudo, as autoras mostram que muitos bibliotecários alegaram não ter tempo, verba ou todos os conhecimentos necessários para prestar todos os serviços relacionados aos dados. Até os repositórios digitais foram alvo de observação nas respostas dos bibliotecários participantes da pesquisa: os bibliotecários veem o repositório como facilitador no armazenamento e preservação dos dados, reconhecem os repositórios disciplinares existentes e confiam neles, mas existe a preocupação daqueles que desejam utilizar o repositório institucional de precisar considerar todos os requisitos técnicos e de segurança, os protocolos e as estratégias de preservação digital, além do espaço de armazenamento para a preservação dos dados.

Yoon e Schultz (2017), por sua vez, examinaram 185 sites de bibliotecas universitárias americanas para saber se estas já forneciam informações e divulgavam serviços especializados para o gerenciamento de dados de pesquisa. Os resultados desse estudo mostram que há variações entre os serviços e programas de gestão de dados das bibliotecas e que ainda é preciso melhorar a oferta de informações online; de forma mais ativa, a prestação do serviço e os treinamentos.

Tripathi, Shukla e Sonker (2017) buscaram estudar os serviços de gerenciamento de dados implantados nas melhores bibliotecas universitárias do mundo. A partir da identificação das estratégias, das práticas e das ferramentas indicadas por essas bibliotecas, os autores recomendaram uma série de passos para que as bibliotecas indianas possam seguir para a implantação dos mesmos serviços relacionados ao gerenciamento de dados.

Van den Eynden e Corti (2017) apresentam uma realidade privilegiada e distinta de outros países ao declarar que o compartilhamento e a publicação de dados de pesquisa em Ciências Sociais têm uma longa história no Reino Unido, pois, nesse país, isso é uma exigência, e inclusive são comuns os acordos com as agências de fomento à pesquisa e do governo para compartilhar dados de pesquisa e para prover infraestrutura e serviços de dados com o apoio do Conselho de Pesquisa Econômica e Social, além de já ter sido estabelecida uma política de dados.

Isso só é possível porque no Reino Unido há uma antiga tradição de desenvolvimento de procedimentos e protocolos de gerenciamento, processamento, documentação e publicação de dados, já que os dados seriam reutilizados internamente. Esse modelo, aliás, serviu como exemplo para a criação de dados mais robustos na atualidade e para a implantação de repositórios como o *ReShare* no país.

Wolski, Howard e Richardson (2017) trazem a gestão de dados de pesquisa inserida num contexto maior: a Ciência Aberta. De acordo com os autores, há um interesse mundial no potencial da Ciência Aberta para aumentar a qualidade, o impacto e os benefícios da ciência e das pesquisas, visto que ela prima por aspectos como a transparência, a qualidade e a proveniência dos dados.

Os autores fazem uma revisão crítica da literatura e se baseiam na questão da confiança no ambiente acadêmico aberto, utilizando laboratórios virtuais como foco para a discussão. A partir disso, propõem um modelo das questões relevantes dentro dos serviços e ferramentas de dados e pesquisas online.

Morgan, Duffield e Hall (2017) realizaram uma pesquisa sobre gestão de dados de pesquisa em bibliotecas australianas. As autoras destacaram que apesar das diferenças entre as instituições, climas organizacionais e políticos, cada uma das bibliotecas desenvolveu à sua própria maneira estratégias e serviços que funcionaram bem dentro de sua realidade. Além disso, algumas apostaram no atendimento individualizado e personalizado do seu público.

Outras pesquisas apontam a necessidade de estabelecer padrões e políticas de gestão de dados para periódicos científicos, envolvendo inclusive a revisão por pares, conforme os estudos de Sturges *et al.* (2015), Naughton e Kernohan (2016) e Murphy (2016), recuperados na WoS.

Naughton e Kernohan (2016) apresentam os resultados da primeira fase do projeto Journal of Research Data policy bank (JoRD)[7]. O projeto executou uma análise de 250 políticas de dados de pesquisa em periódicos científicos com a finalidade de viabilizar um registro de políticas para auxiliar pesquisadores e equipes de suporte no cumprimento de requisitos de publicação de dados científicos.

Os autores evidenciaram que o ecossistema atual das políticas de dados de pesquisa necessita urgentemente de padronização, principalmente, antes da criação de serviços de dados. Assim, propõem avançar na infraestrutura de pesquisa baseada em políticas legíveis por máquina que suportem um ambiente de comunicação aberto.

Verbaan e Cox (2014) entrevistaram funcionários de bibliotecas, equipes de Tecnologia da Informação (TI) e administradores para entender a visão de cada um desses atores a respeito da gestão de dados de pesquisa. Essa investigação mostrou que apenas os bibliotecários reivindicavam seu lugar no gerenciamento de dados de pesquisa, especialmente na preservação e em *advocacy*. As equipes de TI estavam circunscritas

apenas à preocupação com o espaço de armazenamento em curto prazo e à infraestrutura necessária para a implantação desses serviços. Outros departamentos alegaram falta de recursos para empreender esse tipo de projeto.

Em suma, o bibliotecário tem exercido o seu papel na gestão e curadoria de dados através do apoio e auxílio aos pesquisadores, na implantação de serviços de dados, com a criação de repositórios ou em orientações sobre qual a melhor escolha para depósito de dados de pesquisa, na descrição de metadados e dos dados científicos, na formação de competências necessárias para que os usuários aprendam a utilizar dados de pesquisa de forma eficiente, no estabelecimento de políticas e diretrizes para uma gestão, preparação e compartilhamento dos dados de maneira mais eficiente e eficaz, entre outras atividades. Todos os artigos recuperados na WoS afirmam a relevância da capacitação dos bibliotecários e de sua equipe para atuar nesses serviços.

5 CONCLUSÃO

A gestão de dados de pesquisa possui um amplo escopo, demonstrando-se um assunto multidisciplinar e que não é exclusividade da área de Biblioteconomia e Ciência da Informação, conforme foi evidenciado nas primeiras estratégias de busca na WoS e antes da aplicação dos critérios de seleção e exclusão dos artigos. Logo, há estudos sobre esse assunto em diferentes áreas, inclusive na área médica, com destaque para os registros e prontuários de paciente, e até em medicina veterinária.

Ademais, é necessário enfatizar que, no panorama internacional, a temática não é nova e isso se reflete no número de artigos que abordaram relatos de experiências e iniciativas voltadas para a curadoria e gestão de dados de pesquisa e o papel das bibliotecas, dos bibliotecários e dos demais autores envolvidos (instituições, governo, pesquisadores etc.).

No Brasil a temática vem crescendo e ganhando contornos cada vez mais interessantes, apesar do baixo número de artigos brasileiros recuperados na WoS. São muitas as perspectivas e ramos em que o bibliotecário pode atuar na gestão de dados de pesquisa, e isso é deveras sinalizado em todos os estudos recuperados.

Outra evidência encontrada é o uso do termo bibliotecário de dados em outros estudos e em livros sobre o gerenciamento de dados de pesquisa em outras fontes e bases de dados – livros inclusive mais antigos do que o intervalo de datas selecionado.

Também já é possível encontrar em alguns estudos brasileiros o termo bibliotecário de dados: a) em estudos de Murilo Bastos da Cunha do ano 2010, em que o pesquisador já chamava a atenção para a importância de a biblioteca e o bibliotecário se preocuparem com a gestão de dados de pesquisa; b) em estudos mais recentes, tais como o de Luís Fernando Sayão, Luana Farias Sales e Fabiano Couto Corrêa Silva. Contudo, nem todos estes estudos citados foram recuperados na busca empreendida na WoS.

Apesar disso, o que se percebe na qualidade dos estudos internacionais sobre o tema em relação ao Brasil e a outros países da América Latina é que nos Estados Unidos e na Europa, os dados de pesquisa já estão bem avançados em termos de discussões e ações eficazes. Por outro lado, nos Estados Unidos e na Europa, as políticas e estratégias de acesso aberto foram bastante lentas em relação aos países da América Latina, onde nosso país é pioneiro e tem tido participação ativa.

Sobre os repositório de dados, há oito que são brasileiros registrados no *Registry of Research Data Repositories* (RE3Data)[8]; entretanto, apenas alguns são genuinamente do Brasil e não têm parceria com outros países, a exemplo do Dataverse do Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia (Ibict)[9], a Base de Dados Científicos da Universidade Federal do Paraná (UFPR)[10] e o Centro de Documentação e Acervo Digital da Pesquisa (Cedap) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)[11]. Estes dois últimos repositórios implantaram serviços de gestão de dados de pesquisa.

No Brasil e em outros países da América Latina, por exemplo, as discussões e ações estão em curso, mas ainda são incipientes se compararmos ao cenário atual. Esse contraste revela que os países latino-americanos têm pouca visibilidade e representatividade na arena internacional da curadoria e gestão de dados

científicos, principalmente em relação aos papéis que o bibliotecário precisa desempenhar para acompanhar essa tendência.

Especialmente o Brasil, país líder em acesso aberto, livre e gratuito em suas publicações científicas, precisa buscar sua inserção nesse cenário, precisa buscar meios de planejar, estudar e implantar a gestão de dados de pesquisa. Então, qual seria a estratégia inicial recomendada? O que deveria ser uma prioridade para o Brasil e para outros países da América Latina para avançar nas discussões e ações de implementação para o gerenciamento de dados de pesquisa?

Não temos todas as respostas, mas apostamos no engajamento dos pesquisadores e profissionais da área de Biblioteconomia e Ciência da Informação e na necessidade de estudo, treinamento e capacitação de todos os atores envolvidos na gestão de dados de pesquisa, (pesquisadores, bibliotecários, gestores, governantes etc.) visando adquirir novas competências. Afinal, há novas vertentes a explorar e com as quais aprender nas tarefas envolvidas na gestão de dados de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AKOBENG, A. K. Understanding systematic reviews and meta-analysis. *Archives of Disease in Childhood*, [s.l.], v. 90, p. 845-848, 2005.
- AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. *Manual de publicação da APA*. 6. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.
- BÉCARD, N. *et al.* *Ouverture des données de la recherche. Guide d'analyse du cadre juridique en France*. 2016. Disponível em: <https://prodinra.inra.fr/ft?id={E391647B-3125-4020-96C4-2E4EA78CCA66}&original=true>. Acesso em: 08 fev. 2019.
- BEM, D. J. Writing a review article for Psychological Bulletin. *Psychological Bulletin*, [s.l.], v. 118, n. 2, p. 172-177, 1995.
- COSTA, A. B.; ZOLTOWSKI, A. P. C. Como escrever um artigo de revisão sistemática. In: KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P. P.; HOHENDORFF, J. V. (org.). *Manual de produção científica*. Porto Alegre: Penso, 2014. Cap. 3.
- COSTA, M. M.; CUNHA, M. B. O bibliotecário no tratamento de dados oriundos da *e-science*: considerações iniciais. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 19, n. 3, p. 189-206, 2014.
- COX, A. M. *et al.* Developments in research data management in academic libraries: towards an understanding of research data service maturity. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, [s.l.] v. 68, n. 9, p. 2182-2200, 2017.
- CUNHA, M. B. A biblioteca universitária na encruzilhada. *DataGramaZero*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 6, dez. 2010.
- DIGITAL SCIENCE. Figshare. *The State of Open Data 2017: a selection of analyses and articles about open data*. London: Figshare, 2017.
- EINSENBERG, N. Writing a literature review. In: STERNBERG, R. J. *Guide to publishing in psychology journals*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. p. 17-34.
- FANIEL, I. M.; CONNAWAY, L. S. Librarians' perspectives on the factors influencing research data management programs. *College & Research Libraries*, [s.l.] v. 79, n. 1, p. 100, jan. 2018.
- FERNÁNDEZ-RÍOS, L.; BUELA-CASAL, G. Standards for the preparation and writing of Psychology review articles. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, [s.l.] v. 9, p. 329-344, 2009.
- HEY, T.; HEY, J. e-Science and its implications for the library community. *Library Hi Tech*, Bingley, v. 24, n. 4, p. 515-528, 2006.
- HOHENDORFF, J. V. Como escrever um artigo de revisão de literatura. In: KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P. P.; HOHENDORFF, J. V. (org.). *Manual de produção científica*. Porto Alegre: Penso, 2014. Cap. 2.
- KUHN, T. *A estrutura das revoluções científicas*. 11. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011. 260 p.

- MESGUICH, V. *et al.* Enjeux et dimensions. **Documentaliste-Sciences de l'Information**, Paris, v. 49, n. 1, p. 24-45, 2012.
- MORGAN, A.; DUFFIELD, N.; HALL, L. W. Research data management support: sharing our experiences. **Journal of the Australian Library and Information Association**, [s.l.], v. 66, n. 3, p. 299-305, 2017.
- MURPHY, F. An update on peer review and research data. **Learned Publishing**, [s.l.] v. 29, n. 1, p. 51-53, 2016.
- NAUGHTON, L.; KERNOHAN, D. Making sense of journal research data policies. **Insights**, [s.l.] v. 29, n. 1, p. 84-89, 2016.
- NIELSEN, H. J.; HJØRLAND, B. Curating research data: the potential roles of libraries and information professionals. **Journal of Documentation**, [s.l.] v. 70, n. 2, p. 221-240, 2014.
- PETTICREW, M.; ROBERTS, H. **Systematic reviews in the social science: a practical guide**. Malden, MA: Blackwell Publishing, 2006.
- POPPER, K. **Conhecimento objetivo: uma abordagem evolucionária**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1999. 394 p.
- ROYAL SOCIETY OF LONDON. Royal Society Science Policy Centre. **Science as an open enterprise: open data for open science**. London: Royal Society of London, 2012.
- SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa de evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007.
- STURGES, P. *et al.* Research data sharing: developing a stakeholder-driven model for journal policies. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, [s.l.], v. 66, n. 12, p. 2445-2455, 2015.
- TRIPATHI, M.; SHUKLA, A.; SONKER, S. Research data management practices in University libraries: a study. **DESIDOC Journal of Library & Information Technology**, [s.l.], v. 37, n. 6, p. 417-424, 7 nov. 2017.
- VAN DEN EYNDEN, V.; CORTI, L. Advancing research data publishing practices for the social sciences: from archive activity to empowering researchers. **International Journal of Digital Library**, [s.l.], v. 18, n. 2, p. 113-121, 2017.
- VERBAAN, E.; COX, A. M. Occupational sub-cultures, jurisdictional struggle and Third Space: theorising professional service responses to research data management. **The Journal of Academic Librarianship**, [s.l.] v. 40, n. 3-4, p. 211-219, 2014.
- WIKIMEDIA COMMONS. **Duck-Rabbit illusion**. 2018.
- WOLSKI, M.; HOWARD, L.; RICHARDSON, J. A trust framework for online research data services. **Publications MDPI**, Basel, v. 5, n. 2, p. 14-16, jun. 2017.
- XIA, J.; WANG, M. Competencies and responsibilities of Social Science data librarians: an analysis of job descriptions. **College & Research Libraries**, [s.l.], v. 75, n. 3, p. 362-388, maio 2014.
- YOON, A.; SCHULTZ, T. Research data management services in academic libraries in the US: a content analysis of libraries' websites. **College & Research Libraries**, [s.l.], v. 78, n. 7, p. 920, out. 2017.

NOTAS

- 1 No original: "[...] consacrant le partage et la réutilisation des productions scientifiques en principe de base, pour une participation de la science à une société plus ouverte, innovante et inclusive."
- 2 No original: "Dans ce contexte, la curation consiste à repérer divers contenus numériques en fonction d'une thématique donnée, de sélectionner et filtrer les plus pertinents, de les organiser, les structurer [...]."
- 3 Orientações gerais da Fapesp sobre a elaboração do Plano de Gestão de Dados: <http://www.fapesp.br/gestaodedados/>.
- 4 No original: "data should be as open as possible, and as closed as necessary".
- 5 *Duck-Rabbit Illusion* é uma ilusão de ótica criada por um ilustrador anônimo na Alemanha, em 1892, final do século XIX, e publicada pela primeira vez em 1892 na revista de humor *Fliegende Blätter*. Posteriormente, a imagem foi publicada e popularizada por Joseph Jastrow em 1900. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Duck-Rabbit_illusion.jpg. Ver também: <https://www.illusionsindex.org/i/duck-rabbit>.
- 6 Lista dos registros recuperados na *Web of Science*: <http://bit.ly/2UxIV1e>.
- 7 Projeto JoRD: <https://jordproject.wordpress.com/category/project-information/>.
- 8 Repositórios brasileiros registrados no RE3DATA:

[https://www.re3data.org/search?query=&countries\[\]=BRA](https://www.re3data.org/search?query=&countries[]=BRA).

- 9 Repositório de Dados do Ibict (Dataverse): <https://repositoriopesquisas.ibict.br/>
- 10 Base de Dados Científicos da UFPR: <https://bdc.c3sl.ufpr.br/>.
- 11 Centro de Documentação e Acervo Digital da Pesquisa (Cedap):
<https://cedap.ufrgs.br/jspui/handle/2050011959/90>.